

**Cylindrospermum nyassæ** DICKIE, G., 1880.

*Cylindrospermum nyassæ* DICKIE, G., 1880, XVII, p. 281.

Trichomatibus rectis, in statum cœruleum intricatis, articulis ellipticis, diametro duplo longioribus; sporis ?

Répartition géographique. — Lac Nyassa.

## NODULARIA MERTENS, 1822.

**Nodularia harveyana** THURET, G.

var. **sphærocarpa** (BORNET, E. et FLAHAULT, CH.) ELENKIN, A. A., 1916.

*Nodularia harveyana* THURET, G., var. *sphærocarpa* (BORNET, E. et FLAHAULT, CH.) ELENKIN, A. A., 1916, XVI, p. 331. — GEITLER, L., 1932, p. 865, fig. 552. — HUBER-PESTALOZZI, G., 1938, I, 1, p. 200, fig. 106.

Syn. : *Nodularia sphærocarpa* BORNET, E. et FLAHAULT, CH., 1888, p. 245.

Répartition géographique. — Lac Tanganika (Toa).

**Nodularia spumigena** MERTENS, 1822.

*Nodularia spumigena* MERTENS, in JÜRGENS, G. H. B., 1822, XV, n° 4. — GEITLER, L., 1932, p. 866. — HUBER-PESTALOZZI, G., 1938, I, 1, p. 200, fig. 107.

Répartition géographique. — Lac George.

**Nodularia tenuis** WEST, G. S., 1907.

*Nodularia tenuis* WEST, G. S., 1907, XXXVIII, p. 171. — GEITLER, L., 1932, p. 867.

Répartition géographique. — Lac Tanganika (Komba Bay).

## PLECTONEMA THURET, G., 1875.

**Plectonema tomasinianum** (KÜTZING, F. T.) BORNET, E., 1889.

*Plectonema tomasinianum* (KÜTZING, F. T.) BORNET, E., 1889, XXXVI, p. 155. — GEITLER, L., 1932, p. 688, fig. 442.

Répartition géographique. — Lac Tanganika.

**Plectonema wollei** FARLOW, W. G., 1875.

*Plectonema wollei* FARLOW, W. G., 1875, p. 77. — GOMONT, M., 1892, II, p. 118, pl. I, fig. 1. — GEITLER, L., 1932, p. 686, fig. 439.

Répartition géographique. — Lac Tanganika (Niamkolo island, Komba Bay).

## GLÆOTRICHIA AGARDH, C. A., 1842.

**Glæotrichia longarticulata** WEST, G. S., 1907.

*Glæotrichia longarticulata* WEST, G. S., 1907, XXXVIII, p. 183, pl. X, fig. 5. — GEITLER, L., 1932, p. 635, fig. 403. — HUBER-PESTALOZZI, G., 1938, I, 1, p. 178, fig. 72.

Répartition géographique. — Lac Édouard (Kamande); lac Nyassa.

**Glæotrichia natans** RABENHORST, L., 1847.

*Glæotrichia natans* RABENHORST, L., 1847, p. 90. — GEITLER, L., 1932, p. 639, fig. 406-407. — HUBER-PESTALOZZI, G., 1938, I, 1, p. 177, fig. 70.

Répartition géographique. — Lac Tanganika (Niamkolo).

## CALOTHRIX AGARDH, C. A., 1824.

**Calothrix braunii** BORNET, E. et FLAHAULT, CH., 1886.

*Calothrix braunii* BORNET, E. et FLAHAULT, CH., 1886, I, p. 338. — GEITLER, L., 1932, p. 606, fig. 381.

Répartition géographique. — Lac Nyassa (Nkata Bay); lac Tanganika.

**Calothrix brevissima** WEST, G. S., 1907.

*Calothrix brevissima* WEST, G. S., 1907, XXXVIII, p. 180, pl. X, fig. 8. — GEITLER, L., 1932, p. 624, fig. 396.

Répartition géographique. — Lac Tanganika.

**Calothrix epiphytica** WEST, W. et G. S., 1897.

*Calothrix epiphytica* WEST, W. et G. S., 1897, XXXV, p. 290. — GEITLER, L., 1932, p. 606.

Répartition géographique. — Lac Nyassa (Anchorage Bay); lac Tanganika.

**Calothrix fulleborni** SCHMIDLE, W., 1903.

(Pl. LXXIV, fig. 4-6.)

*Calothrix fulleborni* SCHMIDLE, W., 1903, XXXII, p. 62, pl. I, fig. 6-8. — GEITLER, L., 1932, p. 626.

Répartition géographique. — Lac Nyassa (riv. Mbasi); lac Ikapo.

**Calothrix fusca** BORNET, E. et FLAHAULT, CH., 1886.*Calothrix fusca* BORNET, E. et FLAHAULT, CH., 1886, I, p. 364. — GEITLER, L., 1932, p. 610, fig. 384.

Répartition géographique. — Lac Édouard (Kamande).

**Calothrix parietina** (KÜTZING, F. T.) THURET, CH., 1875.*Calothrix parietina* (KÜTZING, F. T.) THURET, CH., 1875, p. 381. — GEITLER, L., 1932, p. 604, fig. 380.

Répartition géographique. — Lac Victoria (Bukoba).

HOMEOTHRIX KIRCHNER, O., in ENGLER, A. et PRANTL, K., 1898.

**Homeothrix cartilaginea** (WEST, G. S.) LEMMERMANN, E., 1910.*Homeothrix cartilaginea* (WEST, G. S.) LEMMERMANN, E., 1910, III, p. 239.Syn. : *Calothrix cartilaginea* WEST, G. S., 1907, XXXVIII, p. 181, pl. X, fig. 7.

Répartition géographique. — Lac Tanganika.

**Homeothrix juliana** (MENEHINI, G.) KIRCHNER, O., 1898.*Homeothrix juliana* (MENEHINI, G.) KIRCHNER, O., in ENGLER, A. et PRANTL, K., 1898, I, 1 a, p. 348. — GEITLER, L., 1932, p. 575, fig. 359.

Répartition géographique. — Lac Nyassa.

RIVULARIA AGARDH, C. A., 1824.

**Rivularia biasolettiana** MENEHINI, G., 1841.*Rivularia biasolettiana* MENEHINI, G., in ZANARDINI, G., 1841, p. 42. — GEITLER, L., 1932, p. 650, fig. 413.

Répartition géographique. — Lac Naivasha; lac Rodolphe.

**Rivularia dura** ROTH, A. W., 1802.*Rivularia dura* ROTH, A. W., 1802, p. 273. — GEITLER, L., 1932, p. 649, fig. 412.

Répartition géographique. — Lac Tanganika (rivière Lofu).

**Rivularia globiceps** WEST, G. S., 1907.*Rivularia globiceps* WEST, G. S., 1907, XXXVIII, p. 182, pl. X, fig. 6. — GEITLER, L., 1932, p. 652, fig. 415.

Répartition géographique. — Lac Tanganika.

## CHAPITRE VIII.

## GROUPES DIVERS.

XANTHOPHYCÉES, CHRYSOPHYCÉES, CRYPTOPHYCÉES,  
DINOPHYCÉES, EUGLENACÉES.

## XANTHOPHYCÉES.

## SCIADIEÆ.

OPHIOCYTIUM NÄGELI, C. W., 1849.

**Ophiocytium biapiculatum** HIERONYMUS, G., 1895.*Ophiocytium biapiculatum* HIERONYMUS, G. in ENGLER, A., 1895, p. 22.

Répartition géographique. — Lac Nyassa.

**Ophiocytium capitatum** WOLLE, F.fa. **longispinum** LEMMERMANN, E., 1899.*Ophiocytium capitatum* WOLLE, F., fa. *longispinum* LEMMERMANN, E., 1899, XXXVIII, p. 32; 1904, II, p. 108. — PASCHER, A., 1939, p. 897, fig. 758, *a, h, k*. — HUBER-PESTALOZZI, G., 1941, II, 1, p. 328.Syn.: *Ophiocytium cochleare* BRAUN, A., var. *longispina* LEMMERMANN, E., 1896, IV, p. 163.Syn.: *Ophiocytium longispinum* SCHMIDLE, W., in SCHRÖDER, B., 1898, XVIII, p. 530.Syn.: *Reinschiella longispina* MÖBIUS, M., 1894, XVIII, p. 331.

Répartition géographique. — Lac Albert.

**Ophiocytium parvulum** BRAUN, A., 1855.

*Ophiocytium parvulum* BRAUN, A., 1855, p. 55. — PASCHER, A., 1939, p. 885, fig. 35 a, 742-745, 746. — HUBER-PESTALOZZI, G., 1941, II, 1, p. 328, fig. 413.

Répartition géographique. — Lac Nyassa.

## BOTRYDIOSIS BORZI, A., 1889.

**Botrydiopsis arhiza** BORZI, A., 1895.

*Botrydiopsis arhiza* BORZI, A., 1895, II, p. 170. — PASCHER, A., 1939, p. 387, fig. 109, 113, 244-257.

Syn. : *Botrydiopsis turfosa* PASCHER, A., 1927, XI, p. 44.

Répartition géographique. — Lac Édouard.

## CHRYSOPHYCÉES.

## DINOBYRON EHRENBERG, C. G., 1835.

**Dinobryon sertularia** EHRENBERG, C. G., 1835.

*Dinobryon sertularia* EHRENBERG, C. G., 1835, p. 280. — PASCHER, A., 1913, p. 72, fig. 112-114. — HUBER-PESTALOZZI, G., 1941, II, 1, p. 222, fig. 290.

Répartition géographique. — Lac Victoria.

## CRYPTOPHYCÉES.

## CRYPTOMONAS EHRENBERG, C. G., 1838.

**Cryptomonas ovata** EHRENBERG, C. G.

*Cryptomonas ovata* EHRENBERG, C. G. — PASCHER, A., 1913, p. 107, fig. 168-169. — HUBER-PESTALOZZI, G., 1950, III, p. 46.

Répartition géographique. — Lac Nakavali.

## DINOPHYCÉES.

## GLENODINIUM (EHRENBERG, C. G.) STEIN, F., 1883.

**Glenodinium penardii** LEMMERMANN, E., 1900.

(Pl. LXXV, fig. 11-15.)

*Glenodinium penardii* LEMMERMANN, E., 1900, p. 127. — SCHILLER, J., 1937, II, p. 112, fig. 109 a-g.

Syn. : *Peridinium cinctum* PENARD, EUG., 1891, p. 52, pl. III, fig. 14-21.

Syn. : *Peridinium penardii* LEMMERMANN, E., 1900, p. 670.

Répartition géographique. — Lac Victoria.

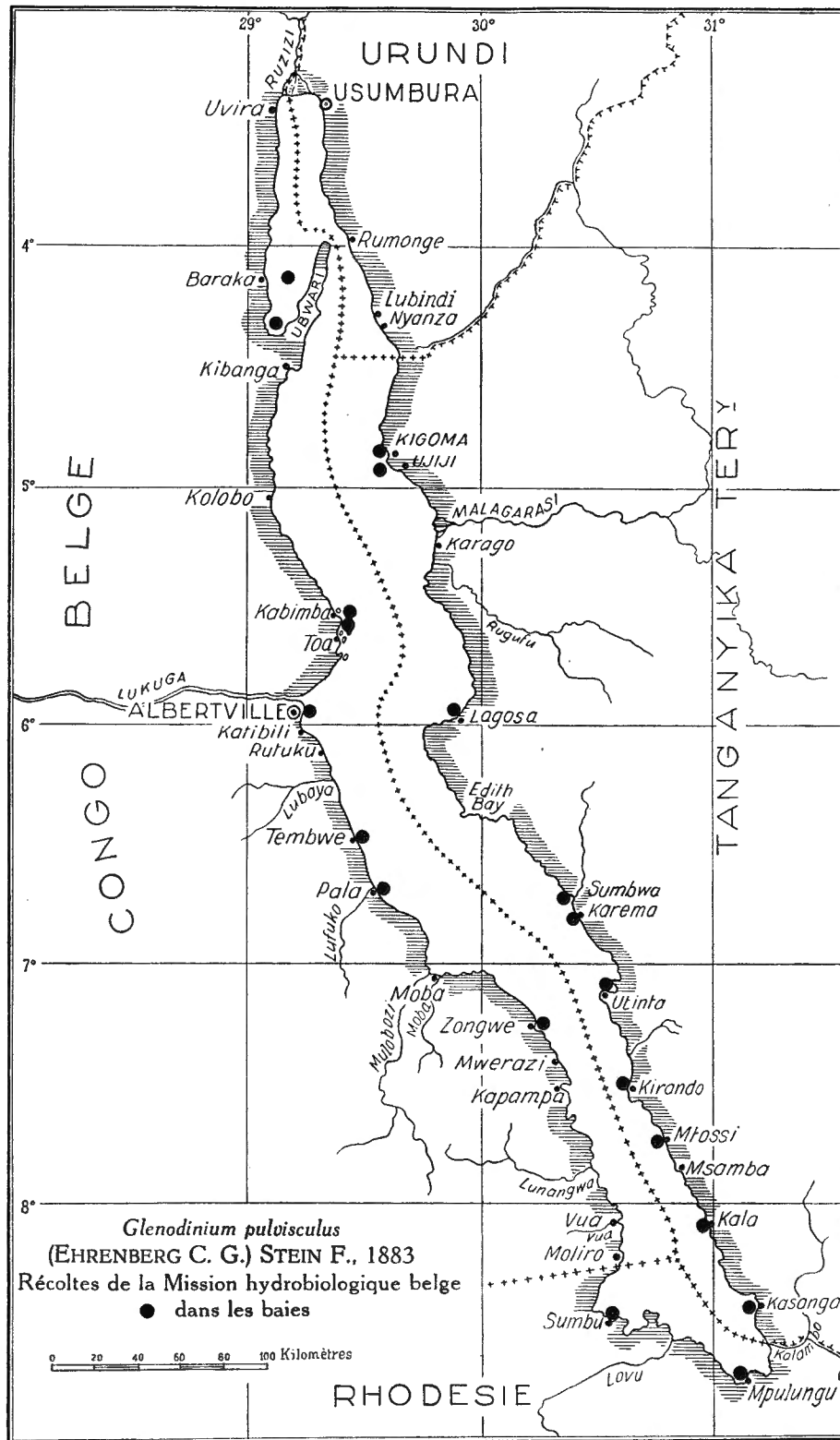


FIG. 52.

**Glenodinium pulvisculus** (EHRENBERG, C. G.) STEIN, F., 1883.

*Glenodinium pulvisculus* (EHRENBERG, C. G.) STEIN, F., 1883, pl. III, fig. 8-17. — SCHILLING, J., 1937, II, p. 95, fig. 80 a-b.

Syn.: *Peridinium pulvisculus* EHRENBERG, C. G., 1840, p. 253, pl. 22, fig. 14.

Répartition géographique. — Lac Albert; lac Victoria; Uganda.

Récoltes de la Mission hydrobiologique belge au lac Tanganika (fig. 52).

- Station 8. — Lagosa, 12-13.XII.1946, 18 h.  
 Station 35. — Tembwe,  
 Station 64. — Ujiji large, 10.I.1947, 22 h.  
 Station 67. — Tembwe, 15.I.1947, 23 h.  
 Station 75bis. — Fond de la baie de Burton, 16 h.  
 Station 77. — Baie de Burton, 21.I.1947, 21-22 h. Baraka.  
 Station 85. — Kigoma, 24.I.1947, 9 h 30.  
 Station 91. — Albertville port, 27.I.1947.  
 Station 124. — Devant la rivière Ifume à Sumbwa, 15.II.1947.  
 Station 126. — Karema, 16.II.1947, 22 h.  
 Station 127. — Utinta baie, 18.II.1947, 8 h.  
 Station 128. — Utinta, 18.II.1947, 8 h.  
 Station 128. — Utinta, 18.II.1947, 8 h.  
 Station 136. — Baie de Katenge, 21.II.1947.  
 Station 138. — Baie de Bracone, 22.II.1947, 21 h.  
 Station 154. — M'Pala, 6.IV.1947, 21 h 30.  
 Station 159. — Zongwe, 8.III.1947, 17 h.  
 Station 162. — Kirando, 10.III.1947, 15 h.  
 Station 194. — Kala, 24.III.1947, 19 h.  
 Station 203. — M'Pulungu, 28.III.1947, 10 h.  
 Station 210. — Kasanga, 30.IV.1947, 18 h.  
 Station 212. — Sumbu, 31.III.1947.  
 Station 212. — Sumbu, 31.III.1947, 10 h.  
 Station 219. — M'Tossi, 2.IV.1947, 10 h.  
 Station 289. — Fond de la baie de Burton devant Musabah, 10.V.1947, 13 h.

var. **depressa** VIRIEUX, J., 1913.

(Pl. LXXV, fig. 9-10.)

Var. *depressa* VIRIEUX, J., 1913, p. 5, pl. 1, fig. 2.

Variété très aplatie, la hauteur de la cellule étant plus petite que la largeur :  
 22 × 20-32 μ.

Répartition géographique. — Lac Victoria.

**Glenodinium quadridens** (STEIN, F.) SCHILLER, J., 1937.

(Pl. LXXV, fig. 1-5.)

*Glenodinium quadridens* (STEIN, F.) SCHILLER, J., 1937, II, p. 117, fig. 115 a-n.Syn.: *Peridinium quadridens* STEIN, F., 1883, pl. XI, fig. 3-6.Syn.: *Peridinium cunningtonii* LEMMERMANN, E., 1910, p. 671, fig. 29-33.Syn.: *Peridiniopsis cunningtonii* LEMMERMANN, E., 1907, p. 189.

Répartition géographique. — Lac Albert; lac Nyassa; lac Tanganika; lac Victoria.

## CERATIUM SCHRANK, F., 1793.

**Ceratium brachyceros** VON DADAY, E., 1907.

(Pl. LXXV, fig. 20-21.)

*Ceratium brachyceros* VON DADAY, E., 1907, p. 245, fig. A. — SCHILLER, J., 1937, II, p. 362, fig. 398 a-b.Syn.: *Ceratium hirundinella* MÜLLER, O. F., var. *brachyceros* OSTENFELD, C. H., 1909, p. 171, fig. 2.

Répartition géographique. — Lac Victoria.

**Ceratium hirundinella** (MÜLLER, O. F.) BERGH, R. S., 1882.*Ceratium hirundinella* (MÜLLER, O. F.) BERGH, R. S., 1882. — BERGH, R. S., 1882, p. 215, pl. XIII, fig. 12. — SCHILLER, J., 1937, II, p. 359, fig. 393-397.

Répartition géographique. — Lac Victoria.

**Ceratium macroceros** (EHRENBERG, C. G.) CLEVE, P. T., 1900.*Ceratium macroceros* (EHRENBERG, C. G.) CLEVE, P. T., 1900, p. 227. — SCHILLER, J., 1937, II, p. 428, fig. 468.

Répartition géographique. — Lac Nyassa.

## PERIDINIUM EHRENBERG, C. G., 1832.

**Peridinium africanum** LEMMERMANN, E., 1907.*Peridinium africanum* LEMMERMANN, E., 1907, p. 188, pl. IX, fig. 1 a-d. — SCHILLER, J., 1937, II, p. 179, fig. 183 a-n.

Répartition géographique. — Lac Nyassa; lac Tana; lac Tanganika.



**Peridinium berolinense** LEMMERMANN, E.var. **apiculatum** LEMMERMANN, E., 1907.

(Pl. LXXV, fig. 6-8.)

*Peridinium berolinense* LEMMERMANN, E., var. *apiculatum* LEMMERMANN, E., 1907, p. 188.

Espèce et variété incertaines (SCHILLER, J., 1937, II, p. 275).

Répartition géographique. — Lac Tanganika.

Récoltes de la Mission hydrobiologique belge :

Station 64. — Ujiji, au large, 10.I.1947, 22 h.

**Peridinium bipes** STEIN, F., 1883.*Peridinium bipes* STEIN, F., 1883, pl. XI, fig. 7-8. — SCHILLER, J., 1937, p. 158, fig. 157 a-i.Syn. : *Peridinium bipes* STEIN, F., var. *excisum* LEMMERMANN, E., 1900, p. 29.Syn. : *Peridinium tabulatum* (EHRENBERG, C. G.) CLAPARÈDE, E. et LACHMANN, J., 1858-1861, p. 403.

Répartition géographique. — Lac Nyassa.

**Peridinium cinctum** (MÜLLER, O. F.) EHRENBERG, C. G., 1838.*Peridinium cinctum* (MÜLLER, O. F.) EHRENBERG, C. G., 1838, p. 257, pl. XXII, fig. 22. — SCHILLER, J., 1937, II, p. 152, fig. 152 a-k.Syn. : *Peridinium tabulatum* PENARD, E., 1891, p. 50, pl. II, fig. 8-16; pl. III, fig. 1-2.Syn. : *Peridinium westii* LEMMERMANN, E., 1908, p. 180.

Répartition géographique. — Lac Victoria.

**Peridinium inconspicuum** LEMMERMANN, E., 1899.*Peridinium inconspicuum* LEMMERMANN, E., 1899, p. 350; 1905, pl. 8, fig. 1; 1910, p. 667, fig. 28-29. — SCHILLER, J., 1937, II, p. 173, fig. 175 a-w, z.

Répartition géographique. — Lac Albert.

**Peridinium palatinum** LAUTERBORN, R., 1896.*Peridinium palatinum* LAUTERBORN, R., 1896, 17. — SCHILLER, J., 1937, II, p. 169, fig. 171 a-f.

Répartition géographique. — Lac Nyassa.

**Peridinium umbonatum** STEIN, F., 1853.

*Peridinium umbonatum* STEIN, F., 1883, pl. XII, fig. 1-8. — LEMMERMANN, E., 1910, p. 669, fig. 36-39. — SCHILLER, J., 1937, II, p. 171, fig. 174 *a-n*.

Répartition géographique. — Lac Victoria.

## EUGLENACÉES.

EUGLENA EHRENBERG, C. G., 1832.

**Euglena acus** EHRENBERG, C. G., 1883.

(Pl. LXXVI, fig. 1, 6.)

*Euglena acus* EHRENBERG, C. G., 1883, p. 112, pl. VII, fig. 15. — LEMMERMANN, E., 1913, p. 129, fig. 209. — CONRAD, W. et VAN MEEL, L., 1952, p. 139, pl. XVII, fig. 3; pl. XIX, fig. 1. — GOJDICS, M., 1953, p. 99, pl. XI, fig. 1.

Répartition géographique. — Lac Nakavali; lac Rukwa.

**Euglena oxyuris** SCHMARDA, S. K., 1846.

var. **charkowiensis** (SWIRENKO, D. O.) CHU, S. P., 1946.

*Euglena oxyuris* SCHMARDA, S. K., 1846, var. *charkowiensis* (SWIRENKO, D. O.) CHU, S. P., 1946, XVII, pp. 75-134. — LEMMERMANN, E., 1913, p. 130, fig. 207. — GOJDICS, M., 1953, p. 124, pl. XVIII, fig. 2 *a-2b*; p. 182.

Syn.: *Euglena oxyuris* SCHMARDA, S. K., fa. *minor* DEFLANDRE, G., 1924.

Répartition géographique. — Lac Nakavali.

**Euglena spirogyra** EHRENBERG, C. G., 1838.

(Pl. LXXVI, fig. 2, 7.)

*Euglena spirogyra* EHRENBERG, C. G., 1838, p. 110, pl. VII, fig. 10. — LEMMERMANN, E., 1913, p. 131, fig. 208. — CONRAD, W. et VAN MEEL, L., 1952, p. 143, pl. XVIII, fig. 8; pl. XIX, fig. 6. — GOJDICS, M., 1953, p. 111, pl. XIV, fig. 2 *a-2 b*.

Répartition géographique. — Lac Nyassa.

**Euglena viridis** EHRENBERG, C. G., 1838.

(Pl. LXXVI, fig. 3-4.)

*Euglena viridis* EHRENBERG, C. G., 1838, p. 107, pl. VII, fig. 9. — LEMMERMANN, E., 1913, p. 127, fig. 189. — CONRAD, W. et VAN MEEL, L., 1952, p. 132, pl. XVIII, fig. 6; pl. XIX, fig. 9-10. — GOJDICS, M., 1953, p. 70, pl. IV, fig. 1 *a-1 b*.

Répartition géographique. — Lac Nyassa; lac Victoria (Entebbe).

PHACUS DUJARDIN, F., 1841.

**Phacus longicauda** EHRENBERG, C. G., 1838.

(Pl. LXXVI, fig. 15.)

*Phacus longicauda* EHRENBERG, C. G., 1838, pl. VII, fig. 13. — LEMMERMANN, E., 1913, p. 138, fig. 235. — POCHMANN, A., 1942, XCV, p. 203.

Répartition géographique. — Lac Nakavali; lac Nyassa; lac Tana.

**Phacus pleuronectes** (MÜLLER, O. F.) DUJARDIN, F., 1841.

(Pl. LXXVI, fig. 14.)

*Phacus pleuronectes* (MÜLLER, O. F.) DUJARDIN, F., 1841, p. 336. — LEMMERMANN, E., 1913, p. 138, fig. 236. — POCHMANN, A., 1942, XCV, p. 180, fig. 82.

Répartition géographique. — Lac Albert; lac Naivasha; lac Nyassa; Uganda.

LEPOCINCLIS PERTY, M., 1849.

**Lepocinclis ovum** (EHRENBERG, C. G.) LEMMERMANN, E., 1913.

(Pl. LXXVI, fig. 13.)

*Lepocinclis ovum* (EHRENBERG, C. G.) LEMMERMANN, E., 1913, p. 134, fig. 216.

Répartition géographique. — Lac Nyassa.

TRACHELOMONAS EHRENBERG, C. G., 1834.

**Trachelomonas armata** (EHRENBERG, C. G.) STEIN, F.

var. **steinii** LEMMERMANN, E., 1905.

(Pl. LXXVI, fig. 8.)

*Trachelomonas armata* (EHRENBERG, C. G.) STEIN, F. var. *steinii* LEMMERMANN, E., 1905, XVIII, p. 165; 1910, III, p. 527, emend. DEFLANDRE, G., 1926, XXXVIII, p. 88, fig. 314, 316, 322, 323, 324, 326, 327. — CONRAD, W. et VAN MEEL, L., 1952, CXXIV, p. 56, pl. V, fig. 10; pl. X, fig. 21-23.

Récoltes de la Mission hydrobiologique belge :

Station 196. — Baie de Lovu, 26.III.1947.

**Trachelomonas hispida** (PERTY) STEIN, F.

emend. DEFLANDRE, G., 1926.

(Pl. LXXVI, fig. 10.)

*Trachelomonas hispida* (PERTY) STEIN, F., 1878, emend. DEFLANDRE, G., 1926, XXXVIII, p. 650, fig. 202, 203, 207, 208, 227. — STEIN, F., 1878, III, pl. XXII, fig. 20-21, 24-33. — CONRAD, W. et VAN MEEL, L., 1952, p. 48, pl. IV, fig. 16.

Répartition géographique. — Lac Nakavali; lac Nyassa; lac Victoria.

**Trachelomonas ovalis** VON DADAY, E.

(Pl. LXXVI, fig. 11.)

*Trachelomonas ovalis* VON DADAY, E., d'après DEFLANDRE, G., 1926, p. 73, fig. 417. —  
CONRAD, W. et VAN MEEL, L., 1952, p. 80, pl. VII, fig. 28.

Répartition géographique. — Lac Nyassa.

**Trachelomonas volvocina** EHRENBERG, C. G., 1838.

(Pl. LXXVI, fig. 9, 16.)

*Trachelomonas volvocina* EHRENBERG, C. G., 1838, p. 48, pl. II, fig. 29. — CONRAD, W. et  
VAN MEEL, L., 1952, p. 25, pl. II, fig. 26 a-d.

Répartition géographique. — Lac Nyassa.

## STROMBOMONAS DEFLANDRE, G., 1930.

**Strombomonas annulata** (VON DADAY, E.) DEFLANDRE, G., 1930.

(Pl. LXXVI, fig. 12.)

*Strombomonas annulata* (VON DADAY, E.) DEFLANDRE, G., 1930, LXIX, p. 586, fig. 69; 1927,  
XXXIX, p. 46. — CONRAD, W. et VAN MEEL, L., 1952, p. 109, pl. XIV, p. 18.  
Syn.: *Trachelomonas annulata* VON DADAY, E., 1905, XVIII, pl. 1, fig. 23.

Répartition géographique. — Lac Nyassa.

## TROISIÈME PARTIE

### Biologie du plancton, spécialement du phytoplancton.

#### CHAPITRE IX.

#### LACS DIVERS.

Les connaissances au point de vue du plancton des grands lacs est-africains ne sont encore que fragmentaires et basées uniquement sur des récoltes occasionnelles sans but quantitatif quelconque.

Nous allons passer en revue, dans ce chapitre, la composition floristique des récoltes planctoniques et les considérations que divers auteurs ont publiées à ce sujet.

#### LE LAC ALBERT.

H. BACHMANN (1933) a publié quelques notes au sujet de ce lac : d'une profondeur minime, il ne produit que peu de matériel phytoplanctonique, même après filtration d'une tranche de quarante mètres. Le constituant principal du phytoplancton était *Stephanodiscus astræa* (EHRENBERG, C. G.), CLEVE, P. T. et GRUNOW, A.

Dans la lagune de Buhuka on a récolté : *Scenedesmus bijugatus* (TURPIN, P. J.), LAGERHEIM, G., très abondant, *Tetraedron minimum* (BRAUN, A.) HANSGIRG, A., et *Merismopedia* sp. rares.

Parmi le détritus récolté dans la baie de Butiaba, on a observé :

|   |   |
|---|---|
| <i>Pediastrum duplex</i> MEYEN, F. J. F. var. <i>clathratum</i> (BRAUN, A.) LAGERHEIM, G. | <i>Staurastrum leptoladum</i> NORDSTEDT, O. |
| <i>Pediastrum duplex</i> MEYEN, F. J. F. var. <i>reticulatum</i> LAGERHEIM, G.            | <i>Cælastrum cambricum</i> ARCHER, W.       |
|   | <i>Surirella</i> sp. div.                   |

L'auteur conclut en faisant remarquer que les récoltes faites jusqu'ici ne permettent pas d'attribuer un caractère défini au lac Albert. Il le considère, en attendant de nouvelles recherches, comme oligotrophe.

Ces quelques données, jointes aux observations physico-chimiques connues jusqu'ici, ne permettent certainement pas de se former une opinion quelconque au sujet de la biologie de ce lac.

Cependant, la publication en 1909 de l'analyse planctonique d'un échantillon, récolté en 1907 au lac Albert par G. S. WEST, nous donne des indications plus explicites.

Quarante-huit espèces furent déterminées, dont les deux tiers environ sont communs à l'échantillon de surface et à la prise en profondeur. Comme espèces les plus communes on peut citer :

*Melosira granulata* RALFS, J. *Glenodinium pulvisculus* (EHRENBERG, C. G.)  
STEIN, F.  
*Synedra cunningtonii* WEST, G. S.

et certaines espèces de *Tetraedron* et *Scenedesmus*.

#### CHLOROPHYCEÆ.

|   |  |
|---|--|
| <i>Euastrum substellatum</i> NORDSTEDT, O.  | <i>Scenedesmus obliquus</i> (TURPIN, P. J.) KÜTZING,<br>F. T.  |
| <i>Staurastrum leptocladum</i> NORDSTEDT, O. fa.<br><i>africanum</i> WEST, G. S.              | <i>Scenedesmus opoliensis</i> RICHTER, P.  |
| <i>Staurastrum gracillium</i> WEST, W. et G. S. var.<br><i>biradiatum</i> WEST, W. et G. S.   | <i>Ankistrodesmus convolutus</i> (RABENHORST, L.)<br>WEST, G. S.                                       |
| <i>Staurastrum limneticum</i> SCHMIDLE, W.  | <i>Ankistrodesmus falcatus</i> (CORDA, O.) RALFS, J.<br>var. <i>acicularis</i> (BRAUN, A.) WEST, G. S. |
| <i>Volvox aureus</i> EHRENBERG, C. G.   | <i>Kirchneriella obesa</i> (WEST, W.) SCHMIDLE, W.   |
| <i>Pediastrum simplex</i> MEYEN, F. J. F.   | <i>Tetraedron minimum</i> (BRAUN, A.) HANSGIRG, A.   |
| <i>Pediastrum duplex</i> MEYEN, F. J. F.  | <i>Tetraedron trigonum</i> (NÄGELI, C. W.) HANSGIRG,<br>A.   |
| <i>Pediastrum duplex</i> MEYEN, F. J. F. var. <i>reticu-</i><br><i>latum</i> LAGERHEIM, G.    | <i>Tetraedron tetragonum</i> (NÄGELI, C. W.) HANSGIRG,<br>A.   |
| <i>Pediastrum boryanum</i> (TURPIN, P. J.) MENEGHINI,<br>G.                                   | <i>Tetraedron trigonum</i> (NÄGELI, C. W.) HANSGIRG,<br>A. fa. <i>arthrodesmiforme</i> WEST, G. S.     |
| <i>Pediastrum boryanum</i> (TURPIN, P. J.) MENEGHINI,<br>G. var. <i>rugulosum</i> WEST, G. S. | <i>Tetraedron regulare</i> KÜTZING, F. T.  |
| <i>Cœlastrum cambricum</i> ARCHER, W.   | <i>Tetraedron enorme</i> (RALFS, J.) HANSGIRG, A.  |
| <i>Cœlastrum reticulatum</i> (DANGEARD, P.) SENN G.   | <i>Glœocystis vesiculosus</i> NÄGELI, C. W.  |
| <i>Scenedesmus brasiliensis</i> BOHLIN, K.  |  |
| <i>Scenedesmus denticulatus</i> LAGERHEIM, G.   |  |

#### HETEROCOONTEÆ.

*Ophiocytium capitatum* WOLLE, F. var. *longi-*  
*spinum* LEMMERMANN, E.

#### BACILLARIOPHYCEÆ.

|  |  |
|--|--|
| <i>Melosira nyassensis</i> MÜLLER, O.                            | <i>Gyrosigma distortum</i> (SMITH, W.) CLEVE, P. T.<br>var. <i>parkeri</i> (HARRISON) CLEVE, P. T. |
| <i>Melosira granulata</i> (EHRENBERG, C. G.) RALFS, J.           | <i>Gomphonema africanum</i> WEST, G. S.  |
| <i>Cyclotella kutzingiana</i> THWAITES, G. H. K.                 | <i>Epithemia turgida</i> (EHRENBERG, C. G.) KÜTZING,<br>F. T.                                      |
| <i>Synedra ulna</i> (NITSCH, C. L.) EHRENBERG, C. G.             | <i>Surirella engleri</i> MÜLLER, O. var. <i>constricta</i><br>MÜLLER, O.                           |
| <i>Synedra cunningtonii</i> WEST, G. S.                          | <i>Cymatopleura solea</i> (DE BRÉBISSON, A.) SMITH,<br>W.  |
| <i>Cocconeis placentula</i> EHRENBERG, C. G.                     |  |
| <i>Navicula acrosphæria</i> (DE BRÉBISSON, A.) KÜTZING,<br>F. T. |  |
| <i>Stauroneis phœnicenteron</i> EHRENBERG, C. G.                 |  |
| <i>Frustulia africana</i> WEST, G. S.                            |  |

## MYXOPHYCEÆ.

*Lyngbia contorta* LEMMERMANN, E.  
*Oscillatoria princeps* VAUCHER, J. P.  
*Oscillatoria tenuis* AGARDH, C. A.

*Oscillatoria formosa* BORY, J. B.  
*Merismopedia elegans* BRAUN, A.  
*Microcystis densa* WEST, G. S.

## PERIDINEÆ.

*Glenodinium pulvisculus* (EHRENBERG, C. G.) STEIN, F.      *Peridinium inconspicuum* LEMMERMANN, E.

## FLAGELLATÆ.

*Phacus pleuronectes* (MÜLLER, O. F.) DUJARDIN.

TABLE 74. — Lac Albert. Composition de la population phytoplanctonique (d'après les récoltes de G. S. WEST, 1907).

|                      | Nombre total | %     |
|----------------------|--------------|-------|
| Myxophyceæ ... ..    | 6            | 12,50 |
| Dinophyceæ ... ..    | 2            | 4,16  |
| Euglenophyceæ . ...  | 1            | 2,08  |
| Heteroconteæ ... ..  | 1            | 2,08  |
| Bacillariophyceæ ... | 14           | 29,10 |
| Chlorophyceæ ... ..  | 24           | 50,00 |
|                      | 48           | 99,92 |

De ces quarante-huit espèces, 24 ou 50 % sont des Chlorophycées, 14 ou 29,1 % des Bacillariophycées et six seulement ou 12,5 % des Myxophycées.

La liste planctonique qui précède et les analyses d'eau renseignées plus haut montrent que nous sommes loin de l'observation de H. BACHMANN, suivant laquelle le lac Albert aurait une allure oligotrophique.

\*  
\*\*

Pour le moment il n'y a pas de données connues au sujet du plancton des lacs Bangweolo, Baringo et Bunyoni.

## LE LAC ÉDOUARD.

Une des principales contributions à la connaissance du phytoplancton du lac Édouard a été faite par la Mission H. DAMAS (1935-1936), dont les récoltes ont été étudiées par P. FRÉMY, A. PASCHER, W. CONRAD et F. HUSTEDT.

L'analyse de leur travail permet de dresser la florule suivante pour le lac Édouard :

## MYXOPHYCEÆ.

- Merismopedia tenuissima* LEMMERMANN, E.  
*Merismopedia punctata* MEYEN, F. J. F.  
*Merismopedia elegans* BRAUN, A.  
*Microcystis æruginosa* KÜTZING, F. T.  
*Microcystis flos-aquæ* (WITTRÖCK, V. B.) KIRCHNER, O.  
*Microcystis ichtyoblabe* KÜTZING, F. T.  
*Microcystis firma* (DE BRÉBISSE, A. et LENORMAND, S. R.) SCHMIDLE, W.  
*Microcystis prasina* (WITTRÖCK, V. B.) LEMMERMANN, E.  
*Microcystis pulverea* (WOOD, H. C.) FORTI, A. var. *incerta* (LEMMERMANN, E.) CROW, W. B.  
*Microcystis elabens* (DE BRÉBISSE, A.) KÜTZING, F. T.  
*Microcystis robusta* (CLARCKE, G. L.) NYGAARD, G.  
*Microcystis minutissima* WEST, W.  
*Chroococcus minutus* (KÜTZING, F. T.) NÄGELI, C. W.  
*Chroococcus goetzei* SCHMIDLE, W.  
*Phormidium mucicola* HUBER-PESTALOZZI, G. et NAUMANN E.  
*Phormidium tenue* (MENECHINI, G.) GOMONT, M.  
*Lyngbya æruginéo-cærulea* (KÜTZING, F. T.) GOMONT, A.  
*Lyngbya digueti* GOMONT, M.  
*Lyngbya limnetica* LEMMERMANN, E.  
*Lyngbya bipunctata* LEMMERMANN, E.  
*Lyngbya contorta* LEMMERMANN, E.  
*Lyngbya circumcreta* WEST, G. S.  
*Oscillatoria tenuis* AGARDH, C. A.  
*Oscillatoria planctonica* WOLOSZYNSKA, J.  
*Oscillatoria limnetica* LEMMERMANN, E.  
*Spirulina laxissima* WEST, G. S.  
*Calothrix fusca* BORNET, E. et FLAHAULT, CH.  
*Gletrichia longarticulata* WEST, G. S.  
*Anabæna spiroides* KLEBAHN, H.  
*Anabæna flos-aquæ* (LYNGBYE, H. C.) DE BRÉBISSE, A.  
*Anabæna circinalis* RABENHORST, L.  
*Anabænapopsis circularis* (WEST, G. S.) WOLOSZYNSKA, J. et MILLER, V. V.  
*Anabænapopsis tanganikæ* (WEST, G. S.) WOLOSZYNSKA, J. et MILLER, V. V.

## HETEROKONTÆ.

- Botrydiopsis arhiza* BORZI, A.

## BACILLARIOPHYCEÆ.

- Melosira granulata* (EHRENBERG, C. G.) RALFS, J. var. *angustissima* MÜLLER, O.  
*Melosira ambigua* (GRÜNOW, A.) MÜLLER, O.  
*Melosira italica* (EHRENBERG, C. G.) KÜTZING, F. T.  
*Melosira roeseana* RABENHORST, L.  
*Cyclotella stelligera* CLEVE, P. T. et GRÜNOW, A.  
*Cyclotella ocellata* PANTOCSEK, J.  
*Cyclotella meneghiniana* KÜTZING, F. T.  
*Cyclotella operculata* KÜTZING, F. T.  
*Cyclotella comensis* GRÜNOW, A.  
*Cyclotella comta* (EHRENBERG, C. G.) KÜTZING, F. T.  
*Stephanodiscus astræa* (EHRENBERG, G. G.) GRÜNOW, A.  
*Stephanodiscus damasi* HUSTEDT, FR.  
*Stephanodiscus hantzschianus* GRÜNOW, A.  
*Coscinodiscus rudolphi* BACHMANN, H.  
*Coscinodiscus rothi* (EHRENBERG, C. G.) GRÜNOW, A. var. *subsalsa* (JUHL-DANF.) HUSTEDT, FR.  
*Tabellaria fenestrata* (LYNGBYE, H. C.) KÜTZING, F. T.  
*Tabellaria flocculosa* (ROTH, A. G.) KÜTZING, F. T.  
*Meridion circulare* (GREVILLE, R. K.) AGARDH, C. A.  
*Diatoma vulgare* BORY, J. B.  
*Diatoma elongatum* (LYNGBYE, H. C.) AGARDH, C. A.  
*Fragilaria construens* (EHRENBERG, C. G.) GRÜNOW, A.  
*Fragilaria pinnata* EHRENBERG, C. G.  
*Fragilaria brevistriata* GRÜNOW, A.  
*Fragilaria africana* HUSTEDT, FR.  
*Ceratoneis arcus* (EHRENBERG, C. G.) KÜTZING, F. T.  
*Synedra ulna* (NITSCH, C. L.) EHRENBERG, C. G.  
*Synedra dorsiventralis* MÜLLER, O.  
*Synedra rumpens* KÜTZING, F. T. var. *fragilarioides* GRÜNOW, A.  
*Asterionella formosa* HASSALL, A. H.  
*Eunotia epithemioides* HUSTEDT, FR.  
*Eunotia pectinalis* (DILLWIJN, L. W.) RABENHORST, L.  
*Eunotia lunaris* (EHRENBERG, C. G.) GRÜNOW, A.  
*Cocconeis placentula* EHRENBERG, C. G.  
*Achnanthes subhudsonis* HUSTEDT, FR.  
*Achnanthes hungarica* GRÜNOW, A.



- Achnanthes exigua* GRÜNOW, A.  
*Achnanthes lanceolata* (DE BRÉBISSON, A.) GRÜNOW, A.  
*Achnanthes lanceolata* (DE BRÉBISSON, A.) GRÜNOW, A. fa. *capitata* MÜLLER, O.  
*Achnanthes lanceolata* (DE BRÉBISSON, A.) GRÜNOW, A. var. *rostrata* (OSTRUP) HUSTEDT, FR.  
*Achnanthes inflata* (KÜTZING, F. T.) GRÜNOW, A.  
*Rhoicosphenia curvata* (KÜTZING, F. T.) GRÜNOW, A.  
*Mastogloia elliptica* AGARDH, C. A.  
*Diploneis subovalis* CLEVE, P. T.  
*Diploneis ovalis* (HILSE) CLEVE, P. T.  
*Diploneis elliptica* (KÜTZING, F. T.) CLEVE, P. T.  
*Frustulia rhomboides* (EHRENBERG, C. G.) DE TONI, J. B. var. *saxonica* (RABENHORST, L.) DE TONI, J. B.  
*Frustulia vulgaris* (THWAITES, G. H. K.) DE TONI, J. B.  
*Anomæoneis serians* var. *brachysira* (DE BRÉBISSON, A.) VAN HEURCK, H.  
*Anomæoneis serians* var. *lanceolata* MEYER, A.  
*Anomæoneis sphærophora* (KÜTZING, F. T.) PFITZER.  
*Anomæoneis sphærophora* (KÜTZING, F. T.) PFITZER var. *güntheri* MÜLLER, O.  
*Stauroneis phœnicenteron* EHRENBERG, C. G.  
*Navicula cuspidata* KÜTZING, F. T. var. *ambigua* (EHRENBERG, C. G.) CLEVE, P. T.  
*Navicula cuspidata* KÜTZING, F. T. fa. *subcapitata* MÜLLER, O.  
*Navicula mutica* KÜTZING, F. T.  
*Navicula mutica* KÜTZING, F. T. var. *tropica* HUSTEDT, FR.  
*Navicula mutica* KÜTZING, F. T. fa. *cohnii* HILSE.  
*Navicula lagerheimii* CLEVE, P. T.  
*Navicula thienemanni* HUSTEDT, FR.  
*Navicula grimmei* KRASSKE, G.  
*Navicula minima* GRÜNOW, A. var. *atomoides* (GRÜNOW, A.) CLEVE, P. T.  
*Navicula seminuloides* var. *sumatrana* HUSTEDT, FR.  
*Navicula perventralis* HUSTEDT, FR.  
*Navicula contenta* GRÜNOW, A. fa. *biceps* ARNOTT, M.  
*Navicula molestiformis* HUSTEDT, FR.  
*Navicula confervacea* KÜTZING, F. T.  
*Navicula pupula* KÜTZING, F. T.  
*Navicula nyassensis* MÜLLER, O.  
*Navicula mereschowskyi* MÜLLER, O.  
*Navicula cryptocephala* KÜTZING, F. T.  
*Navicula cryptocephala* KÜTZING, F. T. var. *intermedia* GRÜNOW, A.  
*Navicula rhynchocephala* KÜTZING, F. T.  
*Navicula subrhynchocephala* HUSTEDT, FR.  
*Navicula zaroni* HUSTEDT, FR.  
*Navicula simplex* KRASSKE, G.  
*Navicula viridula* KÜTZING, F. T.  
*Navicula hungarica* GRÜNOW, A.  
*Navicula cincta* (EHRENBERG, C. G.) KÜTZING, F. T.  
*Navicula schröteri* MEISTER, F.  
*Navicula radiosa* KÜTZING, F. T.  
*Navicula gracilis* EHRENBERG, C. G.  
*Navicula oblonga* KÜTZING, F. T.  
*Navicula exiguiformis* HUSTEDT, FR.  
*Navicula exigua* (GREGORY, W.) MÜLLER, O.  
*Navicula gastrum* (EHRENBERG, C. G.) DONKIN, A. S.  
*Navicula barbarica* HUSTEDT, FR.  
*Navicula tuscula* (EHRENBERG, C. G.) GRÜNOW, A.  
*Caloneis amphibæna* (BORY, J. B.) CLEVE, P. T.  
*Caloneis clevei* (LAGERSTEDT) CLEVE, P. T.  
*Caloneis bacillum* (GRÜNOW, A.) CLEVE, P. T.  
*Caloneis silicula* (EHRENBERG, C. G.) CLEVE, P. T.  
*Caloneis incognita* HUSTEDT, FR.  
*Caloneis æquatorialis* HUSTEDT, FR.  
*Pinnularia subcapitata* GREGORY, W.  
*Pinnularia interrupta* SMITH, W.  
*Pinnularia mesolepta* (EHRENBERG, C. G.) SMITH, W.  
*Pinnularia braunii* (GRÜNOW, A.) CLEVE, P. T.  
*Pinnularia acoricola* HUSTEDT, FR.  
*Pinnularia microstauron* (EHRENBERG, C. G.) CLEVE, P. T.  
*Pinnularia graciloides* HUSTEDT, FR.  
*Pinnularia borealis* EHRENBERG, C. G.  
*Pinnularia gibba* (EHRENBERG, C. G.?) SMITH, W.  
*Pinnularia stomatophora* GRÜNOW, A.  
*Pinnularia acrosphæria* DE BRÉBISSON, A.  
*Pinnularia viridis* (NITZSCH, C. L.) EHRENBERG, C. G.  
*Gyrosigma nodiferum* (GRÜNOW, A.) WEST, G. S.  
*Amphora ovalis* KÜTZING, F. T.  
*Amphora ovalis* KÜTZING, F. T. var. *pediculus* (KÜTZING, F. T.) MÜLLER, O.  
*Amphora montana* KRASSKE, G.  
*Amphora veneta* KÜTZING, F. T.  
*Cymbella cuspidata* KÜTZING, F. T.  
*Cymbella grossestriata* MÜLLER, O.  
*Cymbella mulleri* HUSTEDT, FR.  
*Cymbella turgida* (GREGORY, W.) CLEVE, P. T.  
*Cymbella affinis* KÜTZING, F. T.  
*Cymbella parva* SMITH, W.  
*Cymbella lanceolata* EHRENBERG, C. G.  
*Cymbella tumida* (DE BRÉBISSON, A.) VAN HEURCK, H.  
*Gomphocymbella beccari* (GRÜNOW, A.) FORTI, A.  
*Gomphonema æquatoriale* HUSTEDT, FR.  
*Gomphonema africanum* WEST, G. S.  
*Gomphonema intricatum* KÜTZING, F. T.  
*Gomphonema intricatum* KÜTZING, F. T. var. *pumila* GRÜNOW, A.  
*Gomphonema lanceolatum* EHRENBERG, C. G.  
*Gomphonema gracile* EHRENBERG, C. G.  
*Gomphonema clevei* FRICKE, F.  
*Denticula tenuis* KÜTZING, F. T.  
*Epithemia argus* (EHRENBERG, C. G.) KÜTZING, F. T.  
*Epithemia zebra* (EHRENBERG, C. G.) KÜTZING, F. T.  
*Epithemia zebra* (EHRENBERG, C. G.) KÜTZING, F. T. var. *saxonica* (KÜTZING, F. T.) GRÜNOW, A.

- Epithemia zebra* (EHRENBERG, C. G.) KÜTZING, F. T.  
var. *porcellus* (KÜTZING, F. T.) GRÜNOW, A.  
*Epithemia turgida* (EHRENBERG, C. G.) KÜTZING,  
F. T.  
*Epithemia sorex* KÜTZING, F. T.  
*Epithemia cistula* (EHRENBERG, C. G.) RALFS, J.  
*Rhopalodia gibba* (EHRENBERG, C. G.) MÜLLER, O.  
*Rhopalodia gibba* (EHRENBERG, C. G.) MÜLLER, O.  
var. *ventricosa* (EHRENBERG, C. G.) GRÜNOW, A.  
*Rhopalodia gibberula* (EHRENBERG, C. G.) MÜLLER,  
O.  
*Rhopalodia gracilis* MÜLLER, O.  
*Rhopalodia vermicularis* MÜLLER, O.  
*Rhopalodia hirundiniformis* MÜLLER, O.  
*Gomphonitzschia ungeria* GRÜNOW, A.  
*Hantzschia amphioxys* (EHRENBERG, C. G.) GRÜNOW,  
A.  
*Hantzschia distincte-punctata* HUSTEDT, FR.  
*Nitzschia tryblionella* HANTZSCH var. *levidensis*  
(SMITH, W.) GRÜNOW, A.  
*Nitzschia thermalis* KÜTZING, F. T.  
*Nitzschia interrupta* (REICHELDT) HUSTEDT, FR.  
*Nitzschia linearis* (AGARDH, C. A.) SMITH, W.  
*Nitzschia recta* HANTZSCH.  
*Nitzschia dissipata* (KÜTZING, F. T.) GRÜNOW, A.  
*Nitzschia congolensis* HUSTEDT, FR.  
*Nitzschia consummata* HUSTEDT, FR.  
*Nitzschia adapta* HUSTEDT, FR.  
*Nitzschia æqualis* HUSTEDT, FR.  
*Nitzschia stricta* HUSTEDT, FR.  
*Nitzschia intermissa* HUSTEDT, FR.  
*Nitzschia intermedia* HANTZSCH.  
*Nitzschia tarda* HUSTEDT, FR.  
*Nitzschia capitellata* HUSTEDT, FR.  
*Nitzschia amphioxoides* HUSTEDT, FR.  
*Nitzschia amphibia* GRÜNOW, A.  
*Nitzschia amphibia* GRÜNOW, A. var. *pelagica*  
HUSTEDT, FR.  
*Nitzschia lancettula* MÜLLER, O.  
*Nitzschia fonticola* GRÜNOW, A.  
*Nitzschia jugiformis* HUSTEDT, FR.  
*Nitzschia microcephala* GRÜNOW, A.  
*Nitzschia epiphytica* MÜLLER, O.  
*Nitzschia epiphyticoides* HUSTEDT, FR.  
*Nitzschia perminuta* GRÜNOW, A.  
*Nitzschia obsoleta* HUSTEDT, FR.  
*Nitzschia communis* RABENHORST, L.  
*Nitzschia palea* (KÜTZING, F. T.) SMITH, W.  
*Nitzschia obsidialis* HUSTEDT, FR.  
*Nitzschia bacata* HUSTEDT, FR.  
*Nitzschia subacicularis* HUSTEDT, FR.  
*Nitzschia acicularis* (KÜTZING, F. T.) SMITH, W.  
*Nitzschia spiculum* HUSTEDT, FR.  
*Nitzschia spiculoides* HUSTEDT, FR.  
*Cymatopleura solea* (DE BRÉBISSE, A.) SMITH, W.  
*Cymatopleura solea* (DE BRÉBISSE, A.) SMITH, W.  
var. *rugosa* MÜLLER, O.  
*Cymatopleura solea* (DE BRÉBISSE, A.) SMITH, W.  
var. *regula* (EHRENBERG, C. G.) GRÜNOW, A.  
*Surirella engleri* MÜLLER, O.  
*Surirella engleri* MÜLLER, O. var. *constricta*  
MÜLLER, O.  
*Surirella fullebornii* MÜLLER, O.  
*Surirella fullebornii* MÜLLER, O. var. *constricta*  
MÜLLER, O.  
*Surirella robusta* EHRENBERG, C. G. var. *splendida*  
(EHRENBERG, C. G.) VAN HEURCK, H.  
*Surirella tenera* GREGORY, W.

## CHLOROPHYCEÆ.

## CONJUGATÆ.

- Cosmarium bioculatum* DE BRÉBISSE, A. var.  
*minutissimum* KRIEGER, W.  
*Cosmarium inconspicuum* WEST, W. et G. S.  
*Cosmarium monochondrum* NORDSTEDT, O.  
*Cosmarium pachydermum* LUNDELL, P. M. var.  
*æthiopicum* WEST, W. et G. S.  
*Cosmarium tenue* ARCHER, W.  
*Staurastrum brevispinum* DE BRÉBISSE, A.  
*Staurastrum gracile* RALFS, J.

## PROTOCOCCALES.

- Ankistrodesmus falcatus* (CORDA, O.) RALFS, J.  
*Ankistrodesmus falcatus* (CORDA, O.) RALFS, J.  
var. *acicularis* (BRAUN, A.) WEST, G. S.  
*Ankistrodesmus falcatus* (CORDA, O.) RALFS, J.  
var. *spiralis* (TURNER, W. B.) WEST, W. et  
G. S.  
*Characiella rukwæ* SCHMIDLE, W.  
*Chlorella vulgaris* BEYERINCK, M. W.  
*Cælastrum microporum* NÄGELI, C. W.  
*Cælastrum reticulatum* (DANGEARD, P.) SENN, G.  
*Crucigenia tetrapedia* (KIRCHNER, O.) WEST, W.  
et G. S.  
*Euastropsis richteri* (SCHMIDLE, W.) LAGERHEIM, G.  
*Golenkinia paucispinosa* WEST, W. et G. S.  
*Kirchneriella lunaris* (KIRCHNER, O.) MOEBIUS, M.  
*Oocystis crassa* WITTRÖCK, V. B. var. *marssonii*  
PRINTZ, H.  
*Oocystis elliptica* WEST, W.

- Oocystis nagelii* BRAUN, A. var. *africana* (WEST, G. S.) PRINTZ, H.  
*Oocystis parva* WEST, W. et G. S.  
*Oocystis pusilla* HANSGIRG, A.  
*Oocystis solitaria* WITTRICK, V. B.  
*Oocystis sphaerica* TURNER, W. B.  
*Pediastrum boryanum* (TURPIN, P. J.) MENEGHINI, G.  
*Pediastrum boryanum* (TURPIN, P. J.) MENEGHINI, G. var. *brevicornis* BRAUN, A.  
*Pediastrum boryanum* (TURPIN, P. J.) MENEGHINI, G. var. *divergens* LEMMERMANN, E.  
*Pediastrum boryanum* (TURPIN, P. J.) MENEGHINI, G. var. *forcipatum* CORDA, A. C. J.  
*Pediastrum boryanum* (TURPIN, P. J.) MENEGHINI, G. var. *longicornis* REINSCH, P. F. fa. *granulata* LEMMERMANN, E.  
*Pediastrum clathratum* (SCHROETER, B.) LEMMERMANN, E. var. *duodenarium* (BAILEY, J. W.) LEMMERMANN, E.  
*Pediastrum duplex* MEYEN, F. J. F.  
*Pediastrum duplex* MEYEN, F. J. F. var. *clathratum* (BRAUN, A.) LAGERHEIM, G.  
*Pediastrum duplex* MEYEN, F. J. F. var. *coronatum* RACIBORSKI, M.  
*Pediastrum duplex* MEYEN, F. J. F. var. *subgranulatum* RACIBORSKI, M.  
*Pediastrum duplex* MEYEN, F. J. F. var. *ugandæ* CONRAD, W.  
*Pediastrum pearsonii* WEST, G. S. var. *orientale* SKUJA, H.  
*Pediastrum simplex* (MEYEN, F. J. F. pp.) LEMMERMANN, E.  
*Pediastrum simplex* (MEYEN, F. J. F. pp.) LEMMERMANN, E. var. *granulatum* LEMMERMANN, E.  
*Pediastrum simplex* (MEYEN, F. J. F. pp.) LEMMERMANN, E. var. *radians* WEST, G. S.  
*Pediastrum tetras* (EHRENBERG, C. G.) RALFS, J.  
*Pediastrum tricuspdatum* CONRAD, W.  
*Scenedesmus acuminatus* (LAGERHEIM, G.) CHODAT, R.  
*Scenedesmus acutiformis* SCHROEDER, B.  
*Scenedesmus armatus* (CHODAT, R.) SMITH, G. M.  
*Scenedesmus carinatus* (LEMMERMANN, E.) CHODAT, R.  
*Scenedesmus carinatus* (LEMMERMANN, E.) CHODAT, R. fa. *denticulata* CONRAD, W.  
*Scenedesmus denticulatus* LAGERHEIM, G. var. *lunatus* WEST, W. et G. S.  
*Scenedesmus dispar* DE BRÉBISSEON, A.  
*Scenedesmus acuminatus* (LAGERHEIM, G.) CHODAT, R.  
*Scenedesmus lefevrei* DÉFLANDRE, G.  
*Scenedesmus lefevrei* DÉFLANDRE, G. var. *muzzanensis* HUBER-PESTALOZZI, G.  
*Scenedesmus longispina* CHODAT, R. var. *capricornus* SKUJA, H.  
*Scenedesmus microspina* CHODAT, R.  
*Scenedesmus obliquus* (TURPIN, P. J.) KÜTZING, F. T.  
*Scenedesmus opoliensis* RICHTER, P.  
*Scenedesmus quadricauda* (TURPIN, P. J.) DE BRÉBISSEON, A.  
*Scenedesmus serratus* (CORDA, A. J. C.) BOHLIN, K.  
*Selenastrum gracile* REINSCH, P. F.  
*Tetraedron* (?) *minimum* (BRAUN, A.) HANSGIRG, A.  
*Tetraedron muticum* (BRAUN, A.) HANSGIRG, A.  
*Tetraedron trigonum* (NÄGELI, C. W.) HANSGIRG, A.  
*Botryococcus braunii* KÜTZING, F. T.

A première vue ce plancton récolté au lac Édouard est loin d'être pauvre; il faut toutefois prendre en considération qu'il s'agit la plupart du temps de pêches effectuées dans des baies qui sont généralement plus riches en espèces que la région pélagique.

A titre comparatif, j'ai calculé la composition procentuelle de la population phytoplanctonique.

Jusqu'à plus ample information, la population phytoplanctonique du lac Édouard serait donc formée surtout de Bacillariophyceæ et de Protococcales (table 75), représentant respectivement 65,6 et 19,85 % de la population totale.

Au point de vue de la fréquence des Bacillariophyceæ le lac occupe dès lors la cinquième place (table 89, p. 519) dans un essai de classification des lacs d'après la prédominance des groupes d'espèces d'algues planctoniques.

TABLE 75. — Lac Édouard. Composition de la population phytoplanctonique.  
(d'après les récoltes de H. DAMAS, 1935-1936).

|                         | Nombre total | %     |
|-------------------------|--------------|-------|
| Myxophyceæ ... ..       | 33           | 11,70 |
| Heterocontæ ..          | 1            | 0,35  |
| Bacillariophyceæ ... .. | 185          | 65,60 |
| Chlorophyceæ :          |              |       |
| Conjugatæ . ... ..      | 7            | 2,48  |
| Protococcales ... ..    | 56           | 19,85 |
|                         | 282          | 99,98 |

A la fin de son travail sur les Diatomées de la Mission H. DAMAS (1935-1936), Fr. HUSTEDT (1949) consacre quelques pages à des considérations biologiques.

Il a réparti les grands groupes de Diatomées et a constaté les faits suivants :

TABLE 76. — Répartition de trois genres de Diatomées en % de la flore totale  
(d'après FR. HUSTEDT, 1949).

|                          | <i>Nitzschia</i> | <i>Eunotia</i> | <i>Pinnularia</i> |
|--------------------------|------------------|----------------|-------------------|
| Toute la région . ... .. | 16,00 %          | 6,40 %         | 8,10 %            |
| Lac Édouard ... ..       | 16,60 %          | 1,70 %         | 5,60 %            |
| Lac Kivu ... ..          | 15,30 %          | 2,50 %         | 5,70 %            |

D'après Fr. HUSTEDT (1949), le lac Édouard est caractérisé, au point de vue des Diatomées, par : « durch sehr geringes Auftreten von *Melosira*- und *Cyclotella*-Arten und Massenvorkommen von Arten der Gattung *Nitzschia*, ausserdem durch häufiges Vorkommen von *Coscinodiscus rudolfi* BACHMANN, H. Edouard und Kivusee sind untereinander wiederum differenziert besonders durch das häufige Auftreten von *Stephanodiscus damasi* HUSTEDT, Fr. und *Surirella engleri* MÜLLER, O. in Edouardsee. Der Edouardsee beherbergt zwar auch im wesentlichen ein *Nitzschia*-Plankton, aber häufig gemischt mit einem *Surirella*-Plankton (bestehend aus *Surirella engleri* MÜLLER, O., *Stephanodiscus damasi* HUSTEDT, Fr. und weniger häufig auch mit *Melosira ambigua* (GRÜNOW, A.) MÜLLER, O.

» Der Typus der *Melosira*-Seen ist in der temperierten Zone weit verbreitet, aber nicht darauf beschränkt, während die *Synedra-Nitzschia* Seen ein Charakteristikum tropischer Gebiete sind.

» Da die *Synedra-Nitzschia* Seen auf tropische Gebiete beschränkt sind, liegt die Vermutung nahe, für ihren Ursprung die höhere Durchschnittstemperatur verantwortlich zu machen, die einen schnelleren Stoffumsatz und stärkere Zersetzungerscheinungen verursacht. Im allgemeinen trifft es zu, dass die *Synedra-Nitzschia* Seen eine höhere Durchschnittstemperatur aufweisen. Eine entscheidende Wirkung hat die Alkalinität. Sie beträgt im Edouardsee durchschnittlich 9,75.

» *Coscinodiscus rudolfi* BACHMANN, H. ist nach seinem Vorkommen nur im Edouardsee und Kivusee anscheinend an Seen mit höherer Alkalinität gebunden. »

Le plancton, en ce qui concerne les Diatomées, est caractérisé par :

1° l'abondance massive d'espèces du genre *Nitzschia*, surtout *Nitzschia fonticola* GRÜNOW, A. et *Nitzschia lancettula* MÜLLER, O., ainsi que de *Surirella engleri* MÜLLER, O.;

2° l'abondance de *Stephanodiscus*, surtout de *Stephanodiscus damasi* HUSTEDT, Fr., et l'abondance relative de *Coscinodiscus rudolfi* BACHMANN, H.;

3° la rareté des espèces de *Melosira*, dont on ne rencontre, par places, que *Melosira ambigua* (GRÜNOW, A.) MÜLLER, O.;

4° la rareté, même l'absence totale, des genres *Cyclotella*, *Asterionella*, *Fragilaria* et *Tabellaria*, genres qui se rencontrent surtout dans le plancton de la zone tempérée et partiellement aussi dans des eaux du Centre africain.

Enfin, dit Fr. HUSTEDT, en ce qui concerne la répartition géographique dans le lac : « die horizontale Verbreitung der genannten Formen innerhalb des Edouardsees ist auf Grund des vorliegenden Materials nicht einwandfrei fest zustellen da von einigen Teilen mehr, von anderen weniger proben vorliegen, trotzdem sei auf einige Punkte hingewiesen, die sich aus unserem Material ergeben. Von gleichmässiger Verbreitung sind *Nitzschia lancettula* MÜLLER, O. und *Surirella engleri* MÜLLER, O. In südlichen Teil, besonders in der Bucht von Kamande, sind *Coscinodiscus rudolfi* BACHMANN, H. und *Melosira ambigua* (GRÜNOW, A.) MÜLLER, O. häufiger als in den übrigen Teilen des Sees, obgleich sie auch im Norden nicht fehlen. Dagegen zeigen *Nitzschia fonticola* GRÜNOW, A. und *Stephanodiscus damasi* HUSTEDT, Fr. ihre optimale Entwicklung im nördlichen bis mittleren Teil, besonders in der Bucht von Bugazia, jedoch ist *Nitzschia fonticola* GRÜNOW, A. auch im süden häufig, während *Stephanodiscus damasi* HUSTEDT, Fr. hier weniger vorhanden ist. »

En ce qui concerne les autres groupes : Myxophyceæ et Chlorophyceæ, la présence à côté de 65,5 % de Bacillariophyceæ, de 11,14 % de Myxophyceæ et de 18,58 % de Protococcales apparente le lac Édouard, sans aucun doute, au moins du point de vue planctonique, aux lacs du type eutrophe.

Malheureusement, ici encore, le matériel provient la plupart du temps de baies comme Kamande, Bugazia, Katwe, de sorte que la région pélagique demeure fort peu connue.

Il est fort difficile de se faire une idée exacte au sujet de la composition du phytoplancton, étant donné que les récoltes ont été faites avant tout en vue de l'étude de zooplancton avec des filets à mailles trop larges, de sorte que l'établissement des groupements phytoplanctoniques réels est totalement impossible.

Quoi qu'il en soit, nous possédons dans les listes qui précèdent une première approximation au sujet du phytoplancton du lac Édouard. Quant à la succession des groupements divers au cours d'un cycle biologique, les renseignements sont totalement défaut et il faudra attendre les résultats d'autres expéditions avant de pouvoir se prononcer à ce sujet.

#### LE LAC ELMENTEITA.

Le phytoplancton du lac Elmenteita nous est connu depuis les récoltes de CHAPPUIS au cours de la Mission scientifique de l'Omo. Il a été étudié par H. BACHMANN (1939) et était composé presque exclusivement d'une *Spirulina* dont F. RICH (1932) avait déjà montré la grande variabilité.

A côté de *Spirulina platensis* (NORDSTEDT, O.) GEITLER, L. se montre une autre Myxophycée caractéristique : *Anabænosis circularis* (WEST, G. S.) WOLOSZYNSKA, J. et MÜLLER, V. V. var. *multispiralis* BACHMANN, H., avec de très rares *Staurastrum leptocladum* NORDSTEDT, O.

#### LE LAC IKAPO.

On possède une analyse planctonique du lac Ikapo publiée en 1904 par W. SCHMIDLE :

|  |  |
|--|--|
| <i>Calothrix fulleborni</i> SCHMIDLE, W.           | <i>Staurastrum gracile</i> RALFS, J.                       |
| <i>Arthrodesmus fulleborni</i> SCHMIDLE, W.        | <i>Staurastrum ikapoæ</i> SCHMIDLE, W.                     |
| <i>Xanthidium sansibarense</i> HIERONYMUS, G.      | <i>Glaucocystis nostochinearum</i> ITZINGSOHN.             |
| <i>Euastrum denticulatum</i> GAY.                  | <i>Botryococcus braunii</i> KÜTZING, F. T.                 |
| <i>Micrasterias foliacea</i> BAILEY, J. W.         | <i>Cosmarium capense</i> DE TONI, J. B. var. <i>nyassæ</i> |
| <i>Micrasterias furcata</i> AGARDH, C. A.          | SCHMIDLE, W.   |
| <i>Staurastrum leptocladum</i> NORDSTEDT, O.       | <i>Arthrodesmus convergens</i> EHRENBURG, C. G.            |
| <i>Staurastrum subtrifurcatum</i> SCHMIDLE, W. fa. | <i>Arthrodesmus fulleborni</i> SCHMIDLE, W.                |
| <i>major</i> .                                     |  |

W. SCHMIDLE (1904) fait remarquer : « Es ist wahrscheinlich dass hier keine Planktonflora vorliegt, sondern vorzüglich eine reiche in den Wasserpflanzen des Ufers vegetierende Desmidiaceenflora, die mit derjenigen des Mbasiflusses in vielen Arten übereinstimmt. »

Les Bacillariophycées ont été déterminées par O. MÜLLER :

|   |  |
|---|--|
| <i>Melosira ikapoensis</i> MÜLLER, O.                     | <i>Melosira pyxis</i> MÜLLER, O.                       |
| <i>Melosira ikapoensis</i> MÜLLER, O. var. <i>minor</i>   | <i>Melosira distans</i> (EHRENBURG, C. G.) KÜTZING, F. |
| MÜLLER, O.  | T. var. <i>africana</i> MÜLLER, O.                     |
| <i>Melosira ikapoensis</i> MÜLLER, O. var. <i>procera</i> | <i>Cyclotella kützingiana</i> THWAITES, G. H. K.       |
| MÜLLER, O.  | <i>Stephanodiscus astræa</i> (EHRENBURG, C. G.) GRÜ-   |
| <i>Melosira italica</i> (EHRENBURG, C. G.) KÜTZING, F. T. | NOW, A. var. <i>minutulus</i> (KÜTZING, F. T.)         |
| var. <i>tenuis</i> .                                      | GRÜNOW, A.   |

- Gomphonema gracile* EHRENBERG, C. G.  
*Gomphonema gracile* EHRENBERG, C. G. var. *naviculacea* SMITH, W.  
*Gomphonema subclavatum* GRÜNOW, A. var. *suecica*.  
*Cymbella sinuata* GREGORY, W.
- Rhopalodia gibba* (KÜTZING, F. T.) MÜLLER, O.  
 var. *ventricosa* (GRÜNOW, A.) MÜLLER, O.  
*Rhopalodia gibberula* (EHRENBERG, C. G.) MÜLLER, O. var. *van heurckii* MÜLLER, O.  
*Nitzschia thermalis* (KÜTZING, F. T.) GRÜNOW, A.  
*Nitzschia gracilis* HANTZSCH.

## LE LAC KIOGA.

On connaît quelques organismes de ce lac, grâce à la publication de H. BACHMANN (1933) consacrée au phytoplancton des lacs Victoria, Albert et Kioga. Les Bacillariophycées font malheureusement défaut, de sorte qu'il est impossible de se livrer à des calculs statistiques.

- Microcystis flos-aquæ* (WITTROCK, V. B.) KIRCHNER, O.  
*Microcystis æruginosa* KÜTZING, F. T.  
*Aphanocapsa elachista* WEST, W. et G. S.  
*Anabæna flos-aquæ* (LYNGBYE, H. C.) DE BRÉBIS-  
 SON, A.  
*Aphanothece stagnina* (SPRENG) BRAUN, A.  
*Lyngbya circumcreta* WEST, G. S.  
*Chroococcus dispersus* (KESSLER, K.) LEMMERMANN, E.  
*Cælosphærium kützingianum* NÄGELI, C. W.
- Pediastrum duplex* MEYEN, F. J. F. var. *clathratum* (BRAUN, A.) LAGERHEIM, G.  
*Pediastrum clathratum* (SCHRÖTER, B.) LEMMERMANN, E.  
*Celastrum cambricum* ARCHER, W.  
*Celastrum reticulatum* (DANGEARD, P.) SENN, G.  
*Kirchneriella lunaris* (KIRCHNER, O.) MÖBIUS, M.  
*Botryococcus braunii* KÜTZING, F. T.  
*Scenedesmus quadricauda* (TURPIN, P. J.) DE BRÉBIS-  
 SON, A. var. *maximum* WEST, W. et G. S.  
*Staurastrum leptocladum* NORDSTEDT, O.

## LE LAC KIVU.

Nous possédons du matériel du lac Kivu récolté par H. DAMAS en 1935-1936. Mais les résultats sont entachés de la même erreur que pour l'Édouard, puisque le phytoplancton a été récolté avec des mailles trop larges. Quelquefois la récolte a été obtenue par sédimentation, ce qui a permis de se rapprocher davantage de la réalité.

La liste qui suit renferme les déterminations faites, comme pour l'Édouard, par P. FRÉMY, A. PASCHER, W. CONRAD et F. HUSTEDT.

## MYXOPHYCEÆ.

- Microcystis flos-aquæ* (WITTROCK, V. B.) KIRCHNER, O.  
*Microcystis ichtyoblabe* KÜTZING, F. T.  
*Microcystis pulvereæ* (WOOD, H. C.) var. *incerta* (LEMMERMANN, E.) CROW, W. B.  
*Chroococcus minutus* (KÜTZING, F. T.) NÄGELI, C. W.  
*Phormidium mucicola* HUBER-PESTALOZZI, G. et NAUMANN, E.  
*Lyngbya limnetica* LEMMERMANN, E.
- Lyngbya ochracea* THURET, G.  
*Lyngbya contorta* LEMMERMANN, E.  
*Lyngbya circumcreta* WEST, G. S.  
*Oscillatoria angustissima* WEST, W. et G. S.  
*Oscillatoria limnetica* LEMMERMANN, E.  
*Spirulina laxissima* WEST, G. S.  
*Spirulina labyrinthiformis* GOMONT, M.  
*Pseudanabæna catenata* LAUTERBORN, R.  
*Anabænopis tanganikæ* (WEST, G. S.) WOLOS-  
 ZYNSKA, J. et MILLER, V. V.

## BACILLARIOPHYCEÆ.

La table suivante empruntée à Fr. HUSTEDT (1949) donne en même temps la répartition géographique des Diatomées.

TABLE 77. — Répartition géographique des Bacillariophyceæ planctoniques au lac Kivu (Mission H. DAMAS, 1935-1936).

|  | Goma | Kisenyi | Keshero | Sake | Kishuhu | Nyamirundi | Gabiro-Nungero | Bera |
|--|------|---------|---------|------|---------|------------|----------------|------|
| <i>Achnanthes</i>  |      |         |         |      |         |            |                |      |
| <i>coarctata</i> (DE BRÉBISSON, A.) GRÜNOW, A. ... ..                              | .    | .       | .       | .    | .       | .          | .              | rr   |
| <i>exigua</i> GRÜNOW, A. ... ..  | ×    | .       | .       | ×    | ×       | .          | ×              | ×    |
| <i>hungarica</i> GRÜNOW, A. ... ..   | .    | .       | .       | ×    | .       | .          | .              | .    |
| <i>inflata</i> (KÜTZING, F. T.) GRÜNOW, A. ... ..                                  | ×    | .       | .       | .    | .       | .          | .              | .    |
| <i>lanceolata</i> (DE BRÉBISSON, A.) GRÜNOW, A. ..                                 | .    | .       | .       | ×    | .       | ×          | .              | .    |
| <i>lanceolata</i> var. <i>rostrata</i> (OSTRUP) HUSTEDT, Fr. ...                   | ×    | .       | .       | .    | .       | .          | .              | .    |
| <i>minutissima</i> KÜTZING, F. T. ... ..   | .    | .       | .       | ×    | .       | .          | .              | .    |
| <i>Amphora</i>   |      |         |         |      |         |            |                |      |
| <i>montana</i> KRASSKE, G. . . . .   | .    | .       | .       | rr   | .       | .          | .              | .    |
| <i>ovalis</i> KÜTZING, F. T. . . . .   | ×    | ×       | .       | ×    | .       | ×          | ×              | ×    |
| <i>ovalis</i> var. <i>pediculus</i> (KÜTZING, F. T.) MÜLLER, O.                    | ab   | ×       | ×       | .    | ×       | .          | ×              | .    |
| <i>veneta</i> KÜTZING, F. T. . . . .   | .    | .       | .       | rr   | .       | .          | .              | .    |
| <i>Anomæoneis</i>  |      |         |         |      |         |            |                |      |
| <i>exilis</i> fa. <i>lanceolata</i> MAYER, A. . . . .                              | .    | ×       | .       | .    | .       | .          | .              | .    |
| <i>sphærophora</i> (KÜTZING, F. T.) PFIIGER ..                                     | ×    | ×       | ×       | ab   | ×       | .          | .              | .    |
| <i>Caloneis</i>  |      |         |         |      |         |            |                |      |
| <i>æquatorialis</i> HUSTEDT, Fr. . . . .   | ×    | .       | .       | ×    | .       | .          | .              | .    |
| <i>bacillum</i> (GRÜNOW, A.) CLEVE, P. T. ... ..                                   | ×    | .       | .       | .    | ×       | ×          | .              | .    |
| <i>bacillum</i> fa. <i>inflata</i> HUSTEDT, Fr. ... ..                             | .    | ×       | .       | .    | .       | .          | .              | .    |
| <i>silicula</i> (EHRENBERG, C. G.) CLEVE, P. T. ... ..                             | .    | .       | .       | ×    | .       | .          | .              | .    |
| <i>Ceratoneis</i>  |      |         |         |      |         |            |                |      |
| <i>arcus</i> (EHRENBERG, C. G.) KÜTZING, F. T. ..                                  | ×    | .       | .       | .    | .       | .          | .              | .    |
| <i>Cocconeis</i>   |      |         |         |      |         |            |                |      |
| <i>pediculus</i> EHRENBERG, C. G. ... ..   | .    | rr      | .       | .    | .       | .          | .              | .    |
| <i>placentula</i> EHRENBERG, C. G. ... ..  | ×    | ×       | ×       | ×    | ×       | ×          | ×              | ×    |
| <i>placentula</i> var. <i>euglypta</i> (EHRENBERG, C. G.)<br>CLEVE, P. T. .. . . . | .    | .       | .       | ×    | .       | .          | .              | .    |
| <i>Coscinodiscus</i>   |      |         |         |      |         |            |                |      |
| <i>rudolphi</i> BACHMANN, H. . . . .   | ×    | ×       | .       | ×    | .       | ×          | ab             | .    |
| <i>Cyclotella</i>  |      |         |         |      |         |            |                |      |
| <i>comensis</i> GRÜNOW, A. . . . .   | .    | .       | r       | .    | .       | .          | .              | .    |





TABLE 77 (suite).

|   | Goma | Kisenyi | Keshero | Sake | Kishushu | Nyamirundi | Gabiro-Nungero | Bera |
|---|------|---------|---------|------|----------|------------|----------------|------|
| <i>Gomphonema</i>   |      |         |         |      |          |            |                |      |
| <i>clevei</i> FRICKE, F. . . . .  | ×    | .       | .       | .    | ×        | .          | .              | .    |
| <i>gracile</i> EHRENBERG, C. G. . . . .   | .    | ×       | ×       | .    | .        | .          | .              | .    |
| <i>lanceolatum</i> EHRENBERG, C. G. . . . .   | .    | .       | .       | ×    | ×        | ×          | .              | ×    |
| <i>olivaceum</i> (LYNGBYE, H. C.) KÜTZING, F. T. . . . .                                    | ×    | ×       | .       | .    | .        | ×          | .              | .    |
| <i>parvulum</i> KÜTZING, F. T. . . . .  | ×    | ×       | .       | .    | .        | ×          | .              | ×    |
| <i>Gomphonitzschia</i>  |      |         |         |      |          |            |                |      |
| <i>ungeri</i> GRÜNOW, A. . . . .  | ×    | ×       | ×       | ×    | ×        | .          | .              | ×    |
| <i>Hantzschia</i>   |      |         |         |      |          |            |                |      |
| <i>amphioxys</i> (EHRENBERG, C. G.) GRÜNOW, A. . . . .                                      | .    | .       | .       | .    | .        | ×          | .              | ×    |
| <i>Mastogloia</i>   |      |         |         |      |          |            |                |      |
| <i>elliptica</i> var. <i>dansei</i> . . . . .   | ab   | t.ab    | t.ab    | ×    | ×        | ×          | ab             | ab   |
| <i>Melosira</i>   |      |         |         |      |          |            |                |      |
| <i>agassizi</i> OSTENFELD, C. H. . . . .  | .    | .       | .       | .    | .        | rr         | ×              | .    |
| <i>ambigua</i> (GRÜNOW, A.) MÜLLER, O. . . . .  | ab   | ×       | ×       | ×    | ×        | ×          | ×              | ×    |
| <i>granulata</i> (EHRENBERG, C. G.) RALFS, J. . . . .                                       | .    | rr      | r       | ×    | .        | ×          | ×              | .    |
| <i>granulata</i> var. <i>angustissima</i> MÜLLER, O. . . . .                                | .    | .       | .       | ×    | .        | ×          | .              | .    |
| <i>italica</i> (EHRENBERG, C. G.) KÜTZING, F. T. . . . .                                    | .    | .       | .       | ×    | .        | .          | .              | .    |
| <i>roseana</i> RABENHORST, L. . . . .   | .    | .       | rr      | .    | .        | .          | rr             | rr   |
| <i>Meridion</i>   |      |         |         |      |          |            |                |      |
| <i>circulare</i> (GRÉVILLE, R. K.) AGARDH, C. A. . . . .                                    | .    | .       | rr      | .    | .        | .          | .              | .    |
| <i>Navicula</i>   |      |         |         |      |          |            |                |      |
| <i>bacillum</i> EHRENBERG, C. G. . . . .  | .    | .       | .       | .    | .        | .          | .              | rr   |
| <i>cryptocephala</i> KÜTZING, F. T. . . . .   | ×    | ×       | ×       | ×    | ×        | ×          | ×              | ×    |
| <i>cryptocephala</i> var. <i>intermedia</i> GRÜNOW, A. . . . .                              | .    | .       | .       | ×    | .        | .          | .              | .    |
| <i>cuspidata</i> KÜTZING, F. T. var. <i>ambigua</i> (EHRENBERG, C. G.) CLEVE, P. T. . . . . | ×    | .       | .       | .    | .        | .          | .              | .    |
| <i>exiguiformis</i> HUSTEDT, Fr. . . . .  | ×    | ×       | .       | .    | ×        | .          | .              | .    |
| <i>exiguiformis</i> fa. <i>elliptica</i> . . . . .  | ×    | ×       | .       | .    | ×        | .          | .              | .    |
| <i>gastrum</i> (EHRENBERG, C. G.) DONKIN, A. S. . . . .                                     | ×    | ×       | .       | ×    | ×        | ×          | .              | .    |
| <i>gracilis</i> EHRENBERG, C. G. . . . .  | .    | .       | .       | rr   | .        | .          | ×              | ×    |
| <i>grimmeri</i> KRASSKE, G. . . . .   | ab   | .       | .       | ab   | .        | .          | .              | .    |
| <i>hungarica</i> GRÜNOW, A. var. <i>capitata</i> (EHRENBERG, C. G.) CLEVE, P. T. . . . .    | .    | ×       | .       | .    | .        | .          | .              | .    |
| <i>lagerheimi</i> CLEVE, P. T. . . . .  | ×    | .       | .       | .    | .        | .          | .              | ×    |
| <i>muticoides</i> HUSTEDT, Fr. . . . .  | .    | .       | .       | .    | .        | .          | .              | ×    |
| <i>nyassensis</i> MÜLLER, O. . . . .  | ×    | ×       | .       | ×    | ×        | +          | +              | ×    |
| <i>oblonga</i> KÜTZING, F. T. . . . .   | .    | .       | .       | ×    | .        | .          | .              | .    |
| <i>pupula</i> KÜTZING, F. T. . . . .  | .    | .       | ×       | ×    | .        | .          | .              | .    |

TABLE 77 (suite).

|   | Goma | Kisenyi | Keshero | Sake | Kishuhu | Nyamirundi | Gabiro-Nungero | Bera |
|---|------|---------|---------|------|---------|------------|----------------|------|
| <i>pupula</i> var. <i>capitata</i> HUSTEDT, Fr. . . . .             | ×    | .       | .       | .    | ×       | .          | .              | .    |
| <i>radiosa</i> KÜTZING, F. T. . . . .                               | ×    | .       | .       | .    | ×       | .          | ×              | ×    |
| <i>seminuloides</i> var. <i>sumatrana</i> HUSTEDT, Fr. . . . .      | .    | .       | ×       | ×    | .       | .          | .              | .    |
| <i>simplex</i> KRASSKE, G. . . . .                                  | .    | .       | .       | .    | .       | ×          | .              | .    |
| <i>subrhynchocephala</i> HUSTEDT, Fr. . . . .                       | .    | ×       | .       | .    | .       | .          | .              | .    |
| <i>viridula</i> KÜTZING, F. T. . . . .                              | .    | ×       | .       | .    | .       | .          | .              | .    |
| <i>zanoni</i> HUSTEDT, Fr. . . . .                                  | .    | ×       | .       | .    | ×       | .          | .              | .    |
| <i>Nitzschia</i>  |      |         |         |      |         |            |                |      |
| <i>amphibia</i> GRÜNOW, A. . . . .                                  | .    | .       | ×       | ×    | .       | .          | .              | .    |
| <i>bacata</i> HUSTEDT, Fr. . . . .                                  | ×    | ×       | .       | .    | ×       | ×          | ab             | ×    |
| <i>confinis</i> HUSTEDT, Fr. . . . .                                | ab   | ab      | .       | ×    | M       | ab         | M              | t.ab |
| <i>diserta</i> HUSTEDT, Fr. . . . .                                 | .    | .       | .       | .    | .       | ×          | .              | .    |
| <i>epiphytica</i> MÜLLER, O. . . . .                                | ×    | .       | .       | ×    | ×       | ×          | ×              | ×    |
| <i>epiphyticoides</i> HUSTEDT, Fr. . . . .                          | ×    | ×       | .       | .    | ×       | .          | .              | .    |
| <i>filiformis</i> (SMITH, W.) HUSTEDT, Fr. . . . .                  | ×    | .       | .       | ×    | .       | .          | .              | .    |
| <i>fonticola</i> GRÜNOW, A. . . . .                                 | ×    | .       | .       | .    | .       | .          | .              | .    |
| <i>hungarica</i> GRÜNOW, A. . . . .                                 | .    | .       | .       | ×    | .       | .          | .              | .    |
| <i>lancetula</i> MÜLLER, O. . . . .                                 | ab   | ×       | M       | ×    | ab      | ×          | ab             | ab   |
| <i>linearis</i> (AGARDH, C. A.) SMITH, W. . . . .                   | .    | .       | .       | rr   | .       | ×          | .              | .    |
| <i>mediocris</i> HUSTEDT, Fr. . . . .                               | ×    | .       | .       | .    | ×       | .          | .              | .    |
| <i>palea</i> (KÜTZING, F. T.) SMITH, W. . . . .                     | .    | ×       | ×       | r    | .       | .          | .              | .    |
| <i>sigmoidea</i> (EHRENBERG, C. G.) SMITH, W. . . . .               | .    | .       | .       | rr   | .       | .          | .              | .    |
| <i>spiculum</i> HUSTEDT, Fr. . . . .                                | ×    | ×       | .       | .    | .       | .          | .              | .    |
| <i>subacicularis</i> HUSTEDT, Fr. . . . .                           | ×    | .       | .       | .    | .       | .          | .              | .    |
| <i>tropica</i> HUSTEDT, Fr. . . . .                                 | ab   | .       | .       | .    | ab      | M          | t.ab           | t.ab |
| <i>Pinnularia</i>   |      |         |         |      |         |            |                |      |
| <i>borealis</i> EHRENBERG, C. G. . . . .                            | .    | .       | .       | .    | .       | .          | ×              | ×    |
| <i>borealis</i> fa. <i>scalaris</i> . . . . .                       | .    | .       | .       | .    | .       | .          | .              | .    |
| <i>borealis</i> var. <i>congolensis</i> . . . . .                   | .    | .       | .       | .    | .       | .          | .              | ×    |
| <i>graciloides</i> HUSTEDT, Fr. . . . .                             | ×    | .       | .       | .    | .       | .          | .              | ×    |
| <i>scaettæ</i> ZANON, V. . . . .                                    | .    | .       | .       | .    | .       | .          | .              | ×    |
| <i>subcapitata</i> GREGORY, W. . . . .                              | .    | .       | .       | ×    | .       | .          | .              | .    |
| <i>Rhoicosphaenia</i>   |      |         |         |      |         |            |                |      |
| <i>curvata</i> (KÜTZING, F. T.) GRÜNOW, A. . . . .                  | ×    | ab      | .       | ×    | ×       | .          | ×              | ×    |
| <i>Rhopalodia</i>   |      |         |         |      |         |            |                |      |
| <i>gibba</i> (KÜTZING, F. T.) MÜLLER, O. . . . .                    | ab   | ab      | .       | ×    | ×       | ×          | ×              | ×    |
| <i>gibba</i> var. <i>ventricosa</i> (GRÜNOW, A.) MÜLLER, O. . . . . | ×    | ×       | .       | .    | .       | .          | ×              | .    |
| <i>gibberula</i> (EHRENBERG, G.) MÜLLER, O. . . . .                 | ×    | ×       | .       | ×    | .       | .          | ×              | ×    |
| <i>gracilis</i> MÜLLER, O. . . . .                                  | ab   | ab      | ab      | ×    | t.ab    | ×          | ab             | ×    |

TABLE 77 (suite).

|   | Goma | Kisenyi | Keshero | Sake | Kishuhu | Nyamirundi | Gabiro-Nungero | Bera |
|---|------|---------|---------|------|---------|------------|----------------|------|
| <i>gracilis</i> fa. <i>linearis</i> ... ..                      | .    | .       | .       | .    | .       | .          | ×              | .    |
| <i>vermicularis</i> MÜLLER, O. ... ..                           | ab   | ab      | ab      | ×    | .       | ×          | ×              | .    |
| <i>vermicularis</i> fa. <i>perlonga</i> ... ..                  | ab   | ×       | .       | .    | t.ab    | ×          | ×              | ×    |
| <i>Stauroneis</i>   |      |         |         |      |         |            |                |      |
| <i>subobtusa</i> HUSTEDT, Fr. ... ..                            | .    | .       | .       | .    | .       | .          | .              | ×    |
| <i>Stephanodiscus</i>   |      |         |         |      |         |            |                |      |
| <i>astræa</i> (EHRENBERG, C. A.) GRÜNOW, A. ... ..              | ×    | ×       | ×       | ×    | ×       | ×          | ×              | ×    |
| <i>astræa</i> var. <i>minutulus</i> (KÜTZING, F. T.) GRÜNOW, A. | ×    | .       | .       | ×    | .       | ×          | .              | ×    |
| <i>damasi</i> HUSTEDT, Fr. ... ..                               | ff   | .       | .       | .    | .       | .          | .              | .    |
| <i>Surirella</i>  |      |         |         |      |         |            |                |      |
| <i>angusta</i> KÜTZING, F. T. ... ..                            | .    | .       | .       | ff   | .       | .          | .              | .    |
| <i>engleri</i> MÜLLER, O. ... ..                                | r    | .       | ff      | ff   | .       | r          | .              | .    |
| <i>engleri</i> var. <i>constricta</i> MÜLLER, O. ... ..         | ff   | .       | .       | .    | .       | .          | .              | .    |
| <i>fulleborni</i> MÜLLER, O. ... ..                             | .    | .       | .       | .    | r       | .          | r              | .    |
| <i>fulleborni</i> var. <i>constricta</i> MÜLLER, O. ... ..      | .    | .       | .       | .    | ×       | .          | ×              | .    |
| <i>tenera</i> GREGORY, W. ... ..                                | ×    | .       | .       | .    | .       | .          | .              | .    |
| <i>Synedra</i>  |      |         |         |      |         |            |                |      |
| <i>dorsiventralis</i> MÜLLER, O. ... ..                         | ×    | .       | .       | .    | ×       | ×          | ×              | ×    |
| <i>ulna</i> (NITZSCH, C. L.) EHRENBERG, C. G. ... ..            | ab   | ×       | .       | ab   | ×       | ab         | ab             | ab   |
| <i>ulna</i> var. <i>danica</i> (KÜTZING, F. T.) GRÜNOW, A. ...  | .    | .       | .       | r    | .       | .          | .              | .    |
| <i>vaucherix</i> KÜTZING, F. T. ... ..                          | .    | ff      | .       | .    | .       | .          | .              | .    |
| <i>Tabellaria</i>   |      |         |         |      |         |            |                |      |
| <i>flocculosa</i> (ROTH, A. G.) KÜTZING, F. T. ... ..           | .    | ff      | .       | .    | .       | .          | .              | .    |

## CHLOROPHYCEÆ.

## CONJUGATÆ.

*Cosmarium abbreviatum* RACIBORSKI, M.*Cosmarium granatum* DE BRÉISSON, A. fa. KRIEGER, W.*Cosmarium kivuense* CONRAD, W.*Cosmarium læve* RABENHORST, L.*Cosmarium læve* RABENHORST, L. var. *septentrionale* WILLE, W.*Cosmarium succisum* WEST, W.*Cosmarium tenue* ARCHER, W.

## PROTOCOCCALES.

*Chlorella vulgaris* BEYERINCK, M. W.*Chodatella longiseta* LEMMERMANN, E.*Crucigenia tetrapedia* (KIRCHNER, O.) WEST, W. et G. S.*Nephrocytium agardhianum* NÄGELI, C. W.*Oocystis elliptica* WEST, W.*Oocystis pusilla* HANSGIRG, A.*Scenedesmus cristatus* CONRAD, W.*Selenastrum gracile* REINSCH, P. F.*Tetraedron quadratum* (REINSCH, P. F.) HANSGIRG, A.*Tetraedron trigonum* (NÄGELI, C. W.) HANSGIRG, A. var. *arthrodesmiforme* WEST, G. S.*Botryococcus braunii* KÜTZING, F. T.

Le calcul procentuel de la population phytoplanctonique donne le résultat suivant :

TABLE 78. — Lac Kivu. Composition de la population phytoplanctonique (d'après les récoltes de H. DAMAS, 1935-1936).

|                         | Nombre total | %     |
|-------------------------|--------------|-------|
| Myxophyceæ ... ..       | 15           | 9,14  |
| Bacillariophyceæ ... .. | 132          | 80,48 |
| Chlorophyceæ :          |              |       |
| Conjugatæ . ... ..      | 7            | 4,26  |
| Protococcales ... ..    | 10           | 6,09  |
|                         | 164          | 99,97 |

Au point de vue des Diatomées (F. HUSTEDT, 1949), le plancton du lac Kivu montre les mêmes particularités que celui du lac Édouard, mais est cependant beaucoup plus monotone. La plus grande partie se compose de *Nitzschia*, comme *Nitzschia confinis*, *Nitzschia lancettula*, *Nitzschia tropica* et quelques autres espèces. Le genre *Melosira* est uniquement représenté par *Melosira ambigua*, qui est généralement répandue dans le lac et abondante par places. *Melosira granulata* est rare et ne forme pas le plancton à *Melosira granulata* caractéristique de beaucoup de lacs. Très rare aussi est *Melosira agassizi*. *Coscindicus rudolfi* est assez répandue et parfois abondante, alors que *Stephanodiscus astræa* est aussi répandue, mais en petites quantités seulement. *Stephanodiscus damasi*, si caractéristique du lac Édouard, est très rare au lac Kivu.

Quant aux autres groupes, ils sont particulièrement mal représentés. Il faut cependant, comme je l'ai dit plus haut, tenir compte du moyen de récolte défectueux. On ignore tout de l'évolution annuelle.

### LE LAC MALOMBA.

Le phytoplancton de ce lac est mal connu et l'on ne possède que les quelques espèces mentionnées ci-après sans aucune indication écologique.

#### MYXOPHYCEÆ.

*Aphanothece microscopica* NÄGELI, C. W.  
*Microcystis flos-aquæ* (WITTROCK, V. B.) KIRCH-  
 NER, O.

*Microcystis marginata* (MENEHINI) KÜTZING, F. T.  
*Pediastrum duplex* MEYEN, F. J. F. var. *clathra-*  
*tum* (BRAUN, A.) LAGERHEIM, G.

## CHLOROPHYCEÆ.

- Pediastrum clathratum* (SCHRÖTER, B.) fa. *major* SCHMIDLE, W.      *Cælastrum microporum* NÄGELI, C. W.  
*Pediastrum clathratum* (SCHRÖTER, B.) fa. *schoederi* (LEMMERMANN, E.) SCHMIDLE, W.      *Cælastrum microporum* NÄGELI, C. W. var. *intermedium*.

## BACILLARIOPHYCEÆ.

- Cymatopleura solea* (DE BRÉBISSON, A.) SMITH, W.      *Melosira granulata* (EHRENBERG, C. G.) RALFS, J.  
*Cymatopleura solea* (DE BRÉBISSON, A.) SMITH, W. var. *ionensis* GRÜNOW, A.  
var. *clavata* MÜLLER, O.      *Melosira nyassensis* MÜLLER, O.  
*Cymatopleura solea* (DE BRÉBISSON, A.) SMITH, W. var. *rugosa* MÜLLER, O.      *Melosira nyassensis* MÜLLER, O. ssp. *bacillosa* MÜLLER, O.  
*Surirella bifrons* (EHRENBERG, C. G.) KÜTZING, F. T.      *Melosira nyassensis* MÜLLER, O. ssp. *bacillosa* MÜLLER, O. fa. *minor* MÜLLER, O.  
*Surirella bifrons* (EHRENBERG, C. G.) KÜTZING, F. T. var. *intermedia* MÜLLER, O.      *Melosira nyassensis* MÜLLER, O. var. *peregrina* MÜLLER, O.  
*Surirella bifrons* (EHRENBERG, C. G.) KÜTZING, F. T. var. *tumida* MÜLLER, O.      *Stephanodiscus astræa* (EHRENBERG, C. G.) GRÜNOW, A.  
*Surirella engleri* MÜLLER, O. fa. *angustior* MÜLLER, O.      *Gomphonema parvulum* KÜTZING, F. T. var. *micropus* (KÜTZING, F. T.) CLEVE, P. T.  
*Surirella engleri* MÜLLER, O. var. *constricta* MÜLLER, O.      *Gomphocymbella brunii* (FRICKE) MÜLLER, O.  
*Surirella engleri* MÜLLER, O. var. *constricta* MÜLLER, O. fa. *sublævis* MÜLLER, O.      *Gomphocymbella aschersonii* MÜLLER, O.  
*Surirella constricta* EHRENBERG, C. G. var. *africana* MÜLLER, O.      *Cymbella amphicephala* NÄGELI, C. W.  
*Surirella malombæ* fa. *acuta* MÜLLER, O.      *Cymbella grossestriata* MÜLLER, O. var. *obtusiuscula* MÜLLER, O.  
*Surirella tenera* GREGORY, W.      *Amphora avalis* KÜTZING, F. T. var. *pediculus* (KÜTZING, F. T.) MÜLLER, O.  
*Surirella tenera* GREGORY, W. var. *splendidula*.      *Amphora perpusilla* GRÜNOW, A.  
*Melosira italica* (EHRENBERG, C. G.) KÜTZING, F. T. var. *tenuissima*.      *Epithemia zebra* (EHRENBERG, C. G.) KÜTZING, F. T.  
*Melosira ambigua* (GRÜNOW, A.) MÜLLER, O. ssp. *puncticulosa* MÜLLER, O.      *Rhopalodia hirundiniformis* MÜLLER, O.

TABLE 78. — Lac Malomba. Composition de la population phytoplantonique (d'après les récoltes de F. FULLEBORN, 1900).

|                           | Nombre total |
|---------------------------|--------------|
| Myxophyceæ .. ... .. .    | 3            |
| Chlorophyceæ . ... .. .   | 5            |
| Bacillariophyceæ ... .. . | 30           |
|                           | 38           |

Malgré le peu de renseignements que nous possédons au sujet de ce lac, il est peu probable que des recherches ultérieures changent l'aspect de cette composition de la population. Ici aussi, les Bacillariophyceæ dominant.

## LE LAC MOËRO.

Les récoltes de L. STAPPERS faites de 1911 à 1913 au lac Moëro n'ont donné lieu jusqu'ici, au point de vue du phytoplancton, qu'à la publication de F. EVENS (1948-1949) sur les Desmidiées et quelques Diatomées principales citées occasionnellement.

- Closterium dianæ* EHRENBERG, C. G.  
*Closterium moniliferum* (BORY, J. B.) EHRENBERG, C. G.  
*Closterium prælongum* DE BRÉBISSON, A. var. *crassius* SCHMIDLE, W.  
*Closterium parvulum* NÄGELI, C.  
*Closterium pritschardianum* ARCHER, W.  
*Closterium pritschardianum* ARCHER, W. var. *africanum* (FRITSCH, F. E. et RICH, F.) KRIEGER, W.  
*Closterium setaceum* EHRENBERG, C. G.  
*Pleurotæmium subcoronulatum* (TURNER, W. B.) WEST, W. et G. S.  
*Pleurotæmium trabecula* (EHRENBERG, C. G.) NÄGELI, C.  
*Cosmarium connatum* DE BRÉBISSON, A.  
*Cosmarium moniliforme* (TURPIN, P. J.) RALFS, fa. *elliptica* LAGERHEIM, G.  
*Cosmarium præmorsum* DE BRÉBISSON, A.  
*Cosmarium pseudonitidulum* NORDSTEDT, O.  
*Cosmarium quadrum* LUNDELL, O.  
*Cosmarium quadrum* LUNDELL, O. var. *minus* NORDSTEDT, O.
- Cosmarium ralfsii* DE BRÉBISSON, A.  
*Cosmarium reniforme* (RALFS, J.) ARCHER, W.  
*Cosmarium reniforme* (RALFS, J.) ARCHER, W. var. *minus* EVENS, F.  
*Cosmarium stappersi* EVENS, F.  
*Cosmarium trilobulatum* REINSCH, P. F.  
*Arthrodesmus convergens* EHRENBERG, C. G.  
*Arthrodesmus subulatus* KÜTZING, F. T.  
*Xanthidium vanoyenum* EVENS, F.  
*Staurastrum cuspidatum* DE BRÉBISSON, A. fa. KRIEGER, W.  
*Staurastrum longibrachiatum* (BORGE, O.) GUTWINSKI, R. var. *pseudanchora*, KRIEGER, W.  
*Staurastrum longispinum* (BAILEY, J. W.) ARCHER, W. var. *minor* EVENS, F.  
*Staurastrum muticum* DE BRÉBISSON, A.  
*Staurastrum pelagicum* WEST W. et G. S.  
*Staurastrum quadribrachiatum* EVENS, F.  
*Euastrum engleri* SCHMIDLE, W.  
*Euastrum insulare* (WITTROCK, V. B.) ROY, J.  
*Euastrum spinulosum* DELPONTE, G. B.

## BACILLARIOPHYCEÆ.

- Cymatopleura solea* (DE BRÉBISSON, A.) SMITH, W.  
*Cymbella cistula* EHRENBERG, C. G.  
*Fragillaria construens* EHRENBERG, C. G. var. *exigua* (SMITH, W.) SCHULZ.
- Melosira varians* AGARDH, C. A.  
*Stauroneis anceps* EHRENBERG, C. G.  
*Surirella biseriata* DE BRÉBISSON, A.

Dans un travail sur la « Flore algologique du Congo belge », P. VAN OYE (1927) donne en annexe les Myxophyceæ, Bacillariophyceæ et Chlorophyceæ trouvées par lui dans le matériel de L. STAPPERS (1911-1913). Ce matériel se rapportant aux lacs Moëro et Tanganika et aux environs d'Élisabethville, comme l'auteur n'a pas fait état des localités d'origine, je ne puis malheureusement faire usage de cette liste.

Ceci est d'autant plus regrettable que son élève F. EVENS a, lui, fait mention des stations dans son travail sur les Desmidiaceæ du lac Moëro et de la région d'Élisabethville (1948-1949), de sorte que les renseignements donnés par P. VAN OYE auraient heureusement complété ceux de F. EVENS.

Il serait d'ailleurs souhaitable que le lac Moëro soit réétudié aussi bien au point de vue limnologique que planctonique. Il n'est pas exclu qu'il nous réserve des espèces non renseignées jusqu'à présent.

## LE LAC NAIVASHA.

Le plancton récolté par la Mission scientifique de l'Omo montrait, le 12 avril 1933 (H. BACHMANN, 1939), une prédominance de Cyanophycées, principalement *Aphanothece clathrata* WEST, W. et G. S. var. *brevis* BACHMANN, H., accompagnée de :

*Microcystis flos-aquæ* (WITTRÖCK, V. B.) KIRCHNER, O.

*Cælosphærium nægelianum* UNGER, F.  
*Aphanocapsa elachista* WEST, W. et G. S.

## Parmi les Diatomées planctoniques :

*Melosira italica* (EHRENBERG, C. G.) KÜTZING, F. T.  
*Synedra acus* KÜTZING, F. T. var. *radians* (KÜTZING, F. T.) HUSTEDT, FR.

*Surirella engleri* MÜLLER, O. fa. *angustior* MÜLLER, O.

## Comme Diatomées néritiques :

*Epithemia zebra* (EHRENBERG, C. G.) KÜTZING, F. T. var. *genuina* GRÜNOW, A.  
*Cymbella ventricosa* KÜTZING, F. T.  
*Rhopalodia gibba* (KÜTZING, F. T.) MÜLLER, O. var. *ventricosa* (GRÜNOW, A.) MÜLLER, O.  
*Epithemia sorex* KÜTZING, F. T.  
*Epithemia turgida* (EHRENBERG, C. G.) var. *capitata* FRICKE.

*Gomphonema subclavatum* GRÜNOW, A.  
*Gomphonema gracile* EHRENBERG, C. G. var. *naviculoides* GRÜNOW, A.  
*Gomphonema parvulum* KÜTZING, F. T.  
*Gomphonema turris* EHRENBERG, C. G.  
*Navicula ambigua* EHRENBERG, C. G.  
*Nitzschia linearis* (AGARDH, C. A.) SMITH, W.

En 1932, F. RICH a publié la composition planctonique de ce lac en se basant sur des récoltes de 1929 au cours de l'expédition PERCY SLADEN. L'eau, dit F. RICH, est bien claire, mais montre une teinte brune vers la côte Sud-Est, où il se produit une accumulation de matières végétales de déchet. La réserve alcaline n'était que de 0,004 N et le pH variait depuis 7,2 à 8,4 à la côte Est, pour monter à pH=9,2 vers le Nord.

La récolte contient assez bien d'espèces littorales.

## CHLOROPHYCEÆ.

## PROTOCOCCALES.

*Stephanoon wallichii* WILLE, N.  
*Eudorina elegans* EHRENBERG, C. G.  
*Phacotus lenticularis* (EHRENBERG, C. G.) STEIN, F.  
*Sphærocystis schroeteri* CHODAT, R.  
*Pediastrum tetras* (EHRENBERG, C. G.) RALFS, J.  
*Oocystis elliptica* WEST, W.  
*Oocystis solitaria* WITTRÖCK, V. B.  
*Oocystis solitaria* WITTRÖCK, V. B. var. *elongata* PRINTZ, H.  
*Glæotænum loitlesbergerianum* HANSGIRG, A.  
*Tetraedron minimum* (BRAUN, A.) HANSGIRG, A.  
*Tetraedron pentædricum* WEST, W. et G. S.  
*Selenastrum bibraianum* REINSCH, P. F.  
*Kirchneriella lunaris* (KIRCHNER, O.) MÖBIUS, M.

*Kirchneriella lunaris* (KIRCHNER, O.) MÖBIUS, M. var. *irregularis* SMITH, G. M.  
*Dictyosphærium pulchellum* WOOD, H. C.  
*Scenedesmus armatus* (CHODAT, R.) SMITH, G. M. var. *majus* SMITH, G. M.  
*Scenedesmus armatus* (CHODAT, R.) SMITH, G. M. var. *bicaudata* (GUGLIEMETTI) CHODAT, R.  
*Scenedesmus bijugatus* (TURPIN, P. J.) LAGERHEIM, G.  
*Scenedesmus obliquus* (TURPIN, P. J.) KÜTZING, F. T.  
*Scenedesmus quadricauda* (TURPIN, P. J.) DE BRÉBISSON, A.  
*Cælastrum microporum* NÄGELI, C. W.  
*Botryococcus protuberans* WEST, W. et G. S.



## CONJUGALES.

- Closterium kutzingii* DE BRÉBISSON, A.  
 ? *Closterium parvulum* NÄGELI, C. W. var. *angustum* WEST, W. et G. S.  
*Euastrum insulare* (WITTROCK, V. B.) ROY, J.  
*Cosmarium blyttii* WILLE, N.  
*Cosmarium blyttii* WILLE, N. var. *novæ sylvæ* WEST, W. et G. S.  
*Cosmarium formosulum* HOFFMANN, E. var. *jenkinæ* RICH, F.  
*Cosmarium granatum* DE BRÉBISSON, A.  
*Cosmarium hexagonoides* BRUHL, P. et BISWAS, K.  
*Cosmarium humile* (GAY, F.) NORDSTEDT, O. var. *substriatum* (NORDSTEDT, O.) SCHMIDLE, W.  
*Cosmarium impressulum* ELFVING, F.  
*Cosmarium meneghini* DE BRÉBISSON, A.  
*Cosmarium moniliforme* (TURPIN, P. J.) RALFS, J. var. *punctata* LAGERHEIM, G.  
*Cosmarium naivashensis* RICH, F.  
*Cosmarium pseudosexangulare* HODGETTS, W. J.  
*Cosmarium regnellii* WILLE, N.  
*Cosmarium subcrenatum* HANTZSCH.  
*Cosmarium subcostatum* NORDSTEDT, O.  
*Cosmarium subtumidum* NORDSTEDT, O. var. *klebsii* (GUTWINSKI, R.) WEST, W. et G. S.  
*Cosmarium sulcatum* NORDSTEDT, O.  
*Staurastrum polymorphum* DE BRÉBISSON, A. var. *munitum* WEST, W; fa. *minor* FRITSCH, F. E. et RICH, F.  
*Staurastrum tetracerum* RALFS, J. fa. *trigona* LUNDELL, P. M.

## BACILLARIOPHYCEÆ.

- Melosira ambigua* GRÜNOW, A.  
*Melosira nyassensis* MÜLLER, O. ssp. *de vriesii* MÜLLER, O.  
*Melosira pyxis* MÜLLER, O.  
*Synedra ulna* (NITZSCH, C. L.) EHRENBERG, C. G.  
*Synedra ulna* (NITZSCH, C. L.) EHRENBERG, C. G. var. *danica* (KÜTZING, F. T.) GRÜNOW, A.  
*Cocconeis placentula* EHRENBERG, C. G. var. *euglypta* (EHRENBERG, C. G.) CLEVE, P. T.  
*Navicula acrosphæria* (DE BRÉBISSON, A.) KÜTZING, F. T.  
*Navicula borealis* var. *scalaris* GRÜNOW, A.  
*Navicula cuspidata* KÜTZING, F. T. var. *major* MEISTER.  
*Navicula interrupta* SMITH, W.  
*Navicula lanceolata* KÜTZING, F. T.  
*Navicula mesolepta* EHRENBERG, C. G.  
*Navicula radiosa* KÜTZING, F. T.  
*Navicula sphærophora* KÜTZING, F. T.  
*Stauroneis phænicenteron* EHRENBERG, C. G. var. *genuina* CLEVE, P. T.  
*Gomphonema intricatum* KÜTZING, F. T.  
*Gomphonema lanceolatum* EHRENBERG, C. G.  
*Gomphonema subapicatum* FRITSCH, F. E. et RICH, F.  
*Cymbella gracile* (RABENHORST, L.) CLEVE, P. T.  
*Amphora ovalis* KÜTZING, F. T. var. *lybica* (EHRENBERG, C. G.) MÜLLER, O.  
*Epithemia turgida* (EHRENBERG, C. G.) var. *genuina* GRÜNOW, A.  
*Epithemia zebra* (EHRENBERG, C. G.) KÜTZING, F. T. var. *porcellus* GRÜNOW, A.  
*Rhopalodia parallela* (GRÜNOW, A.) MÜLLER, O.  
*Rhopalodia ventricosa* (GRÜNOW, A.) MÜLLER, O.  
*Nitzschia thermalis* (KÜTZING, F. T.) GRÜNOW, A.  
*Surirella linearis* SMITH, W.  
*Surirella linearis* SMITH, W. var. *elliptica* MÜLLER, O.

## EUGLENOPHYCEÆ.

- Euglena acus* EHRENBERG, C. G. *Trachelomonas hispida* (PERTY) STEIN, F.

## MYXOPHYCEÆ.

- Microcystis flos-aquæ* (WITTROCK, V. B.) KIRCHNER, O.  
*Aphanocapsa elachista* WEST, W. et G. S.  
*Chroococcus limneticus* LEMMERMANN, E. var. *subsalsus*.  
*Cœlosphærium kutzingianum* NÄGELI, C. W.  
*Gomphosphæria aponina* KÜTZING, F. T.  
*Merismopedia tenuissima* LEMMERMANN, E.  
*Lynngbya contorta* LEMMERMANN, E.  
*Anabænosis tanganiikæ* (WEST, G. S.) WOŁOSZYNSKA, J. et MILLER, V. V.  
*Rivularia biasoletiana* MENEGHINI, G.

Il faut ajouter à cette liste les récoltes faites au cours de l'expédition CAMBRIDGE EXPEDITION aux lacs Est-africains :

|   |  |
|---|--|
| <i>Ankistrodesmus falcatus</i> (CORDA, A. C. J.)<br>RALFS, J.                                 | <i>Cymbella grossestriata</i> MÜLLER, O. var. <i>obtusiuscula</i> MÜLLER, O. |
| <i>Nephrocystium lunatum</i> WEST, G. S.  | <i>Phacus pleuronectes</i> (MÜLLER, O.) DUJARDIN, F.                         |
| <i>Kirchneriella obesa</i> (WEST, W.) SCHMIDLE, W.  | <i>Aphanocapsa delicatissima</i> WEST, W. et G. S.                           |
| <i>Crucigenia rectangularis</i> (BRAUN, A.) GAY, F.   | <i>Cœlosphærium minutissimum</i> LEMMERMANN, E.                              |
| <i>Cœlastrum cambricum</i> ARCHER, W.   | <i>Oscillatoria princeps</i> VAUCHER, J. P.                                  |
| <i>Staurastrum dickiei</i> RALFS, J.  | <i>Phormidium valderianum</i> (DELPONTE, G. B.) GOMONT.                      |
| <i>Staurastrum dickiei</i> RALFS, J. var. <i>circulare</i><br>TURNER, W. B.                   | <i>Lyngbya circumcreta</i> WEST, G. S.                                       |
| <i>Melosira granulata</i> (EHRENBERG, C. G.) RALFS, J.<br>var. <i>angustissima</i> MÜLLER, O. |  |

La composition du phytoplancton du lac Naivasha, d'après les récoltes faites jusqu'ici, a donné approximativement l'aspect suivant :

TABLE 79. — Composition de la population phytoplanctonique (d'après les travaux de H. BACHMANN et F. RICH).

|                         | Nombre total | %   |
|-------------------------|--------------|-----|
| Myxophyceæ ... ..       | 15           | 15  |
| Bacillariophyceæ ... .. | 32           | 32  |
| Euglenophyceæ . ... ..  | 3            | 3   |
| Chlorophyceæ :          |              |     |
| Conjugatæ . ... ..      | 23           | 23  |
| Protococcales ... ..    | 27           | 27  |
|                         | 100          | 100 |

### LE LAC NYASSA.

Le phytoplancton du lac Nyassa est relativement bien connu, encore qu'il nous manque les renseignements nécessaires pour en établir la courbe d'évolution annuelle et la répartition géographique.

W. SCHMIDLE (1903) a publié les listes d'algues récoltées au lac Nyassa par F. FULLEBORN en 1898-1900, au cours de la NYASSA-SEE UND KINGA-GEIRGS-EXPEDITION et par F. FULLEBORN en décembre 1897 et février 1898, vers le Nord.

### MYXOPHYCEÆ.

|  |   |
|--|---|
| <i>Chroococcus parallepedon</i> SCHMIDLE, W.                     | <i>Lyngbya nyassæ</i> SCHMIDLE, W.                              |
| <i>Merismopedia elegans</i> BRAUN, A.                            | <i>Anabæna flos-aquæ</i> (LYNGBYE, H. C.) DE BRÉBIS-<br>SON, A. |
| <i>Aphanocapsa hyalina</i> (BRAUN, A.) HANSGIRG, A.              | <i>Anabæna hyalina</i> SCHMIDLE, W.                             |
| <i>Microcystis æruginosa</i> KÜTZING, F. T.                      | <i>Oscillatoria formosa</i> BORY, J. B.                         |
| <i>Microcystis flos-aquæ</i> (WITTRÖCK, V. B.) KIRCH-<br>NER, O. | <i>Oscillatoria splendida</i> GRÉVILLE, R. K.                   |
| <i>Spirulina princeps</i> WEST, W. et G. S.                      | <i>Calothrix fullebornii</i> SCHMIDLE, W.                       |

## CHLOROPHYCEÆ.

## CONJUGATÆ.

- Closterium cyntia* DE NOTARIS, G. var. *jenneri* (RALFS, J.) KRIEGER, W.  
*Closterium parvulum* NÄGELI, C.  
*Closterium dianæ* EHRENBURG, C. G.  
*Closterium lanceolatum* KÜTZING, F. T. var. *parvum* WEST, W. et G. S.  
*Closterium abruptum* WEST, W. var. *angustissima* SCHMIDLE, W.  
*Closterium prælongum* DE BRÉBISSE, A. var. *capense* NORDSTEDT, O.  
*Closterium didymocarpum* SCHMIDLE, W.  
*Closterium moniliferum* (BORY, J. B.) EHRENBURG, C. G.  
*Pleurotænium cristatum* TURNER, B. fa. *africana* SCHMIDLE, W.  
*Pleurotænium cylindricum* TURNER, B.  
*Cosmarium* (*Pleurotæniopsis*) *fullebornei* SCHMIDLE, W.  
*Cosmarium meneghini* DE BRÉBISSE, A. var. *concinnum* RABENHORST, L.  
*Cosmarium granatum* DE BRÉBISSE, A.  
*Cosmarium trilobulatum* REINSCH, P. F.  
*Cosmarium retusifforme* (WILLE, N.) GUTWINSKI, R.  
*Cosmarium subauriculatum* WEST, W. et G. S.  
*Cosmarium welheimii* SCHMIDLE, W.  
*Cosmarium elaboratum* WEST, W. et G. S.  
*Cosmarium subbinale* var. *abyssinicum* LAGERHEIM, G.  
*Cosmarium lindauii* SCHMIDLE, W.  
*Cosmarium homalodermum* NORDSTEDT, O. var. *minor* SCHMIDLE, W.  
*Cosmarium mulleri* SCHMIDLE, W.  
*Cosmarium pseudobroomei* WOLLE, F. var. *madagascariensis* WEST, W. et G. S.  
*Cosmarium capense* DE TONI, J. B. var. *nyassæ* SCHMIDLE, W.  
*Cosmarium lundelli* DELPONTE, G. B.  
*Cosmarium connatum* DE BRÉBISSE, A.  
*Arthrodesmus convergens* EHRENBURG, C. G.  
*Arthrodesmus fullebornii* SCHMIDLE, W.  
*Arthrodesmus fullebornii* SCHMIDLE, W. fa. *longispina* SCHMIDLE, W.  
*Xanthidium antilopæum* DE BRÉBISSE, A. var. *incertum* SCHMIDLE, W.  
*Euastrum denticulatum* GAY, F.  
*Euastrum spinulosum* DELPONTE, G. B. var. *inermius* NORDSTEDT, O. fa. *duplo minor* WEST, W. et G. S.  
*Euastrum substellatum* NORDSTEDT, O. var. *wembærense* SCHMIDLE, W.  
*Euastrum pseudopectinatum* SCHMIDLE, W. var. *evolutum* SCHMIDLE, W.  
*Euastrum hypochondroides* WEST, W. et G. S.  
*Micrasterias cruz-melitensis* (EHRENBURG, C. G.) HASSALL, A. H.  
*Micrasterias furcata* AGARDH, C. A.  
*Micrasterias incisa* DE BRÉBISSE, A. fa. *typica* TURNER, W. B.  
*Micrasterias tropica* var. *elegans* WEST, W. et G. S.  
*Micrasterias pinnatifida* (KÜTZING, F. T.) RALFS, J. var. *divisa* WEST, W.  
*Staurastrum dickiei* RALFS, J. var. *circulare* TURNER, W. B.  
*Staurastrum leptocladum* NORDSTEDT, O.  
*Staurastrum subtrifurcatum* SCHMIDLE, W. fa. *bidens* SCHMIDLE, W.  
*Staurastrum gracile* RALFS, J.  
*Staurastrum fullebornii* SCHMIDLE, W.  
*Staurastrum subprotractum* SCHMIDLE, W.  
*Staurastrum subgemmaulatum* WEST, W. et G. S.  
*Staurastrum polymorphum* DE BRÉBISSE, A.  
*Staurastrum brevispinum* DE BRÉBISSE, A.  
*Onychonema læve* var. *micranthum*.  
*Sphærozozma papillosum* (WEST, W. et G. S.) SCHMIDLE, W. (*Spondylosium papillosum* WEST, W. et G. S.)  
*Phymatodorus irregulare* SCHMIDLE, W.  
*Hyalotheca dissiliens*.  
*Hyalotheca dissiliens* var. *minima*.  
*Hyalotheca mucosa* EHRENBURG, C. G. var. *emucosa* SCHMIDLE, W.

## PROTOCOCCALES.

- Pandorina morum* (MÜLLER, O. F.) BORY, J. B.  
*Volvox aureus* EHRENBURG, C. G.  
*Eudorina elegans* EHRENBURG, C. G.  
*Botryococcus braunii* KÜTZING, F. T.  
*Dimorphococcus lunatus* BRAUN, A.  
*Nephrocytium agardhianum* NÄGELI, C. W.  
*Oocystis novæ-semliæ* WILLE, N.  
*Oocystis nagelii* BRAUN, A.  
*Oocystis elliptica* WEST, W. fa. *minor* WEST, W.  
*Glæocystis ikapox* SCHMIDLE, W.  
*Glæocystis nostochinearum* ITZINGSOHN.  
*Glæocystis nostochinearum* ITZINGSOHN fa. *immanis* SCHMIDLE, W.  
*Scenedesmus quadricauda* (TURPIN, P. J.) DE BRÉBISSE, A.  
*Scenedesmus bijugatus* (TURPIN, P. J.) LAGERHEIM, G. var. *alienans* (REINSCH, P. F.) HANSGIRG, A.  
*Kirchneriella lunaris* (KIRCHNER, O.) MÖBIUS, M.  
*Staurogenia cuneiformis*.  
*Tetraedron regulare* KÜTZING, F. T.  
*Characium pyriforme* BRAUN, A.

- Characium subulatum* BRAUN, A.  
*Pediastrum tetras* (EHRENBERG, C. G.) RALFS, J.  
*Pediastrum boryanum* (TURPIN, P. J.) MENE-  
 GHINI, G. var. *granulatum* (KÜTZING, F. T.)  
 BRAUN, A.  
*Pediastrum duplex* MEYEN, F. J. F. var. *clathra-*  
*tum* (BRAUN, A.) LAGERHEIM, G.  
*Pediastrum clathratum* (SCHRÖTER, B.) LEMMER-  
 MANN, E.

- Pediastrum clathratum* (SCHRÖTER, B.) LEMMER-  
 MANN, E. var. *major* SCHMIDLE, W.  
*Celastrum microporum* NÄGELI, C. W.  
*Celastrum reticulatum* (DANGEARD, P. A.) SENN, G.  
*Celastrum cruciatum*.  
*Sorastrum hathoris* (COHN, F.) SCHMIDLE, W.  
*Dictyosphærium pulchellum* WOOD, H. C.

## HETEROKONTÆ.

*Ophiocyrtium biapiculatum*.

Une récolte de Nyassa fut analysée par G. DICKIE et le résultat publié en 1879. Il s'agit généralement d'épiphytes, de sorte que la seule espèce à retenir est *Cylindrospermum nyassæ* DICKIE, G.

O. MÜLLER a publié une série de travaux de 1903 à 1905 sur les Bacillariophycées du lac Nyassa récoltées au cours de la NYASSA-SEE UND KINGA-GEbirgs-EXPEDITION. J'en extrais les Diatomées trouvées dans le plancton de surface et celui récolté en profondeur :

- Cymatopleura solea* (DE BRÉBISSON, A.) SMITH, W.  
*Cymatopleura solea* (DE BRÉBISSON, A.) SMITH, W.  
 var. *clavata* MÜLLER, O.  
*Cymatopleura solea* (DE BRÉBISSON, A.) SMITH, W.  
 var. *laticeps* MÜLLER, O.  
*Surirella bifrons* (EHRENBERG, C. G.) KÜTZING, F. T.  
*Surirella engleri* MÜLLER, O.  
*Surirella engleri* MÜLLER, O. fa. *angustior* MÜLLER, O.  
*Surirella engleri* MÜLLER, O. fa. *subconstricta*  
 MÜLLER, O.  
*Surirella linearis* SMITH, W. var. *elliptica* MÜLLER, O.  
*Surirella constricta* EHRENBERG, C. G. var.  
*maxima* MÜLLER, O.  
*Surirella nyassæ* MÜLLER, O.  
*Surirella nyassæ* MÜLLER, O. var. *sagitta*  
 MÜLLER, O.  
*Melosira italica* (EHRENBERG, C. G.) KÜTZING, F. T.  
 var. *tenuissima*.  
*Melosira ambigua* (GRÜNOW, A.) MÜLLER, O.  
*Melosira ambigua* (GRÜNOW, A.) MÜLLER, O.  
 ssp. *variata*.  
*Melosira ambigua* (GRÜNOW, A.) MÜLLER, O.  
 ssp. *puncticulosa*.  
*Melosira nyassensis* MÜLLER, O.  
*Melosira nyassensis* MÜLLER, O. ssp. *de Vriesei*  
 MÜLLER, O.  
*Melosira nyassensis* MÜLLER, O. ssp. *bacillosa*  
 MÜLLER, O.  
*Cyclotella operculata* KÜTZING, F. T.  
*Cyclotella meneghiniana* KÜTZING, F. T.  
*Cyclotella stelligera* CLEVE, P. T. et GRÜNOW, A.  
*Cyclotella kützingiana* THWAITES, G. H. K.  
*Cyclotella kützingiana* THWAITES, G. H. K. var.  
*planetophora* FRICKE.
- Stephanodiscus astræa* (EHRENBERG, C. G.) GRÜN-  
 NOW, A.  
*Stephanodiscus astræa* (EHRENBERG, C. G.) GRÜN-  
 NOW, A. var. *spinulosus* GRÜNOW, A.  
*Stephanodiscus astræa* (EHRENBERG, C. G.) GRÜN-  
 NOW, A. var. *intermedia* GRÜNOW, A.  
*Stephanodiscus astræa* (EHRENBERG, C. G.) GRÜN-  
 NOW, A. var. *minutulus* (KÜTZING, F. T.)  
 GRÜNOW, A.  
*Gomphonema angustatum* KÜTZING, F. T.  
*Gomphonema angustatum* KÜTZING, F. T. var.  
*intermedia*.  
*Gomphonema intricatum* KÜTZING, F. T.  
*Gomphonema gracile* EHRENBERG, C. G. var.  
*aurita*.  
*Gomphonema gracile* EHRENBERG, C. G. var.  
*dichotomum* (SMITH, W.) VAN HEURCK, H.  
*Gomphonema subclavatum* GRÜNOW, A.  
*Gomphonema constrictum* EHRENBERG, C. G. var.  
*capitata* EHRENBERG, C. G.  
*Gomphonema navicella* MÜLLER, O.  
*Gomphonema brachyneura* MÜLLER, O.  
*Gomphonema frickei* MÜLLER, O.  
*Gomphocymbella brunii* (FRICKE) MÜLLER, O.  
*Cymbella leptoceros* (EHRENBERG, C. G.) GRÜN-  
 NOW, A. var. *angusta* GRÜNOW, A.  
*Cymbella cuspidata* KÜTZING, F. T.  
*Cymbella heteropleura* EHRENBERG, C. G.  
*Cymbella æqualis* SMITH, W.  
*Cymbella parva* SMITH, W.  
*Cymbella cymbiformis* (AGARDH, C. A.) KÜT-  
 ZING, F. T.  
*Cymbella cistula* EHRENBERG, C. G.  
*Cymbella tumida* (DE BRÉBISSON, A.) VAN  
 HEURCK, H.

- Cymbella prostrata* BERKELEY, J. M. var. *grossestriata*.  
*Cymbella prostrata* BERKELEY, J. M. var. *ventricosa*.  
*Cymbella prostrata* BERKELEY, J. M. var. *lunula*.  
*Cymbella prostrata* BERKELEY, J. M. var. *gracilis*.  
*Amphora ovalis* KÜTZING, F. T. var. *lybica* (EHRENBERG, C. G.) MÜLLER, O.  
*Amphora ovalis* KÜTZING, F. T. var. *pediculus* (KÜTZING, F. T.) MÜLLER, O.  
*Amphora perpusilla* GRÜNOW, A.  
*Epithemia zebra* (EHRENBERG, C. G.) KÜTZING, F. T.  
*Rhopalodia uncinata* MÜLLER, O.  
*Rhopalodia gracilis* MÜLLER, O.  
*Rhopalodia gracilis* MÜLLER, O. var. *orculæformis*.  
*Rhopalodia gracilis* MÜLLER, O. var. *undulata* MÜLLER, O.  
*Rhopalodia parallela* (GRÜNOW, A.) MÜLLER, O.  
*Rhopalodia gibba* (KÜTZING, F. T.) MÜLLER, O.  
*Rhopalodia gibba* (KÜTZING, F. T.) MÜLLER, O. var. *ventricosa* (GRÜNOW, A.) MÜLLER, O.  
*Rhopalodia gibba* (KÜTZING, F. T.) MÜLLER, O. var. *van heurckii*.  
*Rhopalodia ascoidea* MÜLLER, O.  
*Rhopalodia vermicularis* MÜLLER, O.  
*Rhopalodia hirundiniformis* MÜLLER, O.  
*Rhopalodia hirundiniformis* MÜLLER, O. var. *parva* MÜLLER, O.  
*Nitzschia linearis* (AGARDH, C. A.) SMITH, W. var. *tenuis* GRÜNOW, A.  
*Nitzschia vitrea* NORMAN var. *recta*.  
*Nitzschia gracilis* HANTZSCH.  
*Nitzschia palea* (KÜTZING, F. T.) SMITH, W.  
*Nitzschia palea* (KÜTZING, F. T.) SMITH, W. var. *debilis* VAN HEURCK, H.  
*Nitzschia palea* (KÜTZING, F. T.) SMITH, W. var. *fonticola* GRÜNOW, A.  
*Nitzschia amphibia* GRÜNOW, A.  
*Nitzschia frustulum* var. *tenella*.  
*Nitzschia perpusilla* RABENHORST, L.  
*Nitzschia asterionelloides* MÜLLER, O.  
*Nitzschia pelagica* MÜLLER, O.  
*Nitzschia epiphytica* MÜLLER, O.  
*Nitzschia acicularis* (KÜTZING, F. T.) SMITH, W. fa. *angustior* MÜLLER, O.  
*Nitzschia epiphytica* MÜLLER, O. var. *major*.  
*Nitzschia nyassensis* MÜLLER, O.

Au cours de la Troisième Expédition au lac Tanganika, conduite par W. A. CUNNINGTON, on a récolté du phytoplancton (1904-1905), dont les analyses ont été publiées par G. S. WEST en 1907.

Parmi les espèces réellement trouvées dans le plancton, on peut citer :

## CHLOROPHYCÉES.

## CONJUGALES.

- Staurastrum gracile* RALFS, J. var. *protractum* WEST, G. S.  
*Staurastrum leptocladum* NORDSTEDT, O. fa. *africanum* WEST, G. S.  
*Sphærososma excavatum* RALFS, J.

## PROTOCOCCALES.

- Pediastrum tetras* (EHRENBERG, C. G.) RALFS, J. var. *longicorne* (RACIBORSKI, N.).  
*Pediastrum boryanum* (TURPIN, P. J.) MENEGHINI, G.  
*Pediastrum simplex* (MEYEN, F. J. F. pp.) LEMMERMANN, E.  
*Pediastrum simplex* (MEYEN, F. J. F. pp.) LEMMERMANN, E. fa. *sturmii* WEST, G. S.  
*Pediastrum simplex* (MEYEN, F. J. F. pp.) LEMMERMANN, E. var. *clathratum* (SCHRÖTER, B.) LEMMERMANN, E.  
*Pediastrum simplex* (MEYEN, F. J. F. pp.) LEMMERMANN, E. var. *clathratum* (SCHRÖTER, B.) LEMMERMANN, E. fa. *radians* WEST, G. S.  
*Pediastrum simplex* (MEYEN, F. J. F. pp.) LEMMERMANN, E. var. *clathratum* (SCHRÖTER, E.) LEMMERMANN, E. fa. *microporum* WEST, G. S.  
*Pediastrum simplex* (MEYEN, F. J. F. pp.) LEMMERMANN, E. var. *clathratum* (SCHRÖTER, E.) LEMMERMANN, E. fa. *ovatum* EHRENBERG, C. G.  
*Celastrum microporum* NÄGELI, C. W.  
*Celastrum sphæricum* NÄGELI, C. W.  
*Celastrum cambricum* ARCHER, W.  
*Celastrum cambricum* ARCHER, W. var. *intermedium* (BOHLIN, K.) WEST, G. S.  
*Celastrum reticulatum* (DANGEARD, P. A.) SENN, G.  
*Scenedesmus quadricauda* (TURPIN, P. J.) DE BRÉBISSON, A.  
*Ankistrodesmus longissimus* LEMMERMANN, E.  
*Oocystis parva* WEST, W. et G. S.  
*Oocystis lacustris* CHODAT, R.  
*Dictyosphærium pulchellum* WOOD, H. C.  
*Botryococcus braunii* KÜTZING, F. T.

## BACILLARIOPHYTA.

- Melosira nyassensis* MÜLLER, O.  
*Melosira granulata* (EHRENBERG, C. G.) RALFS, J.  
*Melosira granulata* (EHRENBERG, C. G.) RALFS, J.  
 var. *angustissima*.  
*Cyclotella operculata* KÜTZING, F. T.  
*Cyclotella kützingiana* THWAITES, G. H. K.  
*Stephanodiscus astræa* (EHRENBERG, C. G.) GRÜ-  
 NOW, A.  
*Stephanodiscus astræa* (EHRENBERG, C. G.) GRÜ-  
 NOW, A. var. *spinulosus*.  
*Stephanodiscus astræa* (EHRENBERG, C. G.) GRÜ-  
 NOW, A. var. *minutulus*.  
*Synedra acus* KÜTZING, F. T. var. *delicatissima*.  
*Navicula elliptica*.  
*Navicula mutica* KÜTZING, F. T.  
*Navicula crucicula* (SMITH, W.) VAN HEURCK, H.  
*Navicula bahusiensis* GRÜNOW, A.  
*Navicula sphaerophora* KÜTZING, F. T.  
*Navicula exilis* GRÜNOW, A.  
*Navicula rhyngocephala* KÜTZING, F. T.  
*Navicula gastrum* (EHRENBERG, C. G.) DONKIN,  
 A. S.  
*Cocconema cymbiforme*.  
*Epithemia turgida* (EHRENBERG, C. G.) KÜTZING,  
 F. T.  
*Rhopalodia hirundiniformis* MÜLLER, O.  
*Rhopalodia gracilis* MÜLLER, O. var. *undulata*  
 MÜLLER, O.  
*Rhopalodia vermicularis* MÜLLER, O.  
*Nitzschia lancettula* MÜLLER, O.  
*Nitzschia nyassensis* MÜLLER, O.  
*Surirella bifrons* (EHRENBERG, C. G.) KÜTZING, F.  
 T. var. *tumida* MÜLLER, O.  
*Surirella bifrons* (EHRENBERG, C. G.) KÜTZING, F.  
 T. var. *intermedia* MÜLLER, O.  
*Surirella nyassæ* MÜLLER, O.  
*Cymatopleura solea* (DE BRÉBISSON, A.) SMITH, W.  
*Cymatopleura solea* (DE BRÉBISSON, A.) SMITH, W.  
 var. *laticeps* MÜLLER, O.

## MYXOPHYCEÆ.

- Anabæna flos-aquæ* (LYNGBYE, H. C.) DE BRÉBIS-  
 SON, A.  
*Lyngbya bipunctata* LEMMERMANN, E.  
*Glæotrichia longiarticulata* WEST, G. S.  
*Gomphosphæria lacustris* CHODAT, R.  
*Microcystis æruginosa* KÜTZING, F. T.  
*Microcystis viridis* (BRAUN, A.) LEMMERMANN, E.  
*Chroococcus minimus* (KEISSLER, K.) LEMMER-  
 MANN, E.

## DINOFLAGELLATÆ.

- Peridinium africanum* LEMMERMANN, E.

D'après les récoltes analysées plus haut, le phytoplancton du lac Nyassa se présente à peu près comme suit :

TABLE 80. — Lac Nyassa. Composition de la population phytoplanctonique (d'après les travaux de G. DICKIE, O. MÜLLER et G. S. WEST).

|                         | Nombre total | %     |
|-------------------------|--------------|-------|
| Myxophyceæ ... ..       | 28           | 8,45  |
| Bacillariophyceæ ... .. | 167          | 50,40 |
| Euglenophyceæ . ... ..  | 7            | 2,10  |
| Chlorophyceæ :          |              |       |
| Conjugatæ . ... ..      | 71           | 21,40 |
| Protococcales ... ..    | 53           | 16,01 |
| Dinophyceæ ... ..       | 5            | 1,50  |
|                         | 331          | 99,86 |

## LE LAC RODOLPHE.

F. RICH (1932) a publié une liste d'algues du lac Rodolphe recueillies par la PERCY SLADEN EXPEDITION en décembre 1930, janvier et février 1931.

## CHLOROPHYCEÆ.

*Botryococcus braunii* KÜTZING, F. T.

## BACILLARIOPHYCEÆ.

*Cyclotella meneghiniana* KÜTZING, F. T.  
*Stephanodiscus astræa* (EHRENBERG, C. G.) GRÜNOW, A.  
*Achnanthes biasoletiana* KÜTZING, F. T.  
*Navicula cryptocephala* KÜTZING, F. T.  
*Navicula pupula* KÜTZING, F. T.  
*Navicula salinarum* GRÜNOW, A. (?).  
*Navicula sphærophora* (KÜTZING, F. T.).  
*Navicula vulpina* KÜTZING, F. T. (?).  
*Gomphonema intricatum* KÜTZING, F. T.  
*Cymbella grossestriata* MÜLLER, O. var. *obtusiuscula* MÜLLER, O.

*Cymbella helvetica* KÜTZING, F. T.  
*Rhopalodia gibberula* (EHRENBERG, C. G.) MÜLLER, O.  
*Rhopalodia gibberula* (EHRENBERG, C. G.) MÜLLER, O. var. *rupestris* (GRÜNOW, A.) MÜLLER, O.  
*Rhopalodia gibberula* (EHRENBERG, C. G.) MÜLLER, O. var. *vanheurckii* MÜLLER, O.  
*Rhopalodia hirundiniformis* MÜLLER, O.  
*Rhopalodia ventricosa* (GRÜNOW, A.) MÜLLER, O.  
*Nitzschia hungarica* GRÜNOW, A.  
*Surirella biseriata* DE BRÉBISSON, A. var. *lanceolata* RICH, F.

## MYXOPHYCEÆ.

*Rivularia biasoletiana* MENEGHINI, G.  
*Anabænosis arnoldi* APTEKARI.  
*Arthrospira platensis* (NORDSTEDT, O.) GOMONT, M.

*Phormidium autumnale* (AGARDH, C. A.) GOMONT, M.  
*Lyngbya lutea* (AGARDH, C. A.) GOMONT, M.

L'échantillon que H. BACHMANN (1939) analyse dans son travail provient de l'extrémité Nord du lac et contient beaucoup de Diatomées néritiques. Les formes dominantes sont avant tout des *Rhopalodia* avec :

*Rhopalodia gracilis* MÜLLER, O.  
*Rhopalodia vermicularis* MÜLLER, O.

*Rhopalodia vermicularis* MÜLLER, O. fa. *perlonga* FRICKE.

Viennent ensuite :

*Coccinodiscus rudolfi* BACHMANN, H.  
*Cyclotella meneghiniana* KÜTZING, F. T.  
*Nitzschia palea* SMITH, W. de toutes tailles.  
*Cymbella lanceolata* KIRCHNER, O. var.  
*Cymbella maculata* KÜTZING, F. T.  
*Navicula sphærophora* KÜTZING, F. T. var.

*Cocconeis placentula* EHRENBERG, C. G. var. *lanceolata* GRÜNOW, A.  
*Surirella biseriata* DE BRÉBISSON, A. var. *lanceolata* RICH, F.  
*Gomphonema intricatum* KÜTZING, F. T.

On a l'impression, à première vue, que cette liste ne doit représenter qu'une partie de la population phytoplanctonique. Malgré sa grande alcalinité et son pH particulièrement élevé (pH = 9.5 à 10,0, L. C. BEADLE, 1932-1934), il doit renfermer presque nécessairement plus d'espèces qu'il en est renseigné ici. Il serait du plus haut intérêt d'examiner ce lac à d'autres mois de l'année.

TABLE 81. — Lac Rodolphe.  
Composition provisoire de la population phytoplanctonique  
(d'après F. RICH, 1932, et H. BACHMANN, 1939).

|                         | Nombre total | %     |
|-------------------------|--------------|-------|
| Chlorophyceæ ... ..     | 1            | 3,20  |
| Bacillariophyceæ ... .. | 25           | 80,60 |
| Myxophyceæ ... ..       | 5            | 16,10 |
|                         | 31           | 99,90 |

Nous avons néanmoins fait le rapport entre les divers groupes afin d'essayer de comparer le lac Rodolphe aux autres. Toutefois la réserve d'une liste incomplète possible doit être maintenue.

#### LE LAC RUKWA.

Le plancton du lac Rukwa est connu très approximativement par l'analyse de W. SCHMIDLE (1904) des échantillons ramenés par la NYASSA-SEE UND KINGA-GEBIRGS-EXPEDITION. De son côté, O. MÜLLER a publié en 1905 la liste des Bacillariophycées du même plancton.

#### CHLOROPHYCEÆ.

- |  |   |
|--|---|
| <i>Scenedesmus quadricauda</i> (TURPIN, P. J.) DE BRÉBISSON, A.  | <i>Crucigenia cuneiformis</i> (SCHMIDLE, W.) BRUNN-THALER, J. |
| <i>Scenedesmus bijugatus</i> (TURPIN, P. J.) LAGERHEIM, G. var. <i>alternans</i> (REINSCH, P. F.) HANSGIRG, A. | <i>Characiella rukwæ</i> SCHMIDLE, W.                         |
|  | <i>Pediastrum tetras</i> (EHRENBERG, C. G.) RALFS, J.         |
|  | <i>Cœlastrum microporum</i> NÄGELI, C. W.                     |
|  | <i>Closterium parvulum</i> NÄGELI, C. W.                      |

#### BACILLARIOPHYCEÆ.

- |  |  |
|--|--|
| <i>Surirella bifrons</i> (EHRENBERG, C. G.) KÜTZING, F. T.   | <i>Melosira italica</i> (EHRENBERG, C. G.) KÜTZING, F. T. var. <i>bacilligera</i> MÜLLER, O.                               |
| <i>Surirella bifrons</i> (EHRENBERG, C. G.) KÜTZING, F. T. var. <i>intermedia</i> MÜLLER, O.             | <i>Melosira italica</i> (EHRENBERG, C. G.) KÜTZING, F. T. var. <i>bacilligera</i> MÜLLER, O. fa. <i>angusta</i> MÜLLER, O. |
| <i>Surirella bifrons</i> (EHRENBERG, C. G.) KÜTZING, F. T. var. <i>tumida</i> MÜLLER, O.                 | <i>Melosira granulata</i> (EHRENBERG, C. G.) RALFS, J. var. <i>ionensis</i> GRÜNOW, A. fa. <i>procera</i> GRÜNOW, A.       |
| <i>Surirella fullebornii</i> MÜLLER, O. var. <i>elliptica</i> MÜLLER, O.                                 | <i>Melosira nyassensis</i> MÜLLER, O. ssp. <i>bacillosa</i> MÜLLER, O. fa. <i>minor</i> MÜLLER, O.                         |
| <i>Surirella ovalis</i> DE BRÉBISSON, A. var. <i>apiculata</i> MÜLLER, O. fa. <i>minor</i> MÜLLER, O.    | <i>Melosira nyassensis</i> MÜLLER, O. var. <i>peregrina</i> MÜLLER, O.   |
| <i>Melosira kondeensis</i> MÜLLER, O.  | <i>Melosira nyassensis</i> MÜLLER, O. var. <i>peregrina</i> MÜLLER, O. fa. <i>procera</i> MÜLLER, O.                       |
| <i>Melosira italica</i> (EHRENBERG, C. G.) KÜTZING, F. T. var. <i>tenuis</i> (KÜTZING, F. T.) MÜLLER, O. |  |
| <i>Melosira italica</i> (EHRENBERG, C. G.) KÜTZING, F. T. var. <i>tenuissima</i> GRÜNOW, A.              |  |



- Melosira areolata* MÜLLER, O.  
*Melosira argus* MÜLLER, O.  
*Melosira gætziana* MÜLLER, O.  
*Melosira gætziana* MÜLLER, O. var. *tubulosa* MÜLLER, O.  
*Melosira pyxis* MÜLLER, O.  
*Melosira pyxis* MÜLLER, O. var. *sulcata* MÜLLER, O.  
*Melosira striata* MÜLLER, O.  
*Melosira magnusii* MÜLLER, O.  
*Cyclotella comta* (EHRENBERG, C. G.) KÜTZING, F. T. var. *affinis* GRÜNOW, A.  
*Cyclotella comta* (EHRENBERG, C. G.) KÜTZING, F. T. var. *oligactis* GRÜNOW, A.  
*Cyclotella comta* (EHRENBERG, C. G.) KÜTZING, F. T. var. *paucipunctata* GRÜNOW, A.  
*Cyclotella operculata* KÜTZING, F. T.  
*Cyclotella meneghiniana* KÜTZING, F. T.  
*Cyclotella stelligera* CLEVE, P. T. et GRÜNOW, A.  
*Cyclotella kützingiana* THWAITES, G. H. K.  
*Cyclotella kützingiana* THWAITES, G. H. K. var. *planetophora* FRICKE.  
*Stephanodiscus astræa* (EHRENBERG, C. G.) GRÜNOW, A.  
*Aulacodiscus argus* EHRENBERG, C. G.  
*Gomphonema parvulum* KÜTZING, F. T.  
*Gomphonema intricatum* KÜTZING, F. T.  
*Gomphonema gracile* EHRENBERG, C. G.  
*Gomphonema gracile* EHRENBERG, C. G. fa. *major*  
*Gomphonema gracile* EHRENBERG, C. G. var. *dichotum* (SMITH, W.) VAN HEURCK, H.  
*Gomphonema gracile* EHRENBERG, C. G. var. *lan- ceolata*.  
*Gomphonema lanceolatum* EHRENBERG, C. G.  
*Gomphonema subclavatum* GRÜNOW, A. var. *suecica*.  
*Gomphonema acuminatum* EHRENBERG, C. G. var. *turris* EHRENBERG, C. G.  
*Cymbella grossistriata* MÜLLER, O. var. *obtusiuscula* MÜLLER, O.  
*Cymbella ventricosa* KÜTZING, F. T.  
*Cymbella cistula* EHRENBERG, C. G.  
*Cymbella lunula*.  
*Amphora perpusilla* GRÜNOW, A.  
*Amphora veneta* KÜTZING, F. T.  
*Epithemia zebra* (EHRENBERG, C. G.) KÜTZING, F. T.  
*Epithemia zebra* (EHRENBERG, C. G.) KÜTZING, F. T. var. *porcellus* GRÜNOW, A.  
*Epithemia sorex* KÜTZING, F. T.  
*Rhopalodia gracilis* MÜLLER, O.  
*Rhopalodia gibba* (KÜTZING, F. T.) MÜLLER, O.  
*Rhopalodia gibba* (KÜTZING, F. T.) MÜLLER, O. var. *ventricosa* (GRÜNOW, A.) MÜLLER, O.  
*Rhopalodia gibberula* (EHRENBERG, C. G.) MÜLLER, O. var. *sphærulea* (EHRENBERG, C. G.) MÜLLER, O.  
*Rhopalodia gibberula* (EHRENBERG, C. G.) MÜLLER, O. var. *producta* (GRÜNOW, A.) MÜLLER, O.  
*Rhopalodia ascoides* MÜLLER, O.  
*Rhopalodia hirundiniformis* MÜLLER, O.  
*Nitzschia tryblionella* HANTZSCH var. *victoriæ* GRÜNOW, A.  
*Nitzschia tryblionella* HANTZSCH var. *levidensis* (SMITH, W.) GRÜNOW, A.  
*Nitzschia tryblionella* HANTZSCH var. *salinarum*.  
*Nitzschia thermalis* (KÜTZING, F. T.) GRÜNOW, A.  
*Nitzschia dissipata* (KÜTZING, F. T.) GRÜNOW, A.  
*Nitzschia vermicularis* (KÜTZING, F. T.) HANTZSCH fa. *minor* MÜLLER, O.  
*Nitzschia linearis* (AGARDH, C. A.) SMITH, W.  
*Nitzschia linearis* (AGARDH, C. A.) var. *recta*.  
*Nitzschia subtilis* (KÜTZING, F. T.) GRÜNOW, A.  
*Nitzschia intermedia* HANTZSCH.  
*Nitzschia gracilis* HANTZSCH.  
*Nitzschia palea* (KÜTZING, F. T.) SMITH, W.  
*Nitzschia palea* (KÜTZING, F. T.) SMITH, W. var. *debilis* VAN HEURCK, H.  
*Nitzschia amphibia* GRÜNOW, A.  
*Nitzschia frustulum* KÜTZING, F. T.  
*Nitzschia frauenfeldii* GRÜNOW, A.  
*Hantzschia amphioxys* (EHRENBERG, C. G.) GRÜNOW, A.  
*Hantzschia amphioxys* (EHRENBERG, C. G.) GRÜNOW, A. var. *vivax* (HANTZSCH) GRÜNOW, A.

TABLE 82. — Lac Rukwa. Composition de la population phytoplanctonique (d'après les analyses de W. SCHMIDLE, 1904, et O. MÜLLER, 1905).

|                         | Nombre total | %     |
|-------------------------|--------------|-------|
| Chlorophyceæ ... ..     | 7            | 8,04  |
| Bacillariophyceæ ... .. | 76           | 87,35 |
| Myxophyceæ ... ..       | 4            | 4,59  |
|                         | 87           | 99,98 |

## MYXOPHYCEÆ.

*Cylindrospermum gætzæi* SCHMIDLE, W.  
*Glæotrichia natans* RABENHORST, L.

*Lyngbya æstuarii* LIEBMANN, F.  
*Oscillatoria tenuis* AGARDH, C. A.

## LE LAC TANA.

Le phytoplancton du lac Tana nous est plus ou moins connu depuis la Mission di Studio al Lago Tana en 1937. L'analyse planctonique a été faite par G. BRUNELLI et G. CANNINI (1940).

## MYXOPHYCEÆ.

*Anabæna planctonica* BRUNNTHALER, J.  
*Anabæna flos-aquæ* (LYNGBYE, H. C.) DE BRÉBIS-  
 SON, A.

*Microcystis æruginosa* KÜTZING, F. T.  
*Microcystis flos-aquæ* (WITTRICK, V. B.) KIRCH-  
 NER, O.

## CHLOROPHYCEÆ.

## PROTOCOCCALES.

*Botryococcus braunii* KÜTZING, F. T.  
*Oocystis borgei* SNOW, J.  
*Pediastrum simplex* (MEYEN, F. J. F. pp.) LEM-  
 MERMANN, E.

*Pediastrum clathratum* (SCHRÖTER, B.) LEM-  
 MERMANN, E.

## CONJUGALES.

*Closterium polystictum* NYGAARD, G.  
*Closterium aciculare* WEST, T.  
*Staurastrum gracile* RALFS, J.

*Staurastrum leptocladum* NORDSTEDT, O.  
*Staurastrum sebadii* REINSCH, P. F.

## BACILLARIOPHYCEÆ.

*Melosira italica* (EHRENBERG, C. G.) KÜTZING, F. T.  
 var. *tenuissima* (GRÜNOW, A.) MÜLLER, O.  
*Melosira ambigua* (GRÜNOW, A.) MÜLLER, O.  
*Melosira varians* AGARDH, C. A.  
*Fragilaria virescens* RALFS, J.  
*Synedra ulna* (NITZSCH, C. L.) EHRENBERG, C. G.  
*Synedra capitata* EHRENBERG, C. G.  
*Achnanthes inflata* (KÜTZING, F. T.) GRÜNOW, A.  
*Achnantheidium lanceolatum* DE BRÉBISSON, A.  
*Gyrosigma kützingii* (GRÜNOW, A.) CLEVE, P. T.  
*Gyrosigma attenuatum* (KÜTZING, F. T.) RABEN-  
 HORST, L.  
*Navicula smithii* DE BRÉBISSON, A.  
*Navicula radiosa* KÜTZING, F. T.  
*Navicula tenella* DE BRÉBISSON, A.  
*Navicula oblonga* KÜTZING, F. T.  
*Cymbella affinis* KÜTZING, F. T.  
*Cymbella grossestriata* MÜLLER, O.

*Amphora ovalis* KÜTZING, F. T.  
*Amphora coffæiformis* (AGARDH, C. A.) KÜTZING,  
 F. T.  
*Epithemia turgida* (EHRENBERG, C. G.) KÜTZING,  
 F. T.  
*Epithemia gibba* EHRENBERG, C. G. var. *ventri-*  
*cosa* VAN HEURCK, H.  
*Surirella robusta* EHRENBERG, C. G.  
*Surirella fulleborni* MÜLLER, O. var. *elliptica*  
 MÜLLER, O.  
*Surirella bifrons* (EHRENBERG, C. G.) KÜTZING, F. T.  
*Surirella turgida* SMITH, W.  
*Surirella elegans* EHRENBERG, C. G.  
*Cymatopleura solea* (DE BRÉBISSON, A.) SMITH, W.  
*Cymatopleura elliptica* (DE BRÉBISSON, A.)  
 SMITH, W.  
*Nitzschia* sp.

TABLE 83. — Lac Tana. Composition de la population phytoplanctonique (d'après G. BRUNELLI et G. CANNINI, 1940).

|                         | Nombre total | %      |
|-------------------------|--------------|--------|
| Myxophyceæ ... ..       | 4            | 10,00  |
| Chlorophyceæ :          |              |        |
| Protococcales ... ..    | 4            | 10,00  |
| Conjugales . ... ..     | 5            | 12,50  |
| Bacillariophyceæ ... .. | 27           | 67,50  |
|                         | 40           | 100,00 |

Ici aussi il faut faire remarquer que cette liste ne constitue peut-être pas l'inventaire complet du phytoplancton du lac Tana.

#### LE LAC VICTORIA.

Le phytoplancton du lac Victoria est peut-être celui qui est le mieux connu de tous les lacs Est-africains.

E. B. WORTHINGTON entreprit de septembre 1927 à juin 1928 des études limnologiques sur les lacs Victoria, Kioga et Albert. Il s'est intéressé avant tout aux déplacements verticaux du zooplancton, mais récolta en même temps des échantillons destinés à l'étude du phytoplancton. C'est H. BACHMANN qui étudia ces derniers. On connaît d'assez nombreuses analyses du phytoplancton de lacs africains, surtout du lac Victoria. Il y a entre autres les échantillons de l'expédition D. FULLEBORN au lac Nyassa et d'autres lacs africains des années 1897, 1898 et 1899, dont l'étude fut accomplie par W. SCHMIDLE et O. MÜLLER. En 1898, W. SCHMIDLE avait terminé l'étude des matériaux des expéditions du Dr STUHLMANN et Dr VOLKENS, consistant surtout en Desmidiées, et parmi lesquels ceux du lac Victoria figuraient en bonne place. L'importante publication de G. S. WEST sur les algues d'eau douce de l'expédition Tanganika fut publiée en 1907, dans laquelle on trouve aussi des organismes récoltés dans le Nyassa et le Victoria. En 1909, le même auteur publia encore une note sur le plancton du lac Albert. C. H. OSTENFELD publia, de son côté, une note sur le phytoplancton du lac Victoria en 1909. B. SCHRÖDER a décrit en 1911 un nouveau Rhizosolenia du lac Victoria, alors que J. VIRIEUX publia ses recherches sur le plancton de ce dernier. En 1914, les recherches de J. WOLOSZYNSKA au sujet des récoltes de B. SCHRÖDER au lac Victoria sortirent de presse.

D'après H. BACHMANN, le plancton du lac Victoria est particulièrement riche en Chlorophycées. G. S. WEST indique quatorze genres. J. WOLOSZYNSKA les porte

à vingt-trois. Le genre *Pediastrum* domine et se caractérise par une grande diversité de formes : *Pediastrum clathratum* (SCHRÖTER) LEMMERMANN, E. montre une grande variabilité.

Le plancton se compose respectivement de Bacillariophyceæ, de Chlorophyceæ et de Myxophyceæ par ordre d'importance. En faisant l'estimation du nombre de genres respectifs, on trouve la classification suivante : Chlorophyceæ, Bacillariophyceæ, Myxophyceæ et, enfin, les Chlorophyceæ-Conjugales.

W. SCHMIDLE a caractérisé le plancton du lac Victoria comme un plancton à Desmidiées (octobre 1892). Le matériel étudié par G. S. WEST et qu'il caractérisa comme plancton à Chlorophycées-Desmidiées fut récolté en avril 1905. J. WOLOSZYNSKA constata une composition locale différente dans les récoltes de B. SCHRÖDER du 24 septembre au 3 octobre 1910. Vers la côte Est, ce sont les Bacillariophyceæ qui prédominent avec *Melosira*, *Surirella* et *Cymatopleura*; la côte entre Entebbe et Ripon Falls héberge un plancton à Desmidiées et la côte Nord un plancton à Myxophyceæ. Les échantillons de E. B. WORTHINGTON montrent un fait semblable.

Suivant H. BACHMANN, le plancton des baies et golfes avait la composition suivante :

**Smiths Sound.**

*Melosira* prédominant et les formes diverses de *Surirella*. En outre :

CHLOROPHYCEÆ.

PROTOCOCCALES.

*Sphaerocystis schroeteri* CHODAT, R.  
*Selenastrum gracile* REINSCH, P. F.

*Sorastrum hathoris* (COHN, F.) SCHMIDLE, W.  
*Botryococcus braunii* KÜTZING, F. T.

CONJUGALES.

*Staurastrum leptocladum* NORDSTEDT, O.  
*Staurastrum jaculiferum* WEST, W.

*Staurastrum limneticum* SCHMIDLE, W.

BACILLARIOPHYCEÆ.

*Cymatopleura solea* (DE BRÉBISSON, A.) SMITH, W.  
var. *clavata* MÜLLER, O.  
*Synedra cunningtonii* WEST, G. S.

*Synedra delicatissima*.  
*Stephanodiscus astræa* (EHRENBERG, C. G.) GRÜNOW, A.

MYXOPHYCEÆ.

*Merismopedia tenuissima* LEMMERMANN, E.  
*Lyngbya circumcreta* WEST, G. S.

*Cælosphærium kützingianum* NÄGELI, C. W.

DINOPHYCEÆ.

*Ceratium brachyceros* VON DADAY, E.

**Speke Golf.**

*Melosira-Surirella* et *Pediastrum* div. spec.

## CHLOROPHYCEÆ.

## PROTOCOCCALES.

- |  |   |
|--|---|
| <i>Dictyosphaerium pulchellum</i> WOOD, H. C.              | <i>Scenedesmus bijugatus</i> (TURPIN, P. J.) LAGERHEIM, G.  |
| <i>Dictyosphaerium reniforme</i> BULNHEIM, O.              | <i>Scenedesmus quadricauda</i> (TURPIN, P. J.) DE BRÉBISSON, A. var. <i>maximum</i> WEST, W. et G. S. |
| <i>Sphinctosiphon polymorphus</i> WEST, G. S.              | <i>Dimorphococcus lunatus</i> BRAUN, A.   |
| <i>Sorastrum spinulosum</i> NÄGELI, C. W.                  | <i>Eudorina elegans</i> EHRENBERG, C. G.  |
| <i>Ankistrodesmus falcatus</i> (CORDA, A. C. J.) RALFS, J. |   |
| <i>Tetraedron limneticum</i> BORGE, O.                     |   |

## CONJUGALES.

- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| <i>Arthrodesmus incus</i> (DE BRÉBISSON, A.) HASSALL, A. H. | <i>Closterium aciculare</i> WEST, T. |
|---|--------------------------------------|

## BACILLARIOPHYCEÆ.

- |   |  |
|---|--|
| <i>Synedra cunningtonii</i> WEST, G. S. | <i>Stephanodiscus astræa</i> (EHRENBERG, C. G.) GRÜNOW, A. |
| <i>Cymatopleura nyansæ</i> WEST, G. S.  |  |

## MYXOPHYCEÆ.

- |   |   |
|---|---|
| <i>Microcystis flos-aquæ</i> (WITTRÖCK, V. B.) KIRCHNER, O. | <i>Spirulina laxissima</i> WEST, G. S.  |
| <i>Merismopedia tenuissima</i> LEMMERMANN, E.               | <i>Lyngbya circumcreta</i> WEST, G. S.  |
| <i>Gomphosphæria lacustris</i> CHODAT, R.                   | <i>Anabæna flos-aquæ</i> (LYNGBYE, H. C.) DE BRÉBISSON, A. var. <i>circularis</i> WEST, G. S. |

## DINOPHYCEÆ.

- Ceratium brachyceros* VON DADAY, E.  
**Kavirondo Golf.**  
 Plancton caractérisé par le complexe *Synedra*  
*Pediastrum-Spirulina*.

## CHLOROPHYCEÆ.

## PROTOCOCCALES.

- |   |  |
|---|--|
| <i>Chodatella subsalsa</i> LEMMERMANN, E.   | <i>Dictyosphaerium pulchellum</i> WOOD, H. C.  |
| <i>Sorastrum spinulosum</i> NÄGELI, C. W.   | <i>Sphaerocystis Schroeteri</i> CHODAT, R.   |
| <i>Scenedesmus quadricauda</i> (TURPIN, P. J.) DE BRÉBISSON, A. var. <i>maximum</i> WEST, W. et G. S. | <i>Ankistrodesmus falcatus</i> (CORDA, A. C. J.) RALFS, J. var. <i>radiata</i> BERNARD, C. |

## CONJUGALES.

- Arthrodesmus incus* (DE BRÉBISSON, A.) HASSALL, A. H.

## BACILLARIOPHYCEÆ.

- |  |  |
|--|--|
| <i>Melosira nyassensis</i> MÜLLER, O.                  | <i>Cymatopleura nyansæ</i> WEST, G. S. |
| <i>Melosira granulata</i> (EHRENBERG, C. G.) RALFS, J. |  |

## MYXOPHYCEÆ.

|  |   |
|--|---|
| <i>Merismopedia glauca</i> (EHRENBERG, C. G.) NÄGELI,<br>C. W.   | <i>Gomphosphæria lacustris</i> CHODAT, R. |
| <i>Microcystis flos-aquæ</i> (WITTRÖCK, V. B.) KIRCH-<br>NER, O. | <i>Lyngbya circumcreta</i> WEST, G. S.    |
|  | <i>Spirulina laxissima</i> WEST, G. S.    |

Alors que les golfes de SMITH et de SPEKE offrent un plancton semblable, il n'en est pas de même pour le golfe de Kavirondo, qui présente un tout autre caractère.

E. B. WORTHINGTON fait remarquer qu'il n'existe pas de thermocline au lac Victoria, de sorte qu'il n'est pas possible de parler ici d'épi- ou d'hypolimnion. Il attache beaucoup plus d'importance au brassage régulier opéré par les vents dans les golfes. La minéralisation dans ces derniers est plus forte qu'au large, alors que la teneur en matières organiques est plus élevée au centre du lac que dans les golfes et les baies. Ces facteurs seraient déterminants sur la composition du phytoplancton : les Diatomées sont caractéristiques des régions côtières, alors qu'au large ce sont les Chlorophycées et les Cyanophycées qui prédominent.

TABLE 84. — Lac Victoria. Région pélagique.  
Répartition du phytoplancton.

| Profondeur en m ... ..               | 90-70  | 65-50 | 50-33 | 33-16 | 16-0   |
|--------------------------------------|--------|-------|-------|-------|--------|
| <i>Microcystis flos-aquæ</i> ... ..  | ×      | ×××   | ××-×  | ××    | ××-××× |
| <i>Anabæna flos-aquæ</i> ... ..      | —      | —     | —     | —     | ××     |
| <i>Aphanothece</i> sp. div. ... ..   | —      | —     | ×     | —     | ×      |
| <i>Lyngbya circumcreta</i> ... ..    | ×      | ×-××  | ×     | ×     | —      |
| <i>Melosira</i> sp. div. ... ..      | ××-××× | ×     | ×     | ×     | ×      |
| <i>Surirella</i> sp. div. ... ..     | ×      | —     | —     | —     | ××     |
| <i>Cymatopleura</i> sp. div. ... ..  | ×      | —     | —     | ×     | ×      |
| <i>Stephanodiscus astræa</i> ... ..  | ××-××× | —     | —     | ×     | ×      |
| <i>Synedra</i> sp. div. ... ..       | ×××    | —     | —     | —     | —      |
| <i>Cœlastrum</i> sp. div. .. ...     | ×××    | ××    | ××    | ××    | ×××-D  |
| <i>Pediastrum</i> sp. div. . ...     | ××     | ×××   | ×     | ×     | ××     |
| <i>Gloeococcus schroeteri</i> ... .. | ×      | ×××   | ××    | ×-××  | ×      |
| <i>Kirchneriella</i> sp. div. ... .. | —      | —     | —     | —     | ×      |
| <i>Botryococcus braunii</i> ... ..   | —      | —     | —     | —     | ×      |
| <i>Staurastrum</i> sp. div. ... ..   | ×      | ×-××  | ×     | ×     | ×      |
| <i>Closterium aciculare</i> . ...    | —      | —     | —     | ×     | ×      |

× = rare; ×× = assez commun; ××× = abondant; D = dominant.

On ne peut oublier cependant que les Diatomées ne sont pas des formes planctoniques au sens strict et qu'elles sont en relation étroite avec les espèces benthiques. Il n'est donc pas étonnant qu'il faille chercher la prédominance des Diatomées dans le brassage journalier de l'eau des golfes et non uniquement dans la minéralisation.

H. BACHMANN a donné quelques exemples de répartition du phytoplancton en profondeur, tant pour la région pélagique que pour le golfe de Speke.

TABLE 85. — Lac Victoria. Région littorale (golfe de Speke).  
Répartition du phytoplancton.

| Profondeur en m. ... ..                 | 18-12 | 12-6  | 6-0    |
|---|-------|-------|--------|
| <i>Gomphosphæria lacustris</i> ... ..   | —     | ×     | ×      |
| <i>Ceratium brachyceros</i> .. ..       | ×     | —     | —      |
| <i>Microcystis</i> ... ..               | ×     | ×     | ×      |
| <i>Chroococcus</i> ... ..               | ×     | —     | —      |
| <i>Merismopedia</i> ... ..              | ×-××  | ×     | ×      |
| <i>Spirulina laxissima</i> ... ..       | ×     | ×     | —      |
| <i>Lyngbya circumcreta</i> ... ..       | ×-××  | ××    | ×      |
| <i>Anabæna flos-aquæ</i> ... ..         | —     | —     | ×      |
| <i>Melosira</i> . ... ..                | ×××   | ×××-D | DD     |
| <i>Cymatopleura nyansæ</i> . ... ..     | ×     | ×     | ×      |
| <i>Surirella</i> . ... ..               | ×     | ×     | ××     |
| <i>Synedra cunningtonii</i> .. ..       | ×     | ×     | ×      |
| <i>Stephanodiscus astræa</i> . ... ..   | ×     | ××    | ××-××× |
| <i>Eudorina elegans</i> .. ..           | —     | ×     | ×      |
| <i>Pediastrum</i> ... ..                | ×     | ×     | ××     |
| <i>Celastrum</i> ... ..                 | ×     | ×     | ××     |
| <i>Dictyosphærium pulchellum</i> ... .. | ×     | ×     | ×      |
| <i>Sorastrum</i> ... ..                 | ×     | ×     | —      |
| <i>Sphinctosiphon</i> ... ..            | ×     | ×     | —      |
| <i>Ankistrodesmus</i> ... ..            | —     | ×     | ×      |
| <i>Dimorphococcus</i> ... ..            | —     | —     | ×      |
| <i>Arthrodesmus</i> ... ..              | ×     | —     | —      |
| <i>Scenedesmus</i> .. ..                | —     | —     | ×      |
| <i>Tetraedron</i> ... ..                | —     | ×     | —      |
| <i>Staurastrum</i> .. ..                | ×     | ××    | ×      |
| <i>Closterium aciculare</i> ... ..      | —     | ×     | ×      |

Ces deux tableaux montrent clairement que le phytoplancton se développe principalement dans les couches supérieures en ce qui concerne la région pélagique. La présence de Cyanophycées dans ces couches peut être considérée comme normale à cause des aérocystes de ces organismes.

H. BACHMANN termine son travail en ces termes : « Immerhin ist des Victoriasee durch seine völlige Durchwärmung ein eigener Seen typus auch in der vertikalen Verteilung der Planktons. Und bedenken wir, dass die Oberfläche mit ihren 86,000 qkm mehr als das anderhalbfache der gesamten Schweiz beträgt, so ist der Seentypus sicher mit keinen der bekannten Seentypen zu vergleichen ».

Dans la littérature récente, notamment dans les rapports de la East African Fisheries Research Organisation, on trouve quelques analyses d'échantillons de plancton, notamment : Buvuma et Roseberg Channels; Wera Bay, open lake at 33°0' Est-0°10' Sud, Kavirondo Gulf, October-December.

*Melosira agassisi* OSTENFELD, C. H.  
*Melosira italica* (EHRENBERG, C. G.) KÜTZING, F. T.  
*Melosira nyassensis* MÜLLER, O. var. *victoriae*  
 MÜLLER, O.

*Stephanodiscus astræa* (EHRENBERG, C. G.) GRÜNOW, A.  
*Surirella engleri* MÜLLER, O.  
*Surirella nyassæ* MÜLLER, O.  
*Surirella tenera* GREGORY, W.

Enfin, les échantillons ramenés du Victoria, en février 1908, par A. AGASSIZ ont été étudiés par C. H. OSTENFELD en 1909.

Il note :

#### DINOPHYCEÆ.

*Ceratium brachyceros* VON DADAY, E.

#### BACILLARIOPHYCEÆ.

*Cymatopleura solea* (DE BRÉBISSE, A.) SMITH, W.  
*Melosira agassisi* OSTENFELD, C. H.  
*Melosira nyassensis* MÜLLER, O. var. *victoriae*  
 MÜLLER, O.  
*Stephanodiscus astræa* (EHRENBERG, C. G.) GRÜNOW, A.

*Surirella nyassæ* MÜLLER, O.  
*Surirella engleri* MÜLLER, O.  
*Surirella bifrons* (EHRENBERG, C. G.) KÜTZING, F. T.  
*Surirella fulleborni* MÜLLER, O. var. *elliptica*  
 MÜLLER, O.

#### MYXOPHYCEÆ.

*Anabæna flos-aquæ* (LYNGBYE, H. C.) DE BRÉBISSE, A.  
*Chroococcus limneticus* LEMMERMANN, E.  
*Lyngbya lagerheimii* (MÖBIUS, W.) GOMONT, M.

*Lyngbya limnetica* LEMMERMANN, E.  
*Microcystis æruginosa* KÜTZING, F. T.  
*Microcystis pulverea* (WOOD, H. C.) FORTI, A.  
 var. *incerta* (LEMMERMANN, E.) CROW, W. B.

#### CHLOROPHYCEÆ.

##### PROTOCOCCALES.

*Botryococcus braunii* KÜTZING, F. T.  
*Ankistrodesmus longissimus* LEMMERMANN, E.  
*Cœlastrum stuhlmanii* SCHMIDLE, W.  
*Cœlastrum reticulatum* (DANGEARD, P. A.) SENN, G.  
*Dictyosphaerium pulchellum* WOOD, H. C.  
*Oocystis lacustris* CHODAT, R.

*Pediastrum boryanum* (TURPIN, P. J.) MENECHINI, G. var. *granulatum* (KÜTZING, F. T.) BRAUN, A.  
*Pediastrum boryanum* (TURPIN, P. J.) MENECHINI, G. var. *rugulosum* WEST, G. S.



- Pediastrum duplex* MEYEN, F. J. F.  
*Pediastrum simplex* MEYEN, F. J. F. var. *clathratum* (SCHRÖTER, B.) LEMMERMANN, E.  
*Scenedesmus bijugatus* (TURPIN, P. J.) LAGERHEIM, G.  
*Scenedesmus quadricauda* (TURPIN, P. J.) DE BRÉBISSON, A.

## CONJUGATÆ.

- Staurastrum gracile* RALFS, J. var. *subornatum* SCHMIDLE, W.  
*Staurastrum leptocladum* NORDSTEDT, O. fa. *africanum* WEST, G. S.  
*Staurastrum limneticum* SCHMIDLE, W.  
*Staurastrum tohopekaligense* WOLLE, F.

D'après C. H. OSTENFELD (1909), le phytoplancton des lacs Victoria et Nyassa aurait beaucoup de points communs et, de toute façon, possède les mêmes espèces dominantes. Les deux lacs sont caractérisés par des espèces tropicales rares; certaines d'entre elles sont communes aux deux lacs, d'autres restent cantonnées dans l'un d'eux.

Malgré leur grande étendue, les deux lacs contiennent un phytoplancton qui ressemble plutôt à un plancton de lac-étang, *sensu* R. CHODAT, et les espèces tychoplanctoniques jouent un grand rôle dans la composition du plancton.

Quant aux variations saisonnières, il y a eu trop peu de recherches, dit encore C. H. OSTENFELD, pour permettre d'élaborer un tableau de succession bien défini.

Néanmoins, les échantillons d'A. AGASSIZ récoltés en février peuvent être comparés à ceux récoltés en avril, octobre et novembre par d'autres chercheurs. On voit que les Bacillariophycées (spécialement *Melosira*) dominent au printemps, alors que plus tard dans l'année, les Chlorophycées et les Cyanophycées atteignent leur maximum.

Les récoltes de B. SCHRÖDER en 1910, au cours de l'Akademischen Studienfahrt, furent analysées et publiées en 1929 par O. BORGE. Comme il s'agit de la plupart du temps d'épiphytes, je ne puis les comprendre dans les considérations au sujet du phytoplancton du Victoria.

Le travail systématique le plus important sur le phytoplancton du lac Victoria demeure toutefois celui de J. WOLOSZYNSKA (1914) : elle étudia les récoltes de B. SCHRÖDER faites du 24 septembre au 3 octobre 1910.

## BACILLARIOPHYCEÆ.

- Rhizosolenia victoriæ* SCHROEDER, B.  
*Rhizosolenia eriensis* SMITH, H. L.  
*Rhizosolenia eriensis* SMITH, H. L. var. *pusilla* WOLOSZYNSKA, J.  
*Rhizosolenia stagnalis* ZACHARIAS, O.  
*Rhizosolenia curviseta* HUSTEDT, FR.  
*Melosira nyassensis* MÜLLER, O. var. *victoriæ* MÜLLER, O.  
*Melosira agassizi* OSTENFELD, C. H.  
*Melosira schroederi* WOLOSZYNSKA, J.  
*Melosira granulata* (EHRENBERG, C. G.) RALFS, J.  
*Melosira granulata* (EHRENBERG, C. G.) RALFS, J. var. *angustissima* MÜLLER, O.  
*Melosira ambigua* (GRÜNOW, A.) MÜLLER, O.  
*Melosira distans* (EHRENBERG, C. G.) KÜTZING, F. T. var. *africana* MÜLLER, O.  
*Stephanodiscus astræa* (EHRENBERG, C. G.) GRÜNOW, A.  
*Stephanodiscus astræa* (EHRENBERG, C. G.) GRÜNOW, A. var. *minutulus* (KÜTZING, F. T.) GRÜNOW, A.  
*Stephanodiscus astræa* (EHRENBERG, C. G.) GRÜNOW, A. var. *spinulosus* GRÜNOW, A.  
*Nitzschia nyassensis* MÜLLER, O.  
*Synedra acus* KÜTZING, F. T. var. *radians* (KÜTZING, F. T.) HUSTEDT, FR.  
*Synedra cunningtoni* WEST, G. S.  
*Synedra nyansæ* WEST, G. S.

- Synedra actinastroides* LEMMERMANN, E.  
*Synedra berolinensis* LEMMERMANN, E.  
*Fragilaria virescens* RALFS, J.  
*Fragilaria construens* (EHRENBERG, C. G.) GRÜNOW, A.  
*Tabellaria fenestrata* (LYNGBYE, H. C.) KÜTZING, F. T. var. *intermedia* GRÜNOW, A.  
*Tabellaria fenestrata* (LYNGBYE, H. C.) KÜTZING, F. T. var. *asterionelloides* GRÜNOW, A.  
*Asterionella gracillima* (HANTZSCH, C. H.) HEIBERG, P. A.  
*Surirella fulleborni* MÜLLER, O. var. *elliptica* MÜLLER, O.  
*Surirella bifrons* (EHRENBERG, C. G.) KÜTZING, F. T. var. *tumida* MÜLLER, O.  
*Surirella bifrons* (EHRENBERG, C. G.) KÜTZING, F. T. var. *intermedia* MÜLLER, O.  
*Surirella nyassæ* MÜLLER, O.  
*Surirella plana* WEST, G. S.  
*Surirella linearis* SMITH, W.  
*Surirella turbo* MÜLLER, O.  
*Surirella margaritacea* MÜLLER, O.  
*Surirella engleri* MÜLLER, O.  
*Surirella constricta* EHRENBERG, C. G. var. *africana* MÜLLER, O.  
*Cymatopleura solea* (DE BRÉBISSON, A.) SMITH, W.  
*Cymatopleura solea* (DE BRÉBISSON, A.) SMITH, W. var. *rugosa* MÜLLER, O.  
*Cymatopleura solea* (DE BRÉBISSON, A.) SMITH, W. var. *subconstricta* MÜLLER, O.  
*Cymatopleura solea* (DE BRÉBISSON, A.) SMITH, W. var. *laticeps* MÜLLER, O.  
*Cymatopleura solea* (DE BRÉBISSON, A.) SMITH, W. var. *clavata* MÜLLER, O.  
*Cymatopleura solea* (DE BRÉBISSON, A.) SMITH, W. var. *elegans* VIRIEUX, J.  
*Cymatopleura nyanzæ* WEST, G. S.

## CHLOROPHYCEÆ.

## CONJUGATÆ.

- Mougeotia planctonica* VIRIEUX, J.  
*Closterium venus* KÜTZING, F. T.  
*Closterium schroederi* WOLOSZYNSKA, J.  
*Cosmarium moniliforme* (TURPIN, P. J.) RALFS, J.  
*Cosmarium depressum* (NÄGELI, O.) LUNDELL, P. M.  
*Arthrodesmus fulleborni* SCHMIDLE, W.  
*Arthrodesmus fulleborni* SCHMIDLE, W. var. *longispina* SCHMIDLE, W.  
*Staurastrum cuspidatum* DE BRÉBISSON, A.  
*Staurastrum setigerum* CLEVE, P. T. var. *nyanzæ* SCHMIDLE, W.  
*Staurastrum tohopekaligense* WOLLE, F. var. *trifurcatum* WEST, W. et G. S.  
*Staurastrum tohopekaligense* WOLLE, F. var. *quadrangularis* WEST, W. et G. S.  
*Staurastrum leptocladum* NORDSTEDT, O. var. *africanum* WEST, G. S.  
*Staurastrum anatinum* COOKE, M. C. var. *subglabra* WEST, G. S.  
*Staurastrum limneticum* SCHMIDLE, W.  
*Staurastrum gracillimum* WEST, W. et G. S.  
*Staurastrum gracile* RALFS, J. var. *protractum* WEST, G. S.  
*Staurastrum gracile* RALFS, J. var. *nyanzæ* WEST, G. S.  
*Staurastrum paradoxum* MEYEN, F. J. F.  
*Staurastrum brevispinum* DE BRÉBISSON, A.  
*Staurastrum subtrifurcatum* SCHMIDLE, W.  
*Staurastrum subtrifurcatum* SCHMIDLE, W. fa. *bidens* SCHMIDLE, W.  
*Euastrum engleri* SCHMIDLE, W.  
*Euastrum engleri* SCHMIDLE, W. var. *victoriæ* WOLOSZYNSKA, J.

## PROTOCOCCALES.

- Eurodina elegans* EHRENBERG, C. G.  
*Pediastrum sorastroides* WOLOSZYNSKA, J.  
*Pediastrum cœlastroides* WOLOSZYNSKA, J.  
*Pediastrum westii* WOLOSZYNSKA, J.  
*Pediastrum duplex* MEYEN, F. J. F. var. *clathratum* (BRAUN, A.) LAGERHEIM, G.  
*Pediastrum duplex* MEYEN, F. J. F. var. *cohærens* BOHLIN, K.  
*Pediastrum duplex* MEYEN, F. J. F. var. *reticulatum* LAGERHEIM, G.  
*Pediastrum duplex* MEYEN, F. J. F. var. *inflata* WOLOSZYNSKA, J.  
*Pediastrum simplex* MEYEN, F. J. F. fa. *radians* LEMMERMANN, E.  
*Pediastrum simplex* MEYEN, F. J. F. var. *radians* LEMMERMANN, E. fa. *contorta* WOLOSZYNSKA, J.  
*Pediastrum clathratum* (SCHROETER, B.) LEMMERMANN, E.  
*Pediastrum clathratum* (SCHROETER, B.) LEMMERMANN, E. var. *mirabilis* WOLOSZYNSKA, J.  
*Pediastrum tetras* (EHRENBERG, C. G.) LEMMERMANN, E.  
*Pediastrum tetras* (EHRENBERG, C. G.) LEMMERMANN, E. var. *perforata* WOLOSZYNSKA, J.  
*Pediastrum simplex* (MEYEN, F. J. F. pp.) LEMMERMANN, E. fa. *sturmii* WEST, G. S.  
*Pediastrum boryanum* (TURPIN, P. J.) MENECHINI, G.

- Pediastrum boryanum* (TURPIN, P. J.) MENE-  
GHINI, G. var. *rugulosa* WEST, G. S.  
*Cœlastrum cambricum* ARCHER, W.  
*Cœlastrum cambricum* ARCHER, W. var. *inter-*  
*medium* (BOHLIN, K.) WEST, G. S.  
*Cœlastrum cambricum* ARCHER, W. var. *nasu-*  
*tum* (SCHMIDLE, W.) WEST, G. S.  
*Cœlastrum microporum* NÄGELI, C. W.  
*Cœlastrum sphæricum* NÄGELI, C. W.  
*Cœlastrum reticulatum* (DANGAARD, P. A.) SENN, G.  
*Cœlastrum stuhlmanni* SCHMIDLE, W.  
*Cœlastrum proboscideum* BOHLIN, K.  
*Sorastrum americanum* (BOHLIN, K.) SCHMIDLE, W.  
*Schmidleia elegans* WOLOSZYNSKA, J.  
*Schmidleia elegans* WOLOSZYNSKA, J. var. *sim-*  
*plex* WOLOSZYNSKA, J.  
*Schroederiella africana* WOLOSZYNSKA, J.  
*Victoriella ostenfeldi* WOLOSZYNSKA, J.  
*Scenedesmus bijugatus* (TURPIN, P. J.) LAGER-  
HEIM, G.  
*Scenedesmus bijugatus* (TURPIN, P. J.) LAGER-  
HEIM, G. var. *alternans* (REINSCH, P. F.)  
HANSGIRG, A.  
*Scenedesmus arcuatus* LEMMERMANN, E.  
*Scenedesmus acuminatus* (LAGERHEIM, G.) CHO-  
DAT, R.  
*Scenedesmus obliquus* (TURPIN, P. J.) KÜTZING,  
F. T.  
*Scenedesmus incrassatulus* BOHLIN, K.  
*Scenedesmus raciborskii* WOLOSZYNSKA, J.  
*Scenedesmus quadricauda* (TURPIN, P. J.) DE  
BRÉBISSE, A.  
*Scenedesmus perforatus* LEMMERMANN, E.  
*Scenedesmus hystrix* LAGERHEIM, G.  
*Crucigenia heteracantha* NORDBSTEDT, O.  
*Crucigenia schroederi* SCHMIDLE, W.  
*Crucigenia apiculata* LEMMERMANN, E. var. *afri-*  
*cana* WOLOSZYNSKA, J.  
*Chodatella quadriseta* LEMMERMANN, E.  
*Chodatella longiseta* LEMMERMANN, E.  
*Chodatella armata* LEMMERMANN, E.  
*Chodatella subsalsa* LEMMERMANN, E. var. *citri-*  
*formis* WOLOSZYNSKA, J.  
*Kirchneriella lunaris* (KIRCHNER, O.) MÖBIUS, M.  
*Kirchneriella contorta* (SCHMIDLE, W.) BOHLIN, K.  
*Ankistrodesmus falcatus* (CORDA, A. C. J.)  
RALFS, J.  
*Ankistrodesmus falcatus* (CORDA, A. C. J.)  
RALFS, J. var. *acicularis* (BRAUN, A.) WEST,  
G. S.  
*Ankistrodesmus falcatus* (CORDA, A. C. J.)  
RALFS, J. var. *radiata* BERNARD, C.  
*Ankistrodesmus falcatus* (CORDA, A. C. J.)  
RALFS, J. var. *spiralis* (TURNER, W. B.)  
WEST, W. et G. S.  
*Ankistrodesmus falcatus* (CORDA, A. C. J.)  
RALFS, J. var. *mirabile* WEST, W. et G. S.  
*Rhaphidium braunii* NÄGELI, C. W. var. *lacustris*  
CHODAT, R.  
*Rhaphidium planctonicum* WOLOSZYNSKA, J.  
*Scelenastrum gracile* REINSCH, P. F.  
*Ankistrodesmus longissimus* LEMMERMANN, E.  
*Schroederia setigera* (SCHROEDER, B.) LEMMER-  
MANN, E.  
*Tetraedron trigonum* NÄGELI, C. W. var. *papilli-*  
*ferum* (SCHROEDER, B.) LEMMERMANN, E.  
*Tetraedron trigonum* NÄGELI, C. W. fa. *crassum*  
REINSCH, P. F.  
*Tetraedron tetragonum* (NÄGELI, C. W.) HANS-  
GIRG, A.  
*Tetraedron trigonum* NÄGELI, C. W. var. *punc-*  
*tatum* KIRCHNER, O.  
*Tetraedron enorme* (RALFS, J.) HANSGIRG, A.  
*Tetraedron hastatum* (RALFS, J.) HANSGIRG, A.  
*Tetraedron minimum* (BRAUN, A.) HANSGIRG, A.  
*Tetraedron pentaedricum* WEST, W. et G. S.  
*Tetraedron victoriæ* WOLOSZYNSKA, J.  
*Tetraedron inflatum* WOLOSZYNSKA, J.  
*Tetraedron arthrodesmiforme* WEST, G. S.  
*Tetraedron arthrodesmiforme* WEST, G. S. var.  
*lobulata* WOLOSZYNSKA, J.  
*Tetraedron arthrodesmiforme* WEST, G. S. var.  
*contorta* WOLOSZYNSKA, J.  
*Tetraedron arthrodesmiforme* WEST, G. S. var.  
*irregularis* WOLOSZYNSKA, J.  
*Tetraedron arthrodesmiforme* WEST, G. S. var.  
*elongata* WOLOSZYNSKA, J.  
*Tetraedron paradoxum* WOLOSZYNSKA, J.  
*Oocystis solitaria* WITTRÖCK, V. B.  
*Oocystis lacustris* CHODAT, R.  
*Glæocystis ikapox* SCHMIDLE, W.  
*Glæocystis rehmani* WOLOSZYNSKA, J.  
*Hofmania africana* WOLOSZYNSKA, J.  
*Dictyosphærium pulchellum* WOOD, H. C.  
*Dimorphococcus lunatus* BRAUN, A.  
*Botryococcus braunii* KÜTZING, F. T.  
*Peniocooccus nyanzæ* WOLOSZYNSKA, J.

## MYXOPHYCEÆ.

- Anabæna flos-aquæ* (LYNGBYE, H. C.) DE BRÉBIS-  
SON, A.  
*Anabænapsis tanganyikæ* (WEST, G. S.) WO-  
LOSZYNSKA, J. et MILLER, V. V.  
*Anabæna discoides* SCHMIDLE, W.  
*Lyngbya circumcreta* WEST, G. S.  
*Lyngbya nyassæ* SCHMIDLE, W.  
*Spirulina laxissima* WEST, G. S.  
*Dactylococcopsis raphidioides* HANSGIRG, A.  
*Merismopedia glauca* (EHRENBERG, C. G.) NÄGELI,  
C. W.  
*Merismopedia punctata* MEYEN, F. J. F.  
*Microcystis æruginosa* KÜTZING, F. T.  
*Microcystis flos-aquæ* (WITTRÖCK, V. B.) KIRCH-  
NER, O.  
*Microcystis scripta* (RICHTER) GEITLER, L.

*Cælosphærium kützingianum* NÄGELI, C. W.      *Chroococcus limneticus* LEMMERMANN, E.  
*Chroococcus turgidus* (KÜTZING, F. T.) NÄGELI, C. W.      *Chroococcus parallelepipedum* SCHMIDLE, W.

## DINOPHYCEÆ.

*Glenodinium quadridens* (STEIN, F.) SCHILLER, J.      *Peridinium umbonatum* STEIN, F.  
*Peridinium africanum* LEMMERMANN, E.      *Peridinium brachyceros* VON DADAY, E.  
*Glenodinium penardii* LEMMERMANN, E.      *Ceratium hirundinella* (MÜLLER, O. F.) STEIN, F.  
*Peridinium cinctum* (MÜLLER, O. F.) EHRENBERG, C. G.

## EUGLENOPHYCEÆ.

*Trachelomonas hispida* (PERTY) STEIN, F.

## CHRYSOPHYCEÆ.

*Dinobryon sertularia* EHRENBERG, C. G.

Récapitulons maintenant les éléments fournis par ces analyses planctoniques du lac Victoria et nous pouvons établir la table suivante :

TABLE 86. — Composition de la population phytoplanctonique (d'après les travaux de J. WOLOSZYNSKA, H. BACHMANN, C. H. OSTENFELD).

|                         | Nombre total | %     |
|-------------------------|--------------|-------|
| Myxophyceæ ... ..       | 39           | 11,10 |
| Bacillariophyceæ ... .. | 75           | 21,30 |
| Chlorophyceæ :          |              |       |
| Protococcales ... ..    | 117          | 33,30 |
| Conjugales . ... ..     | 110          | 31,30 |
| Euglenophyceæ . ... ..  | 2            | 0,50  |
| Chrysophyceæ .. ... ..  | 1            | 0,20  |
| Dinophyceæ ... ..       | 7            | 1,99  |
|                         | 351          | 99,69 |

\*  
\* \* \*

### CONSIDÉRATIONS FLORISTIQUES.

En possession des diverses analyses planctoniques des grands lacs, provisoirement à l'exception du lac Tanganika, qui sera traité plus loin, essayons de comparer les résultats provisoires entre eux.

Une réserve doit toutefois être faite pour la détermination exacte des diverses espèces. A juste titre, Fr. HUSTEDT (1949) fait remarquer, en ce qui concerne le genre *Nitzschia* :

« Abgezehen von manchen fehlerhaften Angaben, zum Teil recht groben Bestimmungsfehlern, aus anderen Gattungen sind die für meisten zentralafrikanischen Seen charakteristischen *Nitzschia*-Arten zum Teil falsch bestimmt, zum Teil unzureichend erfasst, zum Teil überhaupt nicht erwähnt. »

Nous ne ferons donc pas de groupement par espèces dominantes, mais bien par grands groupes, pour la détermination desquels les erreurs seront certainement inexistantes.

TABLE 87. — Tableau comparatif des analyses planctoniques de divers grands lacs Est-africains.

Les résultats sont exprimés en % du nombre total d'éléments pour chaque lac.

|                         | Albert | Édouard | Kivu  | Naivasha | Nyassa | Rodolphe | Rukwa | Tana  | Tanganika | Victoria |
|-------------------------|--------|---------|-------|----------|--------|----------|-------|-------|-----------|----------|
| Chlorophyceæ :          |        |         |       |          |        |          |       |       |           |          |
| Protococcales ... ..    | 50,00  | 19,85   | 6,09  | 27,00    | 16,01  | 3,20     | 8,04  | 10,00 | 15,80     | 33,30    |
| Conjugales .. ...       |        | 2,48    | 4,26  | 23,00    | 21,40  | —        | —     | 12,50 | 15,80     | 31,30    |
| Bacillariophyceæ .. ... | 29,10  | 65,60   | 80,48 | 32,00    | 50,40  | 80,60    | 87,35 | 67,50 | 43,10     | 21,30    |
| Myxophyceæ .. ...       | 12,50  | 11,70   | 9,14  | 15,00    | 8,45   | 16,10    | 4,59  | 10,00 | 23,30     | 11,10    |
| Dinophyceæ .. ...       | 4,16   | —       | —     | —        | 1,50   | —        | —     | —     | 1,70      | 1,99     |
| Euglenophyceæ ... ..    | 2,08   | —       | —     | 3,00     | 2,10   | —        | —     | —     | —         | 0,50     |

Il n'a pas été possible, pour le moment, d'envisager séparément les éléments du phytoplancton pélagique et littoral. Les renseignements de la littérature ne permettent pas encore de faire des calculs en ce sens.

Les calculs présentés dans la table 87 comprennent donc en réalité les deux planctons de la région pélagique et des baies. Tels quels les résultats sont valables uniquement pour les lacs pris dans leur ensemble.

Dans ces conditions il est difficile du point de vue écologique de faire des comparaisons entre la composition du phytoplancton et les divers facteurs des lacs, ceux-ci étant différents dans la région pélagique, dans les estuaires et dans les baies où d'ailleurs les conditions peuvent encore varier localement.

Ainsi pour les valeurs du pH on a essayé de rechercher le rapport entre les grands groupes d'organismes du phytoplancton et ce facteur.

TABLE 88. — Rapports entre les grands groupes d'organismes du phytoplancton des divers grands lacs Est-africains et le pH.

| Lacs              | pH        | Chlorophyceæ   |            |       | Bacillariophyceæ | Myxophyceæ |
|-------------------|-----------|----------------|------------|-------|------------------|------------|
|                   |           | Proto-coccales | Conjugales | Total |                  |            |
|                   |           | %              | %          | %     |                  |            |
| Albert ... ..     | 7,8-9,2   | 50,00          | —          | 50,00 | 29,10            | 12,50      |
| Bangweolo ... ..  | 7,0       | —              | —          | —     | —                | —          |
| Baringo . ... ..  | 8,67-8,79 | —              | —          | —     | —                | —          |
| Bunyoni ... ..    | 7,42      | —              | —          | —     | —                | —          |
| Édouard ... ..    | 9,3       | 19,85          | 2,48       | 23,33 | 65,60            | 11,70      |
| Elmenteita .. ..  | 10,4-10,9 | —              | —          | —     | —                | —          |
| George .. ... ..  | 8,7-9,2½  | —              | —          | —     | —                | —          |
| Kioga ... ..      | (?)       | —              | —          | —     | —                | —          |
| Kivu ... ..       | 9,45      | 6,09           | 4,26       | 10,35 | 80,48            | 9,14       |
| Moëro ... ..      | (?)       | —              | —          | —     | —                | —          |
| Naivasha ... ..   | 7,4-9,3   | 27,00          | 23,00      | 50,00 | 32,00            | 15,00      |
| Ndalaga ... ..    | 7,1       | —              | —          | —     | —                | —          |
| Nyassa .. ... ..  | 8,2-8,6   | 16,01          | 21,40      | 37,41 | 50,40            | 8,45       |
| Rodolphe ... ..   | ±9,5      | 3,20           | —          | 3,20  | 80,60            | 16,10      |
| Rukwa .. ... ..   | 8,5       | 8,04           | —          | 8,04  | 87,35            | 4,59       |
| Tana ... ..       | 7,4-8,1   | 10,00          | 12,50      | 22,50 | 67,50            | 10,00      |
| Tanganika ... ..  | 8,3-8,9   | 15,80          | 15,80      | 31,60 | 43,10            | 23,30      |
| Victoria . ... .. | 6,9-8,7   | 33,30          | 31,30      | 64,60 | 21,30            | 11,10      |

Cette table montre que les Bacillariophyceæ se rencontrent principalement dans les lacs à pH élevé. Il en est de même pour les myxophyceæ dont les présences les plus fortes semblent, en général, coïncider avec des valeurs de pH situées dans une zone alcaline assez élevée.

Toutefois, vu le nombre de déterminations trop restreint, il est encore difficile de tirer une règle générale de ces quelques observations et il faudra attendre de nouvelles recherches sur les grands lacs africains pour combler les lacunes existant dans les quelques renseignements que nous possédons.

Si nous essayons de classer les lacs d'après la prédominance des groupes planctoniques, nous obtenons l'aspect suivant :

TABLE 89. — Lacs Est-africains  
classés d'après la prédominance des groupes phytoplanctoniques.

| Chlorophyceæ              | Bacillariophyceæ          | Myxophyceæ                |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Victoria .. ... 64,60 %   | Rukwa ... ... 87,35 %     | Tanganika ... ... 23,30 % |
| Albert ... ... 50,00 %    | Rodolphe ... ... 80,60 %  | Rodolphe ... ... 16,10 %  |
| Naivasha ... ... 50,00 %  | Kivu ... ... 80,48 %      | Naivasha ... ... 15,00 %  |
| Nyassa ... ... 37,41 %    | Tana ... ... 67,50 %      | Albert ... ... 12,50 %    |
| Tanganika ... ... 31,60 % | Édouard . ... ... 65,60 % | Édouard . ... ... 11,70 % |
| Tana ... ... 22,50 %      | Nyassa ... ... 50,40 %    | Victoria .. ... 11,10 %   |
| Édouard . ... ... 22,30 % | Tanganika ... ... 43,10 % | Tana ... ... 10,00 %      |
| Kivu ... ... 10,35 %      | Naivasha ... ... 32,00 %  | Kivu ... ... 9,14 %       |
| Rukwa ... ... 8,04 %      | Albert ... ... 29,10 %    | Nyassa ... ... 8,45 %     |
| Rodolphe ... ... 3,20 %   | Victoria .. ... 21,30 %   | Rukwa ... ... 4,59 %      |

Dans l'état actuel de nos connaissances les grands lacs Est-africains peuvent être subdivisés, *au point de vue floristique*, en lacs à Chlorophyceæ et lacs à Bacillariophyceæ, puisque dans aucun des cas examinés le nombre d'espèces de Myxophyceæ ne s'est avéré dominant.

Ceci ne veut pas dire que la masse de l'un ou de l'autre des groupes ne peut dominer. Il s'agit ici simplement d'un dénombrement d'espèces.

A certains moments de l'année les Myxophyceæ peuvent dominer réellement pour des raisons écologiques diverses.

Comme lacs à Bacillariophyceæ prédominantes on a successivement les lacs Édouard, Kivu, Nyassa, Rodolphe, Rukwa, Tana et Tanganika avec trois lacs typiques : les lacs Kivu, Rodolphe et Rukwa.

Comme représentant typique de lac à Chlorophyceæ on peut citer le lac Victoria, à côté des lacs Albert et Naivasha, qui le sont un peu moins.

Au point de vue quantitatif, FR. HUSTEDT (1949) décrit les lacs Édouard et Kivu comme suit :

« Édouard- und Kivusee, beide charakterisiert durch sehr geringes Auftreten von *Melosira*- und *Cyclotella*-Arten und Massenvorkommen von Arten der Gat-

tung *Nitzschia*, ausserdem durch häufiges vorkommen von *Coscinodiscus rudolfi* BACHMANN, H. Beide seen aber sind untereinander wiederum differenziert besonders durch das häufige Auftreten von *Stephanodiscus damasi* HUSTEDT, FR. und *Surirella engleri* MÜLLER, O. Der Kivusee ist der extremere dieser Seen, sein plankton ist hinsichtlich der Diatomeen ein ausgesprochenes *Nitzschia*-Plankton. Der Eduardsee beherbergt zwar auch im wesentlichen ein solches *Nitzschia*-Plankton, aber häufig gemischt mit einem *Surirella*-Plankton (bestehend aus *Surirella engleri* MÜLLER, O.), *Stephanodiscus damasi* HUSTEDT, FR. und weniger häufig auch mit *Melosira ambigua* (GRÜNOW, A.) MÜLLER, O.) »

TABLE 90. — Classement des lacs Est-africains en deux groupes.

| Lacs<br>à Chlorophyceæ prédominantes | Lacs<br>à Bacillariophyceæ prédominantes |
|--------------------------------------|--|
| Victoria ... .. 64,60 %              | Édouard .. ... 65,60 %                   |
| Albert ... .. 50,00 %                | Kivu . ... .. 80,48 %                    |
| Naivasha .. ... 50,00 %              | Nyassa ... .. 50,40 %                    |
|                                      | Rodolphe .. ... 80,60 %                  |
|                                      | Rukwa ... .. 87,35 %                     |
|                                      | Tana . ... .. 67,50 %                    |
|                                      | Tanganika ... .. 43,10 %                 |

Cherchons à présent les caractères physico-chimiques communs à ces lacs permettant d'expliquer ces prédominances. Au point de vue morphométrique, ces deux groupes englobent des lacs très différents les uns des autres, tant par leur situation que par la constitution de leur cuvette.

En ce qui concerne le pH, on peut faire la même remarque, puisque l'eau de ces lacs a un caractère alcalin souvent très nettement exprimé, et parmi les dix lacs envisagés, seul le lac Victoria, avec ses 64.6 % de Chlorophyceæ, présente un minimum enregistré de pH : pH-6.9. Mais pour tous les autres ce minimum est au moins de 7.4. La limite supérieure est de l'ordre de pH=9.5.

Je tiens à signaler, toutefois, que les conclusions qu'on pourrait tirer des mesures de pH faites jusqu'à présent sur l'eau des grands lacs Est-Africains ne sont que provisoires. Elles n'ont pas été suivies assez longtemps et je pense avoir clairement montré (L. VAN MEEL, 1953), que les variations du pH dans un lac peuvent être considérables et aller de l'alcalinité à l'acidité et vice versa. A défaut de déterminations plus nombreuses, il faut bien se contenter des quelques mesures que nous avons à notre disposition.



Voyons ce qu'une classification sur cette base peut donner :

TABLE 91.

| Lacs à Chlorophyceæ          | Lacs à Bacillariophyceæ       |
|------------------------------|-------------------------------|
| Victoria ... .. pH : 6,9-8,7 | Édouard ... .. pH : 9,3       |
| Albert .. .. pH : 7,8-9,2    | Kivu ... .. pH : 9,45         |
| Naivasha ... .. pH : 7,4-9,3 | Nyassa .. .. pH : 8,2-8,6     |
|                              | Rodolphe ... .. pH : 9,3-9,6  |
|                              | Rukwa .. .. pH : 8,5          |
|                              | Tana ... .. pH : 7,4-8,4      |
|                              | Tanganika ... .. pH : 8,3-8,9 |

Dans l'ensemble, à l'exception du lac Tana, le pH des lacs à Bacillariophyceæ a donc un caractère alcalin beaucoup plus prononcé que les lacs à Chlorophyceæ.

Une des premières questions qui viennent à l'esprit à cette constatation est celle de savoir quelles valeurs les teneurs en silice de ces eaux peuvent atteindre, puisque logiquement une eau alcaline est capable de tenir plus de silice en solution qu'une eau d'un pH à caractère moins alcalin, sinon plus acide.

Il n'est pas facile de trouver des données exactes, car souvent les analyses ont été faites à une époque de l'année où la quantité d'organismes en présence a peut-être réduit la concentration à un minimum. Les quelques chiffres qu'il a été possible de trouver dans la littérature (cfr. chapitre IV) ne permettent pas de dresser un tableau même approximatif. Quoi qu'il en soit, le lac Victoria est un des lacs à teneur en  $\text{SiO}_2$  la plus basse (3.0 à 9.0 mg  $\text{SiO}_2$ /litre) et les lacs Édouard, Rukwa, Tana présentent des teneurs beaucoup plus élevées (de 9.79 à 76.7 mg/litre).

Mais il faut insister sur la restriction apportée plus haut au sujet de l'époque à laquelle le prélèvement a été effectué.

« Since diatoms require silicon for the manufacture of their shells », dit P. S. WELCH (1952), « and since they constitute a very prominent and strategic group in the plankton at large, the available supply of silicon in the water is regarded a matter of real consequence. Large growths of diatoms draw heavily upon the silicon crop, producing variations in it in the upper waters. In fact, it is claimed that the production of diatoms is directly determined by the silicon supply. According to P. S. CONGER (1941) the available evidence indicates that silica deposition by diatoms is a one-way process; that silica in the form of diatom shells is highly resistant to passage into solution in water; that diatom shells once formed are practically permanent in many waters; that only in

certain bog and marsh deposits were highly corroded shells found, indicating dissolving action of some sort; and that acid bog waters with very low silica and slightly alkaline spring waters with high silica content « exhibit the two extremes of richness in diatom productivity ».

« An opposing view is (H. U. SVERDRUP, M. W. JOHNSON, R. H. FLEMING (1942), that silicon removed from sea water by diatoms and other organisms may return to solution after they die, or it may sink to the bottom; that the high silicon content commonly found near the bottom is due to resolution of the settled siliceous shells; and that the occurrence of accumulated dissolved silicates in a thermocline is evidence of resolution of slowly settling shells. It appears that the silicon cycle in natural waters is still in a state of partial mystery. »

La redissolution de silice dans ces lacs à eau très alcaline est sans aucun doute grandement facilitée. Une preuve tangible peut en être donnée au lac Tanganika, où les boues de fond renferment des frustules de diatomées très attaquées et à moitié rongées. Si l'on examine, d'autre part, le graphique construit par J. KUFFERATH (1952), on voit immédiatement que les grandes quantités de silice sont rassemblées dans des couches profondes comme si les couches superficielles étaient appauvries au profit des couches inférieures.

Il faut donc attendre, dans ce cas, un « turn-over » partiel ou total pour uniformiser les concentrations en silice dans toute la couche ou en partie seulement d'après l'ampleur du « turn-over ».

C'est aussi l'avis de F. RUTTNER (1953) : « It (silicic acid) resembles carbon dioxide in its chemical properties. However, since it is much more weakly dissociated than the latter it is removed from its strongly hydrolyzed compounds, the silicates, in the presence of carbon dioxide or bicarbonates, and is then held in the water as free silicic acid in a dissolved (or colloidal) form. Its stratification is always clearly expressed since it is used to a considerable extent by the diatoms. A major decrease in dissolved  $\text{SiO}_2$  is regularly found in the epilimnion after a bloom of diatoms. »

Une des premières investigations à faire, me semble-t-il, est de rechercher les variations des teneurs en silice des lacs et la corrélation éventuelle avec les populations à Bacillariophyceæ.

Toutes les autres considérations qu'on pourrait faire actuellement sur les caractéristiques du plancton des divers lacs Est-africains ne sont que simplement spéculatives, car trop de données nous manquent, surtout l'évolution qualitative et quantitative, au cours de l'année et même au cours de plusieurs années.

En ce qui concerne la présence de quantités parfois considérables de Myxophyceæ, il ne s'agit pas réellement de « fleurs d'eau », mais plutôt de ce que G. HUBER-PESTALOZZI (1938) appelle : « Vegetationsfärbung », c'est-à-dire : « eine Veränderung der Eigenfarbe des Wassers durch Plankton, das nicht an der Oberfläche angehäuft ist ». Il n'est pas impossible que la production de quantités parfois considérables de Myxophyceæ à certaines époques dans des lacs déterminés pourrait être due à la montée de substances nutritives de couches plus profondes au moment du « turn-over », là où celui-ci se manifeste.

Il est trop tôt, à mon avis, pour nous étendre ici sur l'ubiquité de certaines espèces et l'endémisme d'autres.

Quoi qu'il en soit et indépendamment des recherches qu'on sera certainement porté à faire encore au point de vue algologique sur les lacs Est-africains, la florule de ceux-ci se ramène à peu près au schéma suivant :

TABLE 92. — Florule des grands lacs Est-africains.

|                            | Nombre total | %     |
|----------------------------|--------------|-------|
| Chlorophyceæ :             |              |       |
| Volvocales . . . . .       | 7            |       |
| Tétraspores . . . . .      | 6            |       |
| Protococcales . . . . .    | 207          |       |
| Conjugales . . . . .       | 271          |       |
|                            | 491          | 40,08 |
| Bacillariophyceæ . . . . . | 556          | 45,38 |
| Myxophyceæ . . . . .       | 146          | 11,91 |
| Dinophyceæ . . . . .       | 14           | 1,14  |
| Euglenophyceæ . . . . .    | 12           | 0,97  |
| Divers groupes . . . . .   | 6            | 0,49  |
|                            | 1.225        | 99,97 |

Un phénomène fort intéressant est la présence dans les estuaires, certaines baies et des eaux plus ou moins marécageuses en relation avec les lacs, de 271 Conjugales, en l'occurrence des Desmidiacées. Comme le dit W. KRIEGER (1937) : « aus tropischen Seen liegen nur Planktonlisten und keine physikalisch-chemischen Daten vor. Eine Aufstellung verschiedener Typen ist daher kaum möglich. Aus den Listen ist ersichtlich, dass im allgemeinen dieselben Gattungen im Plankton vorkommen. Manche, und gerade grössere Seen, sind reich an Desmidiaceen. »

Les Desmidiées étant généralement considérées comme des organismes pouvant servir à caractériser des eaux, nous allons essayer de grouper, dans la table qui suit, les Desmidiacées d'après les lacs principaux, c'est-à-dire l'Albert, l'Édouard, les lacs Elmenteita, Kivu, Moëro, Nyassa, Tanganika et Victoria. En ce qui concerne le Nyassa et le Tanganika, nous avons fait une distinction, pour le premier, entre les baies et les estuaires, et le second : les baies, estuaires et marais.

TABLE 93. — Répartition des Desmidiacées.

|  | Albert | Édouard | Elmenteita | Kivu | Moéro | Nyassa - baies | Nyassa - estuaires | Tanganika - baies | Tanganika - estuaires | Tanganika - marais | Victoria |
|--|--------|---------|------------|------|-------|----------------|--------------------|-------------------|-----------------------|--------------------|----------|
| <i>Gonatozygon monotænium</i> ... ..                         | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | ×                     | .                  | ×        |
| <i>Gonatozygon kinahani</i> ... ..                           | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Netrium digitus</i> ... ..                                | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Closterium abruptum</i> var. <i>angustissima</i> ... ..   | .      | .       | .          | .    | .     | .              | ×                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Closterium acerosum</i> . ... ..                          | .      | .       | .          | .    | .     | ×              | .                  | .                 | ×                     | .                  | .        |
| <i>Closterium aciculare</i> . ... ..                         | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Closterium acutum</i> ... ..                              | .      | .       | .          | .    | .     | ×              | .                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Closterium cynthia</i> var. <i>jenneri</i> ... ..         | .      | .       | .          | .    | .     | .              | ×                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Closterium dianæ</i> ... ..                               | .      | .       | .          | .    | ×     | .              | ×                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Closterium didymocarpum</i> ... ..                        | .      | .       | .          | .    | .     | .              | ×                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Closterium gracile</i> ... ..                             | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | ×                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Closterium gracile</i> var. <i>tenue</i> .. ...           | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Closterium kützingii</i> . ... ..                         | .      | .       | ×          | .    | .     | ×              | .                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Closterium kützingii</i> var. <i>capense</i> . ... ..     | .      | .       | .          | .    | .     | ×              | .                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Closterium kützingii</i> var. <i>læve</i> ... ..          | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Closterium lagoense</i> . ... ..                          | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | ×                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Closterium leibleinii</i> . ... ..                        | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | ×                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Closterium moniliferum</i> .. ...                         | .      | .       | .          | .    | ×     | ×              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Closterium moniliferum</i> fa. <i>brevior</i> ... ..      | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Closterium moniliferum</i> fa. <i>schröder</i> ... ..     | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Closterium navicula</i> .. ...                            | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Closterium nematodes</i> var. <i>tumidum</i> ... ..       | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Closterium prælongum</i> var. <i>crassius</i> ... ..      | .      | .       | .          | .    | .     | .              | ×                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Closterium parvulum</i> ... ..                            | .      | .       | .          | .    | ×     | .              | ×                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Closterium pritchardianum</i> ... ..                      | .      | .       | .          | .    | ×     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Closterium pritchardianum</i> var. <i>africanum</i> . ... | .      | .       | .          | .    | ×     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Closterium ralfsii</i> ... ..                             | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Closterium setaceum</i> . ... ..                          | .      | .       | .          | .    | ×     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Closterium striolatum</i> ... ..                          | .      | .       | .          | .    | .     | ×              | .                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Closterium tumidum</i> . ... ..                           | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Closterium venus</i> ... ..                               | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | ×                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Pleurotænium caldense</i> ... ..                          | .      | .       | .          | .    | .     | ×              | .                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Pleurotænium coronatum</i> . ... ..                       | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | ×                     | .                  | .        |
| <i>Pleurotænium cristatum</i> fa. <i>africana</i> ... ..     | .      | .       | .          | .    | .     | .              | ×                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Pleurotænium cylindricum</i> ... ..                       | .      | .       | .          | .    | .     | ×              | .                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Pleurotænium ehrenbergii</i> ... ..                       | .      | .       | .          | .    | .     | ×              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Pleurotænium elatum</i> ... ..                            | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | ×                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Pleurotænium maximum</i> . ... ..                         | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Pleurotænium subcoronulatum</i> ... ..                    | .      | .       | .          | .    | ×     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |

TABLE 93 (suite).

|  | Albert | Édouard | Elmenteita | Kivu | Moëro | Nyassa - baies | Nyassa - estuaires | Tanganika - baies | Tanganika - estuaires | Tanganika - marais | Victoria |
|--|--------|---------|------------|------|-------|----------------|--------------------|-------------------|-----------------------|--------------------|----------|
| <i>Pleurotænum trabecula</i> .. .. .                           |        |         | .          | .    | ×     | .              | .                  | ×                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Cosmarium abbreviatum</i> .. .. .                           | .      | .       | .          | ×    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Cosmarium abruptum</i> var. <i>granulatum</i> .. .. .       | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Cosmarium angulosum</i> .. .. .                             | .      | .       | .          | .    | .     | ×              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Cosmarium angulosum</i> var. <i>concinnum</i> .. .. .       | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Cosmarium australe</i> . . . . .                            | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Cosmarium australe</i> fa. <i>brevior</i> .. .. .           | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Cosmarium australe</i> fa. <i>crassior</i> .. .. .          | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Cosmarium aversum</i> . . . . .                             | .      | .       | .          | .    | .     | ×              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Cosmarium binum</i> .. .. .                                 | .      | .       | .          | .    | .     | ×              | .                  | .                 | ×                     | .                  | ×        |
| <i>Cosmarium bioculatum</i> .. .. .                            | .      | .       | .          | .    | .     | ×              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Cosmarium bioculatum</i> var. <i>minutissimum</i> . . . . . | .      | ×       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Cosmarium blythii</i> .. .. .                               | .      | .       | ×          | .    | .     | ×              | .                  | .                 | ×                     | .                  | ×        |
| <i>Cosmarium blythii</i> var. <i>novæ sylvæ</i> .. .. .        | .      | .       | ×          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Cosmarium capense</i> .. .. .                               | .      | .       | .          | .    | .     | ×              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Cosmarium connatum</i> .. .. .                              | .      | .       | .          | .    | ×     | ×              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Cosmarium connatum</i> fa. <i>Schröder</i> .. .. .          | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Cosmarium contractum</i> .. .. .                            | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Cosmarium creperum</i> .. .. .                              | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Cosmarium cucurbitinum</i> .. .. .                          | .      | .       | ×          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Cosmarium cunningtonii</i> . . . . .                        | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Cosmarium decachondrum</i> var. <i>ornatum</i> .. .. .      | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Cosmarium depressum</i> .. .. .                             | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Cosmarium dorsitruncatum</i> .. .. .                        | .      | .       | .          | .    | ×     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Cosmarium elaboratum</i> .. .. .                            | .      | .       | .          | .    | .     | ×              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Cosmarium fontigenum</i> .. .. .                            | .      | .       | .          | .    | .     | ×              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Cosmarium formosulum</i> var. <i>Jenkinsæ</i> . . . . .     | .      | .       | ×          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Cosmarium fullebornei</i> .. .. .                           | .      | .       | .          | .    | .     | .              | ×                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Cosmarium galeritum</i> .. .. .                             | .      | .       | .          | .    | .     | ×              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Cosmarium globosum</i> .. .. .                              | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | ×                  | ×        |
| <i>Cosmarium glyptodermum</i> .. .. .                          | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | ×                  | ×        |
| <i>Cosmarium granatum</i> .. .. .                              | .      | .       | ×          | .    | .     | ×              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Cosmarium granatum</i> fa. <i>Krieger</i> . . . . .         | .      | .       | .          | ×    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Cosmarium hammeri</i> .. .. .                               | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Cosmarium hexagonoides</i> . . . . .                        | .      | .       | ×          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Cosmarium homalodermum</i> var. <i>minor</i> .. .. .        | .      | .       | .          | .    | .     | ×              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Cosmarium humile</i> var. <i>substriatum</i> .. .. .        | .      | .       | ×          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Cosmarium inconspicuum</i> .. .. .                          | .      | ×       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Cosmarium kivuense</i> .. .. .                              | .      | .       | .          | ×    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |

TABLE 93 (suite).

|  | Albert | Édouard | Elmenteita | Kivu | Moéro | Nyassa - baies | Nyassa - estuaires | Tanganika - baies | Tanganika - estuaires | Tanganika - marais | Victoria |
|--|--------|---------|------------|------|-------|----------------|--------------------|-------------------|-----------------------|--------------------|----------|
| <i>Cosmarium lacunatum</i> ... ..                                  | .      | .       | .          | .    | .     | .              | ×                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Cosmarium læve</i> ... ..                                       | .      | .       | .          | ×    | .     | ×              | .                  | .                 | .                     | ×                  | .        |
| <i>Cosmarium læve</i> var. <i>septentrionale</i> ... ..            | .      | .       | .          | ×    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | ×                  | .        |
| <i>Cosmarium lagenarioides</i> var. <i>Sydneyense</i> .. ..        | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Cosmarium lindani</i> .. ..                                     | .      | .       | .          | .    | .     | ×              | .                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Cosmarium lundelli</i> .. ..                                    | .      | .       | .          | .    | .     | ×              | .                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Cosmarium lundelli</i> var. <i>madagascariense</i> .. ..        | .      | .       | .          | .    | .     | ×              | .                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Cosmarium margaritatum</i> ... ..                               | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | ×                     | .                  | .        |
| <i>Cosmarium margaritifera</i> ... ..                              | .      | .       | .          | .    | .     | ×              | .                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Cosmarium meneghinii</i> ... ..                                 | .      | .       | ×          | .    | .     | ×              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Cosmarium meneghinii</i> var. <i>concinnum</i> ... ..           | .      | .       | .          | .    | .     | ×              | .                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Cosmarium meneghinii</i> var. <i>octangularis</i> ... ..        | .      | .       | .          | .    | .     | ×              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Cosmarium minimum</i> ... ..                                    | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | ×                  | .        |
| <i>Cosmarium minutissimum</i> ... ..                               | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Cosmarium moniliforme</i> .. ..                                 | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Cosmarium moniliforme</i> fa. <i>elliptica</i> ... ..           | .      | .       | .          | .    | ×     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Cosmarium moniliforme</i> var. <i>punctata</i> fa. <i>Rich.</i> | .      | .       | ×          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Cosmarium monochordrum</i> ... ..                               | .      | ×       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Cosmarium mulleri</i> .. ..                                     | .      | .       | .          | .    | .     | ×              | .                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Cosmarium multiordinatum</i> ... ..                             | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Cosmarium nematodes</i> ... ..                                  | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Cosmarium nitidulum</i> ... ..                                  | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | ×                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Cosmarium obsoletum</i> ... ..                                  | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Cosmarium occultum</i> ... ..                                   | .      | .       | .          | .    | .     | ×              | .                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Cosmarium pachydermum</i> var. <i>æthiopicum</i> . ...          | .      | ×       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Cosmarium phaseolus</i> ... ..                                  | .      | .       | .          | .    | .     | ×              | .                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Cosmarium planum</i> .. ..                                      | .      | .       | .          | .    | .     | ×              | .                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Cosmarium præmorsum</i> .. ..                                   | .      | .       | .          | .    | ×     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Cosmarium pseudamænum</i> ... ..                                | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | ×                  | .        |
| <i>Cosmarium pseudobroomei</i> ... ..                              | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | ×                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Cosmarium pseudobroomei</i> var. <i>compressum</i> ...          | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | ×                     | .                  | .        |
| <i>Cosmarium pseudobroomei</i> var. <i>madagascariensis</i>        | .      | .       | .          | .    | .     | ×              | .                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Cosmarium pseudonitidulum</i> .. ..                             | .      | .       | ×          | .    | ×     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Cosmarium pseudopyramidatum</i> ... ..                          | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Cosmarium quadrum</i> ... ..                                    | .      | .       | .          | .    | ×     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Cosmarium quadrum</i> var. <i>minus</i> .. ..                   | .      | .       | .          | .    | ×     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Cosmarium ralfsii</i> ... ..                                    | .      | .       | .          | .    | ×     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Cosmarium regnellii</i> . ...                                   | .      | .       | ×          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Cosmarium regnesii</i> .. ..                                    | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | ×                     | .                  | .        |

TABLE 93 (suite).

|   | Albert | Édouard | Elmenteita | Kivu | Moëro | Nyassa - baies | Nyassa - estuaires | Tanganika - baies | Tanganika - estuaires | Tanganika - marais | Victoria |
|---|--------|---------|------------|------|-------|----------------|--------------------|-------------------|-----------------------|--------------------|----------|
| <i>Cosmarium reniforme</i> ... ..                                   | .      | .       | .          | .    | ×     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Cosmarium reniforme</i> var. <i>minus</i> ..                     | .      | .       | .          | .    | ×     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Cosmarium retusifforme</i> ... ..                                | .      | .       | .          | .    | .     | ×              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Cosmarium scabratum</i> .. ..                                    | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | ×                  | .        |
| <i>Cosmarium sexangulare</i> .. ..                                  | .      | .       | .          | .    | .     | ×              | .                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Cosmarium sexangulare</i> fa. <i>minima</i> ...                  | .      | ×       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Cosmarium stappersi</i> ... ..                                   | .      | .       | .          | .    | ×     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Cosmarium subauriculatum</i> ... ..                              | .      | .       | .          | .    | .     | ×              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Cosmarium subbinale</i> var. <i>abyssinicum</i> fa. <i>minor</i> | .      | .       | .          | .    | .     | ×              | .                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Cosmarium subconstrictum</i> ... ..                              | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Cosmarium subcostatum</i> .. ..                                  | .      | .       | ×          | .    | .     | ×              | .                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Cosmarium subcrenatum</i> .. ..                                  | .      | .       | ×          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Cosmarium subcucumis</i> ... ..                                  | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Cosmarium subprotumidum</i> ... ..                               | .      | .       | .          | .    | .     | ×              | .                  | .                 | .                     | ×                  | .        |
| <i>Cosmarium subpyramidatum</i> .. ..                               | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | ×                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Cosmarium subspeciosum</i> ... ..                                | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | ×                  | .        |
| <i>Cosmarium subtumidum</i> var. <i>klebsii</i> fa. <i>minor</i> .. | .      | .       | ×          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | ×                  | .        |
| <i>Cosmarium succisum</i> ... ..                                    | .      | .       | .          | ×    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Cosmarium sulcatum</i> ... ..                                    | .      | .       | ×          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Cosmarium tenue</i> ... ..                                       | .      | ×       | .          | ×    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Cosmarium trilobulatum</i> .. ..                                 | .      | .       | .          | .    | ×     | ×              | .                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Cosmarium welheimii</i> fa. <i>Schmidle</i> ... ..               | .      | .       | .          | .    | .     | .              | ×                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Cosmarium zonarium</i> ... ..                                    | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | ×                  | .        |
| <i>Arthrodesmus convergens</i> .. ..                                | .      | .       | .          | .    | ×     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Arthrodesmus fulleborni</i> .. ..                                | .      | .       | .          | .    | .     | ×              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Arthrodesmus fulleborni</i> var. <i>longispina</i> ... ..        | .      | .       | .          | .    | .     | .              | ×                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Arthrodesmus incus</i> .. ..                                     | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Arthrodesmus incus</i> var. <i>ralfsii</i> ... ..                | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Arthrodesmus subulatus</i> .. ..                                 | .      | .       | .          | .    | ×     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Arthrodesmus triangularis</i> ... ..                             | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Arthrodesmus triangularis</i> var. <i>subtriangularis</i> ..     | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Xanthidium cristatum</i> ... ..                                  | .      | .       | .          | .    | .     | ×              | .                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Xanthidium vanoyenum</i> .. ..                                   | .      | .       | .          | .    | ×     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Staurastrum alternans</i> ... ..                                 | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | ×                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Staurastrum anatinum</i> ... ..                                  | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Staurastrum anatinum</i> var. <i>subglabrum</i> ... ..           | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Staurastrum brevispinum</i> ... ..                               | .      | ×       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Staurastrum brevispinum</i> var. <i>inerme</i> .. ..             | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Staurastrum cunningtonii</i> ... ..                              | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | ×                     | .                  | .        |

TABLE 93 (suite).

|   | Albert | Édouard | Elmenteita | Kivu | Moéro | Nyassa - baies | Nyassa - estuaires | Tanganika - baies | Tanganika - estuaires | Tanganika - marais | Victoria |
|---|--------|---------|------------|------|-------|----------------|--------------------|-------------------|-----------------------|--------------------|----------|
| <i>Staurastrum cuspidatum</i> .. ...                        | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Staurastrum cuspidatum</i> fa. <i>Krieger</i> ...        | .      | .       | .          | .    | ×     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Staurastrum denticulatum</i> ...                         | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Staurastrum dickiei</i> var. <i>circularis</i> . ...     | .      | .       | ×          | .    | .     | ×              | .                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Staurastrum disputatum</i> var. <i>sinense</i> ..        | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Staurastrum echinatum</i> ...                            | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Staurastrum fulleborni</i> ...                           | .      | .       | .          | .    | .     | ×              | .                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Staurastrum gracile</i> .. ...                           | .      | ×       | .          | .    | ×     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Staurastrum gracile</i> var. <i>Nyansæ</i> . ...         | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Staurastrum gracile</i> var. <i>protractum</i> ...       | .      | .       | .          | .    | .     | ×              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Staurastrum gracile</i> var. <i>subornatum</i> ...       | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Staurastrum gracillimum</i> . ...                        | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Staurastrum jaculiferum</i> .. ...                       | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Staurastrum jaculiferum</i> var. <i>excavatum</i> ...    | .      | .       | ×          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Staurastrum leptocladum</i> . ...                        | ×      | .       | ×          | .    | .     | ×              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Staurastrum leptocladum</i> fa. <i>africanum</i> ...     | ×      | .       | .          | .    | .     | ×              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Staurastrum limneticum</i> .. ...                        | ×      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Staurastrum limneticum</i> var. <i>aculeatum</i> ...     | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Staurastrum longibrachiatum</i> var. <i>pseudanchora</i> | .      | .       | .          | .    | ×     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Staurastrum longiradiatum</i> ...                        | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Staurastrum longispinum</i> var. <i>minor</i> ..         | .      | .       | .          | .    | ×     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Staurastrum monticulosum</i> var. <i>bidens</i> . ...    | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Staurastrum mutabile</i> ...                             | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Staurastrum muticum</i> ...                              | .      | .       | .          | .    | ×     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Staurastrum orbiculare</i> var. <i>depressum</i> ...     | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | ×                  | ×        |
| <i>Staurastrum paradoxum</i> .. ...                         | .      | ×       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Staurastrum pelagicum</i> ...                            | .      | .       | .          | .    | ×     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Staurastrum pilosum</i> var. <i>minimum</i> ...          | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Staurastrum polymorphum</i> ...                          | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Staurastrum polymorphum</i> var. <i>munitum</i> ...      | .      | .       | ×          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Staurastrum pseudotetracerum</i> ...                     | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Staurastrum punctulatum</i> ...                          | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Staurastrum quadrangulare</i> var. <i>attenuatum</i> ... | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | ×                  | .        |
| <i>Staurastrum quadribrachiatum</i> ...                     | .      | .       | .          | .    | ×     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Staurastrum setigerum</i> var. <i>Nyansæ</i> ...         | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Staurastrum subgemmaulatum</i> .. ...                    | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Staurastrum subgracillimum</i> .. ...                    | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Staurastrum submanfeldtii</i> ...                        | .      | .       | .          | .    | .     | ×              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Staurastrum subprotractum</i> ...                        | .      | .       | .          | .    | .     | ×              | .                  | .                 | .                     | .                  | .        |



TABLE 93 (suite).

|   | Albert | Édouard | Elmenteita | Kivu | Moéro | Nyassa - baies | Nyassa - estuaires | Tanganika - baies | Tanganika - estuaires | Tanganika - marais | Victoria |
|---|--------|---------|------------|------|-------|----------------|--------------------|-------------------|-----------------------|--------------------|----------|
| <i>Staurastrum subtrifurcatum</i> ... ..                              | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Staurastrum subtrifurcatum</i> fa. <i>bidens</i> .                 | .      | .       | .          | .    | .     | ×              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Staurastrum subulatum</i> ... ..                                   | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | ×                     | .                  | .        |
| <i>Staurastrum tetracerum</i> ... ..                                  | ×      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | ×                  | ×        |
| <i>Staurastrum tetracerum</i> fa. <i>trigona</i> ...                  | .      | .       | ×          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Staurastrum tohopekaligense</i> ... ..                             | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Staurastrum tohopekaligense</i> fa. <i>triangularis</i>            | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Staurastrum tohopekaligense</i> fa. <i>quadrangularis</i>          | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Staurastrum tohopekaligense</i> var. <i>trifurcatum</i>            | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Staurastrum turgescens</i> fa. <i>minor</i> ..                     | .      | .       | .          | .    | .     | ×              | .                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Staurastrum volans</i> .. ..                                       | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Euastrum denticulatum</i> ... ..                                   | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | ×                     | .                  | .        |
| <i>Euastrum engleri</i> ... ..  | .      | .       | .          | .    | ×     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Euastrum engleri</i> var. <i>victoriae</i> ...                     | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Euastrum engleri</i> var. <i>woloszynskæ</i> ...                   | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Euastrum hypochondroides</i> ... ..                                | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Euastrum insulare</i> ... ..                                       | .      | .       | ×          | .    | ×     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Euastrum pseudopectinatum</i> ... ..                               | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | ×                  | .        |
| <i>Euastrum pseudopectinatum</i> var. <i>evolutum</i> ..              | .      | .       | .          | .    | .     | .              | ×                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Euastrum sinuosum</i> .  | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Euastrum spinulosum</i> ... ..                                     | .      | .       | .          | .    | ×     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Euastrum spinulosum</i> var. <i>inermius</i> ...                   | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | ×                  | .        |
| <i>Euastrum spinulosum</i> var. <i>inermius</i> fa. <i>duplominor</i> | .      | .       | .          | .    | .     | ×              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Euastrum substellatum</i> ... ..                                   | ×      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Euastrum substellatum</i> var. <i>wembærense</i> ...               | .      | .       | .          | .    | .     | .              | ×                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Euastrum truncatiforme</i> .. ..                                   | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Euastrum turneri</i> ... ..  | .      | .       | .          | .    | .     | ×              | .                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Micrasterias americana</i> ... ..                                  | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | ×                     | .                  | ×        |
| <i>Micrasterias Cruz-Melitensis</i> .. ..                             | .      | .       | .          | .    | .     | .              | ×                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Micrasterias Cunninghamii</i> ... ..                               | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | .                 | .                     | .                  | ×        |
| <i>Micrasterias divisa</i> .. ..                                      | .      | .       | .          | .    | .     | .              | ×                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Micrasterias incisa</i> fa. <i>typica</i> ... ..                   | .      | .       | .          | .    | .     | ×              | ×                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Micrasterias incisa</i> fa. <i>West</i> .. ..                      | .      | .       | .          | .    | .     | ×              | .                  | .                 | .                     | ×                  | .        |
| <i>Micrasterias tropica</i> var. <i>elegans</i> ..                    | .      | .       | .          | .    | .     | .              | ×                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Sphærososma excavatum</i> .. ..                                    | .      | .       | .          | .    | .     | ×              | .                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Sphærososma papillosum</i> .                                       | .      | .       | .          | .    | .     | .              | ×                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Hyalotheca dissiliens</i> ... ..                                   | .      | .       | .          | .    | .     | .              | ×                  | .                 | .                     | .                  | .        |
| <i>Hyalotheca mucosa</i> .. ..  | .      | .       | .          | .    | .     | .              | .                  | ×                 | ×                     | .                  | .        |
| <i>Hyalotheca mucosa</i> var. <i>emucosa</i> ..                       | .      | .       | .          | .    | .     | .              | ×                  | .                 | .                     | .                  | .        |

Lorsque nous mettons ces données sous forme d'un tableau, nous obtenons la situation suivante :

TABLE 94. — Répartition globale  
des Desmidiées dans les principaux lacs Est-africains.

|                                 | Nombre total | %     |
|---------------------------------|--------------|-------|
| Lac Albert ... ..               | 5            | 1,59  |
| Lac Édouard ... ..              | 9            | 2,86  |
| Lac Elmenteita ... ..           | 21           | 6,68  |
| Lac Kivu .. ...                 | 7            | 2,20  |
| Lac Moëro . ... ..              | 34           | 10,82 |
| Lac Nyassa ... ..               | 87           | 27,70 |
| Lac Tanganika . ... ..          | 40           | 12,73 |
| Lac Victoria ... ..             | 111          | 35,41 |
| Nombre des espèces : 234 ... .. | 314          | 99,99 |

Comme le montre la table 94, certains lacs contiennent une quantité de Desmidiées assez notable, notamment le lac Nyassa et le lac Victoria. Il est difficile de dire dès à présent quelle est la raison de la pauvreté de certains d'entre eux et la richesse, toute relative d'ailleurs, d'autres.

Nous ne connaissons pas non plus avec exactitude les endroits de récolte et les facteurs écologiques qui y prédominaient. Aussi, toutes les considérations que je suis amené à faire ici ne sont-elles que provisoires et n'ont d'autre but que de fixer les idées et de donner un ordre de grandeur. Le présent mémoire ne saurait être complet et, ainsi que je l'ai dit dans l'introduction, il contient certainement des lacunes; il ne peut être considéré que comme un travail de première approximation.

Le lac Victoria est donc celui qui contient relativement le plus de Desmidiées. C'est d'ailleurs celui qui a été le mieux examiné au point de vue phytoplanctonique.

Les espèces et variétés du lac Tanganika appartiennent toutes au plancton des marais littoraux et des estuaires et non au plancton des baies ou de la région pélagique.

Au point de vue de la répartition des genres, la table 95 donne une idée à ce sujet :

TABLE 95. — Répartition des genres de Desmidiées dans les principaux lacs Est-africains.

|                          | <i>Gonatozygon</i> | <i>Netrium</i> | <i>Closterium</i> | <i>Pleurokzium</i> | <i>Cosmarium</i> | <i>Arthrodesmus</i> | <i>Xanthidium</i> | <i>Staurostrum</i> | <i>Euastrum</i> | <i>Microsterias</i> | <i>Sphaerososma</i> | <i>Hyalotheca</i> |
|--------------------------|--------------------|----------------|-------------------|--------------------|------------------|---------------------|-------------------|--------------------|-----------------|---------------------|---------------------|-------------------|
| Total : 233              | 2                  | 1              | 28                | 9                  | 100              | 8                   | 2                 | 55                 | 16              | 7                   | 2                   | 3                 |
| Lac Albert . . . . .     | —                  | —              | —                 | —                  | —                | —                   | —                 | 4                  | 1               | —                   | —                   | —                 |
| Lac Édouard ... ..       | —                  | —              | —                 | —                  | 6                | —                   | —                 | 3                  | —               | —                   | —                   | —                 |
| Lac Elmenteita . . . . . | —                  | —              | 1                 | —                  | 15               | —                   | —                 | 4                  | 1               | —                   | —                   | —                 |
| Lac Kivu ... ..          | —                  | —              | —                 | —                  | 7                | —                   | —                 | —                  | —               | —                   | —                   | —                 |
| Lac Moëro .. . . .       | —                  | —              | 7                 | 2                  | 11               | 2                   | 1                 | 7                  | 3               | —                   | —                   | —                 |
| Lac Nyassa ... ..        | —                  | —              | 12                | 4                  | 35               | 2                   | 1                 | 9                  | 4               | 6                   | 2                   | 2                 |
| Lac Tanganika .. . . .   | 1                  | —              | 5                 | 3                  | 17               | —                   | —                 | 7                  | 2               | 2                   | —                   | 1                 |
| Lac Victoria ... ..      | 2                  | 1              | 14                | 3                  | 35               | 7                   | 2                 | 39                 | 8               | 2                   | —                   | —                 |

Dans les baies, le genre *Cosmarium* est le plus représenté avec 100 espèces et variétés et ce sont les lacs Nyassa et Victoria qui en contiennent le plus : 35. Le genre *Netrium* est le moins répandu dans les grands lacs avec les genres *Gonatozygon*, *Xanthidium*, *Sphaerososma* et *Hyalotheca*.

La comparaison du nombre des Desmidiées au pH des lacs donne les relations suivantes :

TABLE 96. — Desmidiées et pH des grands lacs.

|                         | Nombre | pH        |
|-------------------------|--------|-----------|
| Lac Albert ... ..       | 5      | 7,8-9,2   |
| Lac Édouard ... ..      | 9      | 9,3       |
| Lac Elmenteita ... ..   | 21     | 10,4-10,9 |
| Lac Kivu .. . . .       | 7      | 9,45      |
| Lac Moëro . . . . .     | 34     | —         |
| Lac Nyassa ... ..       | 87     | 8,2-8,6   |
| Lac Tanganika . . . . . | 40     | 8,3-8,9   |
| Lac Victoria ... ..     | 111    | 6,9-8,7   |

Le fait le plus important que nous montre cette table est le nombre de Desmidiées du lac Victoria correspondant à un pH relativement bas, de pH 6.9 à 8.7. Tous les autres lacs ont un nombre d'espèces et de variétés moins élevé, mais leur pH est situé dans une zone alcaline particulièrement prononcée.

Cependant, ceci ne peut pas être un critère absolu, car il est possible que les récoltes ne correspondent pas à une mesure de pH déterminé. Il se pourrait donc qu'à certains moments de l'année on eût un pH relativement bas avec présence de Desmidiées, alors qu'au cours d'autres périodes à pH plus élevé, les Desmidiées disparaissent en tout ou en partie. Il est impossible de trancher la question en ce moment et elle doit rester en suspens en attendant de nouvelles recherches. Il peut d'ailleurs y avoir d'autres raisons encore qui interfèrent avec le facteur pH pour réduire la quantité d'espèces de Desmidiées dans les lacs. Il est néanmoins curieux de constater que, malgré le fait que ce groupe est généralement lié à des eaux neutres et même, le plus souvent, à des eaux nettement acides, nous trouvons des lacs typiquement alcalins qui, à un certain moment de l'année, ont produit des Desmidiées.

Avant de terminer cet aperçu sur la répartition des Desmidiaceæ dans les lacs Est-africains, un point doit encore être spécialement souligné, notamment que certaines espèces proviennent de marais situés sur les rives de certains lacs qui contiennent une eau qui n'est pas nécessairement semblable à celle du lac, de sorte que le pH peut différer de celui du lac. Il y a donc lieu de prévoir, dans un avenir proche, souhaitons-le, des changements dans la table 96 ci-dessus, donnant les répartitions des Desmidiées et les pH des lacs respectifs. Ceci est très important et il faut en tenir absolument compte si l'on ne veut être induit en erreur.

Après avoir examiné la répartition des Bacillariophyceæ et des Desmidiaceæ dans les grands lacs, il reste maintenant un dernier groupe caractéristique à étudier : celui des Myxophyceæ, groupe d'autant plus important qu'il donne souvent lieu à des fleurs d'eau ou des « végétations farben ».

Au moyen des éléments de la table 97, j'ai essayé de calculer la répartition des Myxophyceæ dans les principaux lacs Est-Africains (table 98, p. 536).

On voit donc tout de suite que les lacs Édouard, Tanganika et Victoria hébergent le plus de représentants du groupe des Myxophyceæ et que le Tanganika a la florule la plus abondante. Les raisons de cette répartition ne peuvent être déterminées exactement à l'heure actuelle.

\*  
\*\*

TABLE 97. — Répartition des Myxophycées.

|   | Albert | Édouard | Elmenteita | Kivu | Nyassa | Tanganika | Victoria |
|---|--------|---------|------------|------|--------|-----------|----------|
| <i>Chroococcus dispersus</i> ... ..                   | .      | .       | .          | .    | .      | .         | ×        |
| <i>Chroococcus goetzei</i> ... ..                     | ×      | .       | .          | .    | .      | .         | .        |
| <i>Chroococcus helveticus</i> ... ..                  | .      | .       | .          | .    | .      | ×         | .        |
| <i>Chroococcus limneticus</i> ... ..                  | .      | .       | .          | .    | .      | .         | ×        |
| <i>Chroococcus limneticus</i> var. <i>subsalsus</i> . | .      | .       | ×          | .    | .      | .         | .        |
| <i>Chroococcus minimus</i> ... ..                     | .      | .       | .          | .    | ×      | .         | .        |
| <i>Chroococcus minutus</i> ... ..                     | .      | ×       | .          | ×    | .      | .         | .        |
| <i>Chroococcus pallidus</i> ... ..                    | .      | .       | .          | .    | .      | .         | ×        |
| <i>Chroococcus parallelepipedon</i> ... ..            | .      | .       | .          | .    | ×      | .         | ×        |
| <i>Chroococcus turgidus</i> ... ..                    | .      | .       | .          | .    | ×      | ×         | ×        |
| <i>Aphanocapsa elachista</i> ... ..                   | .      | .       | .          | .    | .      | .         | ×        |
| <i>Aphanocapsa grevillei</i> ... ..                   | .      | ×       | .          | .    | .      | .         | .        |
| <i>Aphanocapsa hyalina</i> ... ..                     | .      | .       | .          | .    | .      | .         | .        |
| <i>Aphanocapsa pulchra</i> ... ..                     | .      | .       | .          | .    | .      | ×         | .        |
| <i>Microcystis æruginosa</i> ... ..                   | .      | ×       | .          | .    | ×      | .         | ×        |
| <i>Microcystis densa</i> ... ..                       | ×      | .       | .          | .    | .      | .         | .        |
| <i>Microcystis elabens</i> .                          | .      | ×       | .          | ×    | .      | ×         | .        |
| <i>Microcystis firma</i> ... ..                       | .      | ×       | .          | .    | .      | .         | .        |
| <i>Microcystis flos-aquæ</i> ... ..                   | .      | ×       | .          | ×    | .      | .         | ×        |
| <i>Microcystis ichtyoblabe</i> ..                     | .      | ×       | .          | ×    | .      | .         | .        |
| <i>Microcystis marginata</i> ... ..                   | .      | ×       | .          | .    | .      | .         | .        |
| <i>Microcystis minutissima</i> ... ..                 | .      | ×       | .          | .    | .      | .         | .        |
| <i>Microcystis prasina</i> ... ..                     | .      | ×       | .          | .    | ×      | .         | .        |
| <i>Microcystis pulvereæ</i> var. <i>incerta</i> .     | ×      | ×       | .          | ×    | .      | ×         | ×        |
| <i>Microcystis robusta</i> .                          | .      | ×       | .          | .    | .      | .         | .        |
| <i>Microcystis scripta</i> ..                         | .      | .       | .          | .    | .      | .         | ×        |
| <i>Microcystis viridis</i> ..                         | .      | .       | .          | .    | ×      | .         | ×        |
| <i>Merismopedia elegans</i> ... ..                    | ×      | ×       | .          | .    | .      | ×         | .        |
| <i>Merismopedia elegans</i> var. <i>remota</i>        | .      | .       | .          | .    | .      | ×         | .        |
| <i>Merismopedia flava</i> .                           | .      | .       | .          | .    | .      | .         | ×        |
| <i>Merismopedia glauca</i> ... ..                     | .      | .       | .          | .    | ×      | ×         | ×        |
| <i>Merismopedia punctata</i> ..                       | .      | ×       | .          | .    | ×      | ×         | ×        |
| <i>Merismopedia tenuissima</i> ... ..                 | .      | ×       | .          | .    | .      | .         | ×        |
| <i>Dactylococcopsis africana</i> ... ..               | .      | .       | .          | .    | .      | .         | ×        |
| <i>Dactylococcopsis raphidioides</i>                  | ×      | .       | .          | .    | .      | .         | .        |
| <i>Aphanothece clathrata</i> ... ..                   | .      | .       | .          | .    | .      | .         | ×        |
| <i>Aphanothece microscopica</i> ... ..                | .      | .       | .          | ×    | .      | .         | .        |
| <i>Aphanothece pulverulenta</i> ... ..                | .      | .       | .          | .    | .      | .         | ×        |
| <i>Aphanothece stagnina</i> ... ..                    | .      | .       | .          | .    | .      | .         | ×        |
| <i>Celosphaerium goetzei</i> ... ..                   | .      | ×       | .          | .    | .      | .         | .        |
| <i>Celosphaerium kützingianum</i> .                   | .      | ×       | .          | .    | .      | .         | ×        |
| <i>Celosphaerium minutissimum</i> ... ..              | .      | .       | .          | .    | .      | .         | ×        |
| <i>Gomphosphæria aponina</i> ... ..                   | .      | .       | .          | .    | .      | ×         | .        |
| <i>Gomphosphæria lacustris</i> ... ..                 | .      | .       | .          | .    | ×      | .         | ×        |

TABLE 97 (suite).

|   | Albert | Édouard | Elmenteita | Kivu | Nyassa | Tanganika | Victoria |
|---|--------|---------|------------|------|--------|-----------|----------|
| <i>Tetrapedia glaucescens</i> ... ..                      | .      | .       | .          | .    | ×      | ×         | ×        |
| <i>Tetrapedia remschiana</i> .. ..                        | .      | .       | .          | .    | ×      | .         | .        |
| <i>Spirulina labyrinthiformis</i> ... ..                  | .      | .       | .          | ×    | .      | .         | .        |
| <i>Spirulina laxissima</i> ... ..                         | .      | ×       | .          | ×    | .      | ×         | ×        |
| <i>Spirulina platensis</i> . ... ..                       | .      | .       | ×          | .    | .      | .         | .        |
| <i>Spirulina platensis</i> fa. <i>minor</i> ... ..        | .      | .       | ×          | .    | .      | .         | .        |
| <i>Spirulina princeps</i> .. ..                           | .      | .       | .          | .    | ×      | .         | .        |
| <i>Spirulina subtilissima</i> ... ..                      | .      | .       | .          | .    | .      | ×         | .        |
| <i>Spirulina tenuissima</i> ... ..                        | .      | .       | .          | .    | ×      | .         | .        |
| <i>Oscillatoria amphibia</i> ... ..                       | .      | .       | .          | .    | .      | .         | ×        |
| <i>Oscillatoria angustissima</i> ... ..                   | .      | .       | .          | ×    | .      | .         | .        |
| <i>Oscillatoria cortiana</i> ... ..                       | .      | .       | .          | .    | .      | ×         | .        |
| <i>Oscillatoria formosa</i> ... ..                        | .      | .       | .          | .    | .      | ×         | .        |
| <i>Oscillatoria geminata</i> ... ..                       | .      | .       | .          | .    | ×      | .         | .        |
| <i>Oscillatoria limnetica</i> ... ..                      | .      | ×       | .          | ×    | .      | .         | .        |
| <i>Oscillatoria planctonica</i> .. ..                     | .      | ×       | .          | .    | .      | .         | .        |
| <i>Oscillatoria princeps</i> ... ..                       | ×      | .       | .          | .    | .      | ×         | .        |
| <i>Oscillatoria splendida</i> var. <i>attenuata</i> .. .. | .      | .       | .          | .    | .      | ×         | .        |
| <i>Oscillatoria subbrevis</i> ... ..                      | .      | .       | .          | .    | .      | ×         | .        |
| <i>Oscillatoria tanganyikæ</i> ... ..                     | .      | .       | .          | .    | .      | ×         | .        |
| <i>Oscillatoria tenuis</i> ... ..                         | ×      | .       | .          | .    | .      | ×         | ×        |
| <i>Phormidium ambiguum</i> .. ..                          | .      | .       | .          | .    | .      | ×         | .        |
| <i>Phormidium angustissimum</i> . ... ..                  | .      | .       | .          | .    | .      | ×         | ×        |
| <i>Phormidium autumnale</i> .. ..                         | .      | .       | .          | .    | .      | ×         | ×        |
| <i>Phormidium corium</i> ... ..                           | .      | .       | .          | .    | .      | ×         | .        |
| <i>Phormidium faveolarum</i> . ... ..                     | .      | .       | .          | .    | .      | ×         | .        |
| <i>Phormidium inundatum</i> . ... ..                      | .      | .       | .          | .    | ×      | .         | .        |
| <i>Phormidium lucidum</i> ... ..                          | .      | .       | .          | .    | .      | .         | ×        |
| <i>Phormidium mucicola</i> ... ..                         | .      | ×       | .          | ×    | .      | .         | .        |
| <i>Phormidium papyraceum</i> ... ..                       | .      | .       | .          | .    | .      | ×         | .        |
| <i>Phormidium tenue</i> .. ..                             | .      | .       | .          | .    | .      | ×         | .        |
| <i>Phormidium valderianum</i> ... ..                      | .      | .       | ×          | .    | .      | .         | .        |
| <i>Lyngbya ærugineo-cærulea</i> ... ..                    | .      | ×       | .          | .    | .      | ×         | .        |
| <i>Lyngbya bipunctata</i> . ... ..                        | .      | ×       | .          | .    | ×      | ×         | .        |
| <i>Lyngbya circumcreta</i> ... ..                         | .      | ×       | .          | ×    | .      | .         | ×        |
| <i>Lyngbya contorta</i> ... ..                            | ×      | ×       | .          | ×    | .      | .         | .        |
| <i>Lyngbya digueti</i> ... ..                             | ×      | .       | .          | .    | .      | .         | .        |
| <i>Lyngbya epiphytica</i> . ... ..                        | .      | .       | .          | .    | .      | .         | ×        |
| <i>Lyngbya hieronymusii</i> ... ..                        | .      | ×       | .          | .    | .      | .         | .        |
| <i>Lyngbya kützingii</i> .. ..                            | .      | .       | .          | .    | .      | .         | ×        |
| <i>Lyngbya Lagerheimii</i> ... ..                         | .      | ×       | .          | .    | .      | .         | ×        |
| <i>Lyngbya limnetica</i> .. ..                            | .      | ×       | .          | ×    | .      | .         | ×        |
| <i>Lyngbya lutea</i> .. ..                                | .      | ×       | .          | .    | .      | .         | .        |
| <i>Lyngbya martensiana</i> ... ..                         | .      | .       | .          | .    | ×      | ×         | .        |

TABLE 97 (suite).

|   | Albert | Édouard | Elmenteita | Kivu | Nyassa | Tanganika | Victoria |
|---|--------|---------|------------|------|--------|-----------|----------|
| <i>Lyngbya nyassæ</i> ... ..  | .      | .       | .          | .    | .      | .         | ×        |
| <i>Lyngbya ochracea</i> ... ..  | .      | .       | .          | ×    | .      | .         | .        |
| <i>Lyngbya perelegans</i> . ... ..  | .      | .       | .          | ×    | .      | ×         | .        |
| <i>Lyngbya purpurea</i> .. ... ..   | .      | .       | .          | .    | .      | ×         | .        |
| <i>Lyngbya putealis</i> ... ..  | .      | .       | .          | .    | .      | ×         | .        |
| <i>Lyngbya versicolor</i> .. ... ..   | .      | .       | .          | .    | ×      | ×         | .        |
| <i>Anabæna circinalis</i> ... ..  | .      | ×       | .          | .    | .      | .         | .        |
| <i>Anabæna discoides</i> .. ... ..  | .      | .       | .          | .    | .      | .         | ×        |
| <i>Anabæna flos-aquæ</i> . ... ..   | .      | ×       | .          | .    | ×      | ×         | ×        |
| <i>Anabæna flos-aquæ</i> var. <i>circularis</i> ... ..                      | .      | .       | .          | .    | .      | ×         | ×        |
| <i>Anabæna flos-aquæ</i> var. <i>circularis</i> fa. <i>spiroides</i> ... .. | .      | .       | .          | .    | .      | .         | ×        |
| <i>Anabæna inæqualis</i> ... ..   | .      | .       | .          | .    | ×      | .         | .        |
| <i>Anabæna sphærica</i> .. ... ..   | .      | .       | .          | .    | ×      | .         | .        |
| <i>Anabæna spiroides</i> .. ... ..  | .      | ×       | .          | .    | .      | .         | .        |
| <i>Anabæna westii</i> ... ..  | .      | .       | .          | .    | .      | .         | ×        |
| <i>Pseudanabæna catenata</i> .. ... ..                                      | .      | .       | .          | ×    | .      | .         | .        |
| <i>Anabænapopsis circularis</i> .. ... ..                                   | .      | ×       | ×          | .    | .      | .         | .        |
| <i>Anabænapopsis circularis</i> var. <i>multispiralis</i> . ... ..          | .      | .       | ×          | .    | .      | .         | .        |
| <i>Anabænapopsis cunningtonii</i> ... ..                                    | .      | .       | .          | .    | .      | ×         | .        |
| <i>Anabænapopsis tanganyikæ</i> . ... ..                                    | .      | ×       | .          | ×    | .      | ×         | .        |
| <i>Nostoc carneum</i> ... ..  | .      | .       | .          | .    | .      | ×         | .        |
| <i>Nostoc paludosum</i> .. ... ..   | .      | .       | .          | .    | ×      | .         | .        |
| <i>Nostoc piscinale</i> ... ..  | .      | .       | .          | .    | .      | ×         | .        |
| <i>Cylindrospermum goetzei</i> ... ..                                       | .      | .       | .          | .    | .      | ×         | .        |
| <i>Cylindrospermum nyassæ</i> ... ..  | .      | .       | .          | .    | ×      | .         | .        |
| <i>Nodularia harveyana</i> var. <i>sphærocarpa</i> ... ..                   | .      | .       | .          | .    | .      | ×         | .        |
| <i>Nodularia tenuis</i> ... ..  | .      | .       | .          | .    | .      | ×         | .        |
| <i>Plectonema tomasinianum</i> ... ..                                       | .      | .       | .          | .    | .      | ×         | .        |
| <i>Plectonema wollei</i> ... ..   | .      | .       | .          | .    | .      | ×         | .        |
| <i>Glæotrichia longarticulata</i> ... ..                                    | .      | ×       | .          | .    | ×      | .         | .        |
| <i>Glæotrichia natans</i> .. ... ..   | .      | .       | .          | .    | .      | ×         | .        |
| <i>Calothrix braunii</i> ... ..   | .      | .       | .          | .    | ×      | ×         | .        |
| <i>Calothrix brevissima</i> ... ..  | .      | .       | .          | .    | .      | ×         | .        |
| <i>Calothrix epiphytica</i> ... ..  | .      | .       | .          | .    | ×      | ×         | .        |
| <i>Calothrix fulleborni</i> . ... ..  | .      | .       | .          | .    | ×      | .         | .        |
| <i>Calothrix fusca</i> ... ..   | .      | ×       | .          | .    | .      | .         | .        |
| <i>Calothrix parietina</i> .. ... ..  | .      | .       | .          | .    | .      | .         | ×        |
| <i>Homeothrix cartalaginea</i> . ... ..                                     | .      | .       | .          | .    | .      | ×         | .        |
| <i>Homeothrix juliana</i> . ... ..  | .      | .       | .          | .    | ×      | .         | .        |
| <i>Rivularia dura</i> . ... ..  | .      | .       | .          | .    | .      | ×         | .        |
| <i>Rivularia globiceps</i> .. ... ..  | .      | .       | .          | .    | .      | ×         | .        |

TABLE 98. — Répartition des Myxophyceæ dans les principaux lacs Est-africains.

|  | Nombre total | %     |
|--|--------------|-------|
| Lac Albert ... ..                          | 9            | 4,76  |
| Lac Édouard ... ..                         | 36           | 19,04 |
| Lac Elmenteita ... ..                      | 6            | 3,18  |
| Lac Kivu .. ...                            | 17           | 8,99  |
| Lac Nyassa ... ..                          | 29           | 15,34 |
| Lac Tanganika . ... ..                     | 52           | 27,51 |
| Lac Victoria ... ..                        | 40           | 21,16 |
| Total des espèces et variétés : 129 ... .. | 189          | 99,98 |

J'ai essayé de rassembler, dans ce chapitre, le plus de renseignements possible sur la répartition et la prédominance des principaux groupes d'algues planctoniques.

J'ai dû me contenter de considérations d'ordre purement statistique : si les listes sont relativement bien fournies il s'en faut de beaucoup qu'elles soient complètes. La variation au cours des années n'a pu être envisagée. Nous ne possédons que de rares renseignements au sujet de la répartition en profondeur. Il reste encore énormément de travail à accomplir dans ce domaine avant d'arriver à la connaissance complète de la flore des algues planctoniques avec tous les facteurs écologiques qui influencent l'évolution biologique.

Je n'ai pas tenu compte de la répartition géographique dans la partie occidentale du Congo belge, afin d'établir des comparaisons que j'estime prématurées. Je m'en suis exclusivement tenu aux grands lacs Est-africains, considérés dans leur ensemble.

\*  
\*\*



## CHAPITRE IX.

## LE PLANCTON DU LAC TANGANIKA.

Quoique le but du présent travail soit l'étude du phytoplancton du lac, il est nécessaire de nous étendre un peu sur le comportement du zooplancton, car il constitue un chaînon important dans le cycle biologique de cette immense cuvette lacustre. Ce chapitre sera donc subdivisé en trois parties, qui traiteront successivement du phytoplancton, du zooplancton et enfin de la biocénose du lac.

## A. — LE PHYTOPLANCTON.

Le meilleur aperçu que nous possédions au sujet du phytoplancton du lac Tanganika a été publié par G. S. WEST en 1907, dans son étude sur les récoltes de la troisième expédition conduite par W. A. CUNNINGTON; elle groupe les algues planctoniques pélagiques ainsi que les formes trouvées dans le plancton des baies.

## CHLOROPHYCEÆ.

## PROTOCOCCALES.

- |  |  |
|--|--|
| <i>Pediastrum simplex</i> MEYEN, F. J. F.  | <i>Ankistrodesmus falcatus</i> (CORDA, A. J. C.) RALFS,  |
| <i>Pediastrum duplex</i> MEYEN, F. J. F.   | J. var. <i>spirilliformis</i> WEST, G. S.  |
| <i>Pediastrum boryanum</i> (TURPIN, P. J.) MENEGHINI, G.   | <i>Ankistrodesmus nitzschioides</i> WEST, G. S.  |
| <i>Pediastrum tetras</i> (EHRENBERG, C. G.) RALFS, J.  | <i>Oocystis lacustris</i> CHODAT, R.   |
| <i>Pediastrum integrum</i> NÄGELI, C. W.   | <i>Tetraedron minimum</i> (BRAUN, A.) HANSGIRG, A.   |
| <i>Crucigenia tetracantha</i> WEST, G. S.  | <i>Cerasterias raphidioides</i> REINSCH, P. F.   |
| <i>Scenedesmus bijugatus</i> (TURPIN, P. J.) KÜTZING, F. T.  | <i>Richteriella botryoides</i> (SCHMIDLE, W.) LEMMERMANN, E. fa. <i>quadriseta</i> (LEMMERMANN, E.) CHODAT, R. |
| <i>Scenedesmus bijugatus</i> (TURPIN, P. J.) KÜTZING, F. T. fa. <i>arcuatus</i> (LEMMERMANN, E.) WEST, W. et G. S. | <i>Chodatella subsalsa</i> LEMMERMANN, E.  |
| <i>Scenedesmus acutiformis</i> SCHRÖDER, B. var. <i>brasiliensis</i> (BOHLIN, K.) WEST, W. et G. S.                | <i>Dictyosphærium pulchellum</i> WOOD, H. C.   |
| <i>Scenedesmus quadricauda</i> (TURPIN, P. J.) DE BRÉBISSON, A. var. <i>maximus</i> WEST, W. et G. S.              | <i>Botryococcus braunii</i> KÜTZING, F. T.   |
|  | <i>Westella botryoides</i> (WEST, W.) DE WILDEMAN, E.  |
|  | <i>Glæocystis gigas</i> (KÜTZING, F. T.) LAGERHEIM, G.   |

## CONJUGATÆ.

- |   |  |
|---|--|
| <i>Closterium leibleinii</i> KÜTZING, F. T.   | <i>Hyalotheca mucosa</i> (MERT) EHRENBERG, C. G. |
| <i>Staurastrum alternans</i> DE BRÉBISSON, A. |  |

## BACILLARIOPHYCEÆ.

- |   |  |
|---|--|
| <i>Cyclotella operculata</i> KÜTZING, F. T.   | <i>Cocconeis pediculus</i> EHRENBERG, C. G.  |
| <i>Synedra acus</i> KÜTZING, F. T.  | <i>Cocconeis placentula</i> EHRENBERG, C. G. |
| <i>Synedra acus</i> KÜTZING, F. T. var. <i>delicatissima</i> (SMITH, W.) GRÜNOW, A. | <i>Navicula tanganyikæ</i> WEST, G. S.       |
| <i>Synedra actinastroides</i> LEMMERMANN, E.  | <i>Navicula elliptica</i> KÜTZING, F. T.     |
|   | <i>Navicula pupula</i> KÜTZING, F. T.        |

- Navicula bahusiensis* GRÜNOW, A.  
*Navicula radiosa* KÜTZING, F. T.  
*Navicula rhynchocephala* KÜTZING, F. T.  
*Navicula distincta* WEST, G. S.  
*Navicula gastrum* EHRENBERG, C. G.  
*Schizostauron crucicula* GRÜNOW, A.  
*Gyrosigma attenuatum* (KÜTZING, F. T.) CLEVE, P. T.  
*Gyrosigma nodiferum* (GRÜNOW, A.) WEST, G. S.  
*Cocconema grossestriatum* (MÜLLER, O.) WEST, G. S. var. *tanganyikæ* WEST, G. S.  
*Cocconema cymbiforme* EHRENBERG, C. G.  
*Amphora ovalis* KÜTZING, F. T.  
*Amphora coffæiformis* (AGARDH, C. A.) KÜTZING, F. T.  
*Epithemia turgida* (EHRENBERG, C. G.) KÜTZING, F. T.  
*Rhopalodia gibba* (KÜTZING, F. T.) MÜLLER, O. var. *ventricosa* (GRÜNOW, A.) MÜLLER, O.  
*Rhopalodia hirundiniformis* MÜLLER, O.  
*Rhopalodia gracilis* MÜLLER, O.  
*Nitzschia tryblionella* HANTZSCH var. *littoralis* (GRÜNOW, A.) VAN HEURCK, H.  
*Nitzschia dissipata* (KÜTZING, F. T.) GRÜNOW, A. var. *media* HANTZSCH.  
*Nitzschia tubicola* GRÜNOW, A.  
*Nitzschia palea* (KÜTZING, F. T.) SMITH, W.  
*Nitzschia nyassensis* MÜLLER, O.  
*Surirella plana* WEST, G. S.  
*Surirella constricta* EHRENBERG, C. G. var. *africana* MÜLLER, O.  
*Surirella obtusiuscula* WEST, G. S.  
*Surirella tanganyikæ* WEST, G. S.  
*Surirella striatula* TURPIN, P. J.  
*Cymatopleura solea* (KÜTZING, F. T.) SMITH, W.

## MYXOPHYCEÆ.

- Nostoc piscinale* KÜTZING, F. T.  
*Nostoc carneum* AGARDH, C. A.  
*Anabæna flos-aquæ* (LYNGBYE, H. C.) DE BRÉBIS-SON, A.  
*Anabæna flos-aquæ* (LYNGBYE, H. C.) DE BRÉBIS-SON, A. var. *circularis* WEST, G. S.  
*Anabæna tanganyikæ* WEST, G. S.  
*Plectonema wollei* FARLOW  
*Lynngbye limnetica* LEMMERMANN, E.  
*Lynngbya perelegans* LEMMERMANN, E.  
*Phormidium tenue* (AGARDH, C. A.) GOMONT, M.  
*Oscillatoria princeps* VAUCHER, J. P.  
*Oscillatoria cortiana* MENECHINI, G.  
*Oscillatoria tanganyikæ* WEST, G. S.  
*Oscillatoria tenuis* AGARDH, C. A.  
*Spirulina laxissima* WEST, G. S.  
*Glæotrichia natans* (HEDWIG) RABENHORST, L.  
*Merismopedia elegans* BRAUN, A.  
*Merismopedia elegans* BRAUN, A.  
*Merismopedia elegans* BRAUN, A. var. *remota* WEST, G. S.  
*Merismopedia æruginea* DE BRÉBIS-SON, A.  
*Merismopedia glauca* (EHRENBERG, C. G.) NÄGELI, C. W.  
*Merismopedia punctata* MEYEN, F. J. F.  
*Gomphosphæria aponina* KÜTZING, F. T.  
*Microcystis elabens* (DE BRÉBIS-SON, A.) KÜTZING, F. T.  
*Chroococcus turgidus* (KÜTZING, F. T.) NÄGELI, C. W.

## DINOPHYCEÆ.

- Glenodinium pulvisculus* (EHRENBERG, C. G.) STEIN, F.  
*Peridinium africanum* LEMMERMANN, E.  
*Peridinium berolinense* LEMMERMANN, E. var. *apiculatum* LEMMERMANN, E.  
*Peridiniopsis cunningtonii* LEMMERMANN, E.

G. S. WEST s'est préoccupé de connaître l'abondance relative des diverses espèces au cours des huit mois que dura son séjour, de juillet 1904 à février 1905. Le tableau annoté qu'il a publié montre que le phytoplancton est le plus riche en espèces en octobre et novembre, principalement au cours de ce dernier mois. En décembre se marque une diminution générale dans le nombre d'espèces. En janvier les Chlorophyceæ et Myxophyceæ ont fortement diminué avec un accroissement des larves *Nauplius*.

Afin de pouvoir comparer les résultats de G. S. WEST à ceux de la MISSION HYDROBIOLOGIQUE BELGE, je transcris ici le tableau dressé par G. S. WEST (1907).

TABLE 99. — Fréquence des espèces  
(d'après G. S. WEST).

| Espèces  | 1904 |      |     |     |     |     | 1905 |     |
|--|------|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|
|  | VII  | VIII | IX  | X   | XI  | XII | I    | II  |
| Chlorophycæ  |      |      |     |     |     |     |      |     |
| <i>Closterium leibleinii</i> ... ..                              | .    | .    | .   | .   | .   | .   | .    | IT  |
| <i>Staurastrum alternans</i> ... ..                              | .    | .    | .   | .   | III | .   | .    | .   |
| <i>Hyalotheca mucosa</i> ... ..                                  | .    | .    | IT  | .   | .   | .   | .    | .   |
| <i>Pediastrum simplex</i> ... ..                                 | .    | .    | IT  | .   | .   | .   | .    | IT  |
| <i>Pediastrum duplex</i> ... ..                                  | .    | .    | .   | .   | .   | .   | .    | I   |
| <i>Pediastrum boryanum</i> . . . . .                             | .    | .    | .   | IT  | IT  | .   | .    | .   |
| <i>Pediastrum tetras</i> ... ..                                  | .    | .    | .   | .   | .   | .   | .    | IT  |
| <i>Pediastrum integrum</i> .. . . .                              | .    | .    | III | .   | III | .   | .    | .   |
| <i>Crucigenia tetracantha</i> ... ..                             | .    | .    | .   | .   | .   | .   | .    | III |
| <i>Scenedesmus bijugatus</i> ... ..                              | C    | .    | .   | I   | .   | .   | .    | .   |
| <i>Scenedesmus bijugatus</i> fa. <i>arcuatus</i> . . . . .       | .    | .    | .   | C   | CC  | .   | .    | .   |
| <i>Scenedesmus acutiformis</i> var. <i>brasiliensis</i> ... ..   | .    | .    | .   | I   | .   | .   | .    | .   |
| <i>Scenedesmus quadricauda</i> .. . . .                          | .    | I    | .   | .   | I   | I   | I    | I   |
| <i>Scenedesmus quadricauda</i> var. <i>maximus</i> ... ..        | .    | .    | .   | I   | IT  | I   | I    | IT  |
| <i>Ankistrodesmis falcatus</i> var. <i>spirilliformis</i> ... .. | .    | .    | .   | .   | IT  | .   | .    | .   |
| <i>Ankistrodesmis nitzschioides</i> ... ..                       | .    | .    | .   | .   | III | .   | .    | .   |
| <i>Tetraedron minimum</i> . . . . .                              | III  | .    | .   | .   | .   | .   | .    | .   |
| <i>Cerasterias raphidioides</i> ... ..                           | .    | .    | .   | .   | III | .   | .    | .   |
| <i>Richteriella botryoides</i> fa. <i>quadriseta</i> ... ..      | .    | .    | .   | .   | III | .   | .    | .   |
| <i>Chodatella subsalsa</i> ... ..                                | .    | .    | .   | .   | I   | .   | .    | .   |
| <i>Dictyosphaerium pulchellum</i> ... ..                         | .    | .    | .   | .   | I   | .   | .    | .   |
| <i>Tetracoccus botryoides</i> . . . . .                          | IT   | .    | .   | IT  | IT  | .   | .    | .   |
| <i>Botryococcus braunii</i> .. . . .                             | .    | .    | .   | .   | .   | C   | .    | .   |
| <i>Glæocystis gigas</i> .. . . .                                 | .    | .    | .   | I   | .   | .   | .    | .   |
| Bacillariophycæ  |      |      |     |     |     |     |      |     |
| <i>Cyclotella operculata</i> ... ..                              | .    | .    | .   | .   | I   | .   | .    | .   |
| <i>Synedra acus</i> ... ..                                       | .    | .    | CC  | C   | C   | C   | .    | .   |
| <i>Synedra acus</i> var. <i>delicatissima</i> ... ..             | CC   | C    | C   | CCC | CCC | C   | C    | .   |
| <i>Synedra acus</i> var. <i>revaliensis</i> .. . . .             | .    | .    | .   | III | IT  | I   | C    | C   |
| <i>Synedra actinastroides</i> ... ..                             | CC   | C    | C   | I   | I   | IT  | III  | .   |
| <i>Cocconeis pediculus</i> ... ..                                | IT   | I    | .   | .   | .   | .   | .    | .   |
| <i>Cocconeis placentula</i> ... ..                               | .    | .    | I   | I   | C   | .   | .    | .   |

TABLE 99 (suite).

| Espèces   | 1904 |      |     |                  |     |     | 1905 |    |
|---|------|------|-----|------------------|-----|-----|------|----|
|   | VII  | VIII | IX  | X                | XI  | XII | I    | II |
| <i>Navicula tanganyikæ</i> .. ...                             | .    | IT   | IT  | .                | F   | .   | .    | IT |
| <i>Navicula elliptica</i> ... ..                              | .    | .    | .   | F                | F   | .   | .    | .  |
| <i>Navicula pupula</i> . ... ..                               | .    | IT   | .   | .                | F   | F   | .    | F  |
| <i>Navicula bahusiensis</i> .. ...                            | .    | .    | .   | .                | .   | ITF | .    | .  |
| <i>Navicula radiosa</i> . ... ..                              | .    | C    | C   | .                | .   | F   | .    | .  |
| <i>Navicula rhynchocephala</i> ... ..                         | .    | F    | F   | .                | F   | .   | .    | .  |
| <i>Navicula distincta</i> ... ..                              | .    | .    | .   | .                | IT  | .   | .    | .  |
| <i>Navicula gastrum</i> ... ..                                | .    | F    | C   | C                | C   | F   | .    | .  |
| <i>Schizostauron crucicula</i> ... ..                         | .    | IT   | .   | IT               | IT  | .   | .    | .  |
| <i>Gyrosigma attenuatum</i> ... ..                            | .    | .    | .   | .                | F   | .   | IT   | F  |
| <i>Gyrosigma nodiferum</i> .. ...                             | .    | .    | .   | .                | ITF | .   | .    | .  |
| <i>Cocconema grossestriatum</i> var. <i>tanganyikæ</i> ...    | .    | .    | .   | .                | IT  | ITF | .    | .  |
| <i>Cocconema cymbiforme</i> ... ..                            | .    | .    | F   | IT               | .   | .   | .    | .  |
| <i>Amphora ovalis</i> .. ...                                  | .    | .    | F   | C                | F   | F   | .    | C  |
| <i>Amphora coffæiformis</i> ... ..                            | .    | .    | .   | <sup>e</sup> ITT | .   | .   | .    | .  |
| <i>Epithemia turgida</i> ... ..                               | .    | .    | ITF | .                | IT  | .   | .    | .  |
| <i>Rhopalodia gibba</i> var. <i>ventricosa</i> ... ..         | .    | ITF  | .   | C                | .   | .   | .    | .  |
| <i>Rhopalodia hirundiniformis</i> ... ..                      | C    | .    | .   | F                | F   | .   | .    | .  |
| <i>Rhopalodia gracilis</i> ... ..                             | IT   | .    | .   | .                | IT  | .   | .    | .  |
| <i>Nitzschia tryblionella</i> var. <i>littoralis</i> . ... .. | .    | .    | IT  | .                | .   | .   | .    | .  |
| <i>Nitzschia dissipata</i> var. <i>media</i> . ... ..         | .    | .    | .   | IT               | .   | .   | .    | .  |
| <i>Nitzschia tubicola</i> ... ..                              | ITF  | .    | .   | .                | IT  | .   | .    | .  |
| <i>Nitzschia palea</i> ... ..                                 | .    | .    | F   | .                | .   | .   | .    | .  |
| <i>Nitzschia nyassensis</i> .. ...                            | cl   | ccc  | ccc | C                | C   | .   | .    | .  |
| <i>Surirella plana</i> ... ..                                 | .    | .    | .   | .                | .   | .   | .    | IT |
| <i>Surirella constricta</i> var. <i>africana</i> ... ..       | .    | .    | IT  | ITF              | IT  | .   | .    | .  |
| <i>Surirella obtusiuscula</i> . ... ..                        | .    | .    | .   | IT               | IT  | .   | .    | .  |
| <i>Surirella tanganyikæ</i> .. ...                            | .    | F    | F   | .                | F   | F   | F    | F  |
| <i>Surirella striatula</i> ... ..                             | .    | .    | .   | .                | .   | .   | IT   | F  |
| <i>Cymatopleura solea</i> ... ..                              | .    | F    | .   | IT               | F   | F   | .    | IT |
| Myxophyceæ  |      |      |     |                  |     |     |      |    |
| <i>Nostoc piscinale</i> .. ...                                | .    | F    | .   | .                | .   | .   | .    | .  |
| <i>Nostoc carneum</i> .. ...                                  | .    | IT   | .   | .                | .   | .   | .    | .  |
| <i>Anabæna flos-aquæ</i> ... ..                               | .    | .    | .   | .                | F   | C   | .    | .  |
| <i>Anabæna flos-aquæ</i> var. <i>circinalis</i> .. ...        | .    | .    | .   | ccc              | ccc | ccc | C    | F  |
| <i>Anabæna tanganyikæ</i> . ... ..                            | IT   | .    | .   | .                | .   | .   | F    | CC |
| <i>Plectonema wollei</i> ... ..                               | IT   | .    | .   | C                | .   | .   | .    | .  |

TABLE 99 (suite).

| Espèces   | 1904 |      |    |    |    |     | 1905 |    |
|---|------|------|----|----|----|-----|------|----|
|   | VII  | VIII | IX | X  | XI | XII | I    | II |
| <i>Lyngbya perelegans</i> ... ..                          | .    | c    | .  | .  | IT | .   | .    | .  |
| <i>Lyngbya limnetica</i> ... ..                           | c    | .    | .  | .  | .  | .   | .    | .  |
| <i>Phormidium tenue</i> ... ..                            | .    | .    | .  | .  | IT | .   | .    | r  |
| <i>Phormidium angustissimum</i> ... ..                    | .    | .    | .  | .  | cc | IT  | r    | .  |
| <i>Oscillatoria princeps</i> .. ..                        | .    | IT   | .  | .  | .  | .   | .    | .  |
| <i>Oscillatoria cortiana</i> ... ..                       | .    | .    | .  | .  | .  | .   | IT   | .  |
| <i>Oscillatoria tanganyikæ</i> ... ..                     | .    | .    | .  | .  | .  | IT  | .    | r  |
| <i>Oscillatoria tenuis</i> ... ..                         | .    | .    | IT | .  | .  | .   | .    | .  |
| <i>Spirulina laxissima</i> ... ..                         | .    | .    | .  | .  | c  | .   | .    | .  |
| <i>Glæotrichia natans</i> ... ..                          | .    | cc   | .  | .  | .  | .   | .    | .  |
| <i>Merismopedia elegans</i> . ... ..                      | .    | .    | .  | IT | .  | .   | .    | .  |
| <i>Merismopedia elegans</i> var. <i>remota</i> .. ..      | .    | .    | .  | .  | .  | .   | .    | IT |
| <i>Merismopedia æruginosa</i> ... ..                      | .    | .    | .  | IT | .  | .   | .    | .  |
| <i>Merismopedia glauca</i> .. ..                          | .    | .    | .  | .  | .  | .   | .    | c  |
| <i>Merismopedia punctata</i> ... ..                       | .    | .    | .  | .  | IT | .   | .    | .  |
| <i>Gomphosphæria aponina</i> ... ..                       | cc   | .    | .  | IT | .  | .   | .    | .  |
| <i>Microcystis elabens</i> ... ..                         | IT   | .    | IT | .  | .  | .   | .    | .  |
| <i>Chroococcus turgidus</i> .. ..                         | .    | .    | .  | .  | .  | .   | .    | IT |
| Dinophyceæ  |      |      |    |    |    |     |      |    |
| <i>Glenodinium pulvisculus</i> ... ..                     | .    | .    | r  | r  | cc | .   | .    | .  |
| <i>Peridinium africanum</i> ... ..                        | .    | .    | .  | .  | r  | .   | .    | .  |
| <i>Peridinium berlinense</i> var. <i>apiculatum</i> .. .. | .    | .    | .  | c  | r  | .   | .    | .  |
| <i>Peridiniopsis cunningtonii</i> . ... ..                | .    | .    | .  | c  | r  | .   | .    | .  |

La MISSION HYDROBIOLOGIQUE BELGE, du moins en ce qui concerne les formes planctoniques, n'a pas rapporté d'espèces nouvelles pour le lac; les renseignements se rapportent avant tout à une meilleure connaissance de la répartition géographique, tant en surface qu'en profondeur. Dans la table suivante on trouvera les indications sur la répartition dans le lac Tanganika.





























TABLE 100

|   | Région pélagique | Baies | Estuaires | Marais | Albertville | Baraka | Bracone | Burton | Edith Bay | Ifume | Kabinba | Kala | Kalambo | Kapampa | Karago | Karema |
|---|------------------|-------|-----------|--------|-------------|--------|---------|--------|-----------|-------|---------|------|---------|---------|--------|--------|
| <i>Calothrix epiphytica</i> ... ..                          | .                | ×     | .         | .      | .           | .      | .       | .      | .         | .     | .       | .    | .       | .       | .      | .      |
| <i>Homeothrix cartalaginea</i> . . . . .                    | .                | ×     | .         | .      | .           | .      | .       | .      | .         | .     | .       | .    | .       | .       | .      | .      |
| <i>Rivularia dura</i> . . . . .                             | .                | .     | ×         | .      | .           | .      | .       | .      | .         | .     | .       | .    | .       | .       | .      | .      |
| <i>Rivularia globiceps</i> .. . . .                         | .                | ×     | .         | .      | .           | .      | .       | .      | .         | .     | .       | .    | .       | .       | .      | .      |
| Dinophyceæ  |                  |       |           |        |             |        |         |        |           |       |         |      |         |         |        |        |
| <i>Glenodinium pulvisculus</i> ... ..                       | ×                | ×     | .         | .      | ×           | ×      | ×       | ×      | .         | ×     | .       | ×    | .       | .       | .      | ×      |
| <i>Glenodinium quadridens</i> . . . . .                     | .                | ×     | .         | .      | .           | .      | .       | .      | .         | .     | .       | ×    | .       | .       | .      | .      |
| <i>Peridinium africanum</i> ... ..                          | .                | ×     | .         | .      | .           | .      | .       | .      | .         | .     | .       | ×    | .       | .       | .      | .      |
| <i>Peridinium berolinense</i> var. <i>apiculatum</i> ... .. | ×                | ×     | .         | .      | .           | .      | .       | .      | .         | .     | .       | ×    | .       | .       | .      | .      |
| Euglenophyceæ   |                  |       |           |        |             |        |         |        |           |       |         |      |         |         |        |        |
| <i>Trachelomonas armata</i> var. <i>steinii</i> ... ..      | .                | ×     | .         | .      | .           | .      | .       | .      | .         | .     | .       | .    | .       | .       | .      | .      |

La première impression dégagée par cette liste est que le nombre d'espèces connues des baies est de loin le plus important. En outre, la répartition est assez irrégulière en général. Il n'y a que quelques espèces qui sont très répandues, au contraire, et se rencontrent dans la plupart des stations effectuées par la MISSION HYDROBIOLOGIQUE BELGE AU LAC TANGANIKA; c'étaient, en 1946-1947 :

*Oocystis lacustris* CHODAT, R.

*Oocystis parva* WEST, W. et G. S.

*Nitzschia asterionelloides* MÜLLER, O.

*Nitzschia lacustris* HUSTEDT, FR.

*Nitzschia lancettula* MÜLLER, O.

*Nitzschia nyassensis* MÜLLER, O.

*Anabaena flos-aquæ* (LYNGBYE, H. C.) DE BRÉBIS-  
SON, A.

*Anabænopis tanganikæ* (WEST, G. S.) WOLOS-  
ZYNSKA, J.

*Glenodinium pulvisculus* (EHRENBERG, C. G.)  
STEIN, F.

En ce qui concerne les espèces typiquement pélagiques, la Mission n'a observé que les espèces suivantes :

*Sphærocystis schroeteri* CHODAT, R.

*Pediastrum simplex* (MEYEN, F. J. F.) LEMMER-  
MANN, E.

*Oocystis lacustris* CHODAT, R.

*Oocystis parva* WEST, W. et G. S.

*Scenedesmus obliquus* (TURPIN, P. J.) KÜTZING  
F. T.

*Scenedesmus quadricauda* (TURPIN, P. J.) DE  
BRÉBISSE, A.

*Synedra actinastroides* LEMMERMANN, E.



TABLE 101. — Lac Tanganika.  
Composition de la population phytoplanctonique  
(d'après les travaux de G. S. WEST).

|                         | Nombre total | %      |
|-------------------------|--------------|--------|
| Myxophyceæ ... ..       | 52           | 21,67  |
| Bacillariophyceæ ... .. | 102          | 42,50  |
| Chlorophyceæ :          |              |        |
| Conjugales . ... ..     | 39           | 16,25  |
| Protococcales ... ..    | 43           | 17,91  |
| Dinophyceæ ... ..       | 4            | 1,67   |
|                         | 240          | 100,00 |

Le plancton des baies varie peu localement. Les plus riches en éléments variés sont les baies de Kala et de M'Pulungu. Malgré le peu de variations on ne peut toutefois pas affirmer que le plancton des baies soit absolument monotone. G. S. WEST (1907) avait déjà fait la même remarque en son temps : « The dominance of *Anabæna flos-aquæ* in some collections, and of *Nitzschia nyassensis* and *Synedra acus* in others obtained very shortly afterwards from other parts, indicates that the plankton of the lake is by no means of a uniform charakter ».

Quant au plancton des régions pélagiques, il s'est montré d'une monotonie décevante au cours des mois de stagnation.

Suivant G. S. WEST (1907), qui se base sur l'analyse des récoltes de W. A. CUNNINGTON faites en 1904-1905, le phytoplancton du lac Tanganika est plus riche en espèces que celui du lac Nyassa et du lac Victoria. Il contient, dit-il, quatre-vingt-cinq espèces, dont soixante et une, soit 92 %, appartiennent à ce lac seulement. Les Chlorophyceæ sont relativement rares, aussi bien en espèces qu'en individus. Mais les Bacillariophyceæ et les Myxophyceæ sont toutes deux représentées par une plus grande proportion que d'habitude et sont parfois très abondantes à certaines époques. Les Protococcales et les Bacillariophyceæ sont spécialement représentées au cours du mois de novembre, mois qui précède une diminution des algues accompagnée d'un grand développement de larves *Nauplius*.

Plusieurs des espèces observées dans le phytoplancton du lac sont généralement des formes marines ou saumâtres et certaines se rapprochent plutôt des espèces marines que des formes dulcicoles. *Nitzschia tryblionella* HANTZSCH var. *littoralis* (GRUNOW, A.) VAN HEURCK, H., *Surirella striatula* TURPIN, P. J. et *Chodatella subsalsa* LEMMERMANN, E. sont des espèces marines ou saumâtres. *Navicula distincta* WEST, G. S. et *Surirella tanganyika* WEST, G. S., dit encore l'au-

teur, se rapprochent plutôt des formes marines que des formes dulcicoles. *Oscillatoria tanganyikæ* WEST, G. S. est très proche de la forme marine : *Oscillatoria subuliformis* KÜTZING, F. T. La présence de trois espèces de *Nodularia*, genre typiquement saumâtre, dans le voisinage immédiat du lac est un fait à noter.

G. S. WEST (1907) essaie d'expliquer cette particularité : « The definite outlet by the river Lukuga into the Congo system is relatively recent, having been established since the formation of the volcanic cones to the north of lake Kivu. The damming up of the northern end of the lake Kivu region added a large drainage-area to the Tanganika lake-bassin, and marks the close of the period of isolation. There is every reason to consider the presence of certain brackish-water algæ, and others with marine affinities, as evidence that during the period of prolonged isolation the water became increasingly saline. Our knowledge of the modifications which some Algæ undergo owing to change of environment is in support of the view that those Algæ of Tanganika exhibiting marine affinities may have been produced by a gradual increase in the salinity of the water in an extend period of time. The relatively small proportion of Chlorophyceæ in the plankton, and the large proportion of Bacillariophyceæ and Myxophyceæ is also an indication that the water of the lake was at one time much more saline than it is at present.

» Collections made within a few days of on another from different parts of Tanganika differ so much, even in their dominant constituents, that it is not at all improbable that some of these plankton-organisms may occur in large shoals of more or less limited extent. From available evidence it is not possible, however (l'auteur écrit en 1907), to make a definite statement of this point, as collections were not actually made in different parts of the lake at the same time; but the dominance of *Anabæna flos-aquæ* (LYNGBYE, H. C.) DE BRÉBISSON, A. var. *circularis* WEST, G. S. in some collections, and of *Nitzschia nyassensis* MÜLLER, O. and *Synedra acus* KÜTZING, F. T. in others, obtained very shortly afterwards from other part, indicates that the plankton of the lake is by no means of uniform character. »

La MISSION HYDROBIOLOGIQUE BELGE AU LAC TANGANIKA a exécuté plusieurs sondages comprenant, outre des prélèvements pour l'étude physico-chimique, des échantillonnages de plancton, aussi bien zooplancton que phytoplancton, à divers niveaux (fig. 53).

Il n'est malheureusement pas possible de reproduire ici tous les tableaux et les graphiques se rapportant à ces diverses stations. Il faut nous contenter des plus importantes et des plus significatives.

Les prélèvements ayant toujours été faits au moyen de filets semblables et à des profondeurs identiques, il y a facilement moyen de comparer les résultats. La quantité minimale de phytoplancton récoltée aux divers niveaux par le filet du système à fermeture Nansen n'a pas permis de calculer le volume. La difficulté a été tournée en faisant le dénombrement du nombre d'individus par cent litres d'eau.

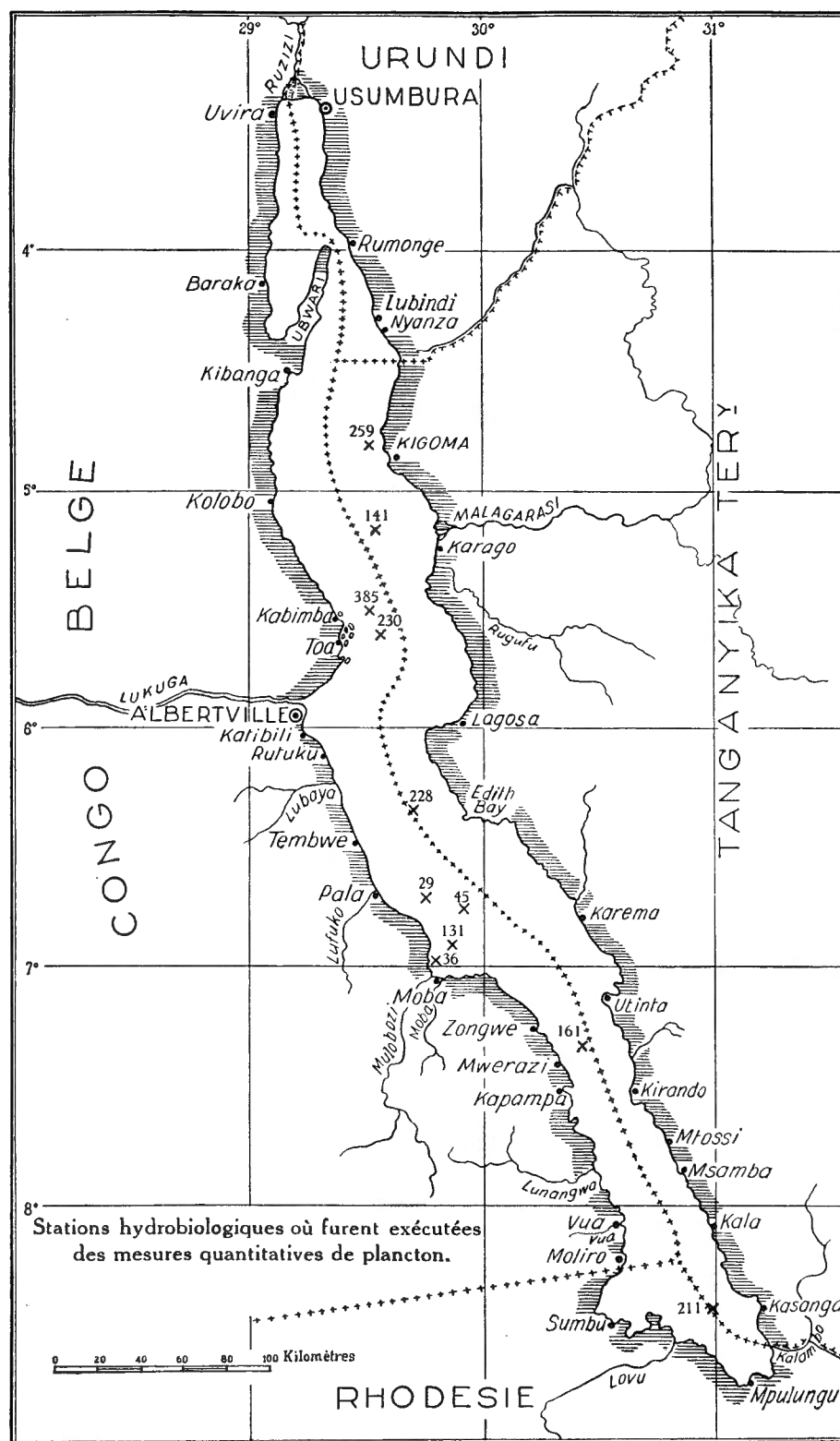


FIG. 53.

Chaque fois que cela a été possible, j'ai mis en regard des résultats de l'analyse planctonique, les mesures faites par mon confrère J. KUFFERATH.

Il est néanmoins fort difficile de trouver l'interprétation exacte de tous les phénomènes qui se succèdent le long d'une coupe verticale, eu égard aux interférences entre le zooplancton et le phytoplancton et leurs relations avec les phénomènes physico-chimiques.

Une autre difficulté est le peu de renseignements que nous possédons au sujet du comportement du phytoplancton de la région pélagique au moment des investigations de nos prédécesseurs. La grande majorité des récoltes a été effectuée dans les baies. Il nous manque donc des points de comparaison.

Au moment des travaux de la Mission, le phytoplancton des baies et des estuaires était manifestement beaucoup plus riche que celui des régions pélagiques, pour des raisons qui sont très aisées à expliquer et dont il a d'ailleurs déjà été question au cours des chapitres précédents.

TABLE 102. — Lac Tanganika. Évolution de la température, de la saturation de l'oxygène et du phytoplancton en surface durant l'année.

Valeurs obtenues vers le milieu de la journée.

| Station | Localité                   | Date          | Heure    | °C    | Oxygène |                          | Phytoplancton.<br>Nombre<br>d'éléments<br>par 100 l<br>d'eau<br>en surface |     |
|---------|----------------------------|---------------|----------|-------|---------|--------------------------|--|-----|
|         |                            |               |          |       | mg/l    | %<br>de la<br>saturation |  |     |
| 6       | 22 m S 84 E. Albertville   | 12.XII.1946   | 10,30    | 26,70 | 7,72    | 103,7                    | de 300 à 400   |     |
| 23      | Baie de Kabimba            | 17.XII.1946   | 14,00    | 27,00 | 7,87    | 106,1                    |  |     |
| 36B     | Baie de Moba               | 27.XII.1946   | 12,00    | 28,35 | 7,36    | 101,5                    |  |     |
| 53      | 15 m E. de Kolobo          | 7.I.1947      | 14,00    | 27,99 | 8,15    | 111,6                    |  |     |
| 100     | 4 m E. M'Toa               | 30.I.1947     | 13,00    | 26,92 | 7,59    | 102,1                    |  |     |
| 111     | 3 m SE. à 10 m ENE. Tembwe | 6.II.1947     | 15,00    | 26,69 | 7,45    | 99,5                     |  |     |
| 118B    | Baie de Tembwe             | 12.II.1947    | 15,45    | 26,68 | 7,56    | 101,0                    |  |     |
| 121A    | Edith Bay                  | 14.II.1947    | 13,20    | 26,77 | 7,44    | 100,0                    |  |     |
| 141     | 16 m N 50 E. Kabimba       | 23.II.1947    | 18,00    | —     | 7,60    | 102,5                    |  | 325 |
| 161D    | 11 m S 65 E. Songwe        | 9.III.1947    | 16,00    | 26,70 | 7,28    | 97,6                     |  | 365 |
| 230     | 10 m NE. Kavala            | 9.IV.1947     | 12,00    | —     | —       | —                        | 1.160  |     |
| 259     | 10 m W. Kigoma             | 23.IV.1947    | 11-15,30 | 26,99 | 7,46    | 100,6                    | 4.869  |     |
| 302     | 6 m N. Kavala              | 19.V.1947     | 9-12     | 26,93 | 7,61    | 102,6                    | 4.500  |     |
| 351B    | 3 m E. pointe N. Kavala    | 17.VIII.1947  | 14-18    | 25,46 | 7,72    | 101,4                    | 5.300  |     |
| 369     | 10 m NE. Kavala            | 8.X.1947      | 9-13     | 25,93 | 5,41    | 71,6                     | 34.792   |     |
| 385     | 10 m NNE. Kavala           | 26-27.XI.1947 | 22-3,30  | —     | —       | 120,0                    | 130  |     |

Essayons toutefois d'interpréter les faits observés à chaque station.

Au point de vue de l'évolution générale du lac, nous voyons les successions suivantes aux points de vue de la température et de la saturation de l'oxygène en surface au cours de l'année.

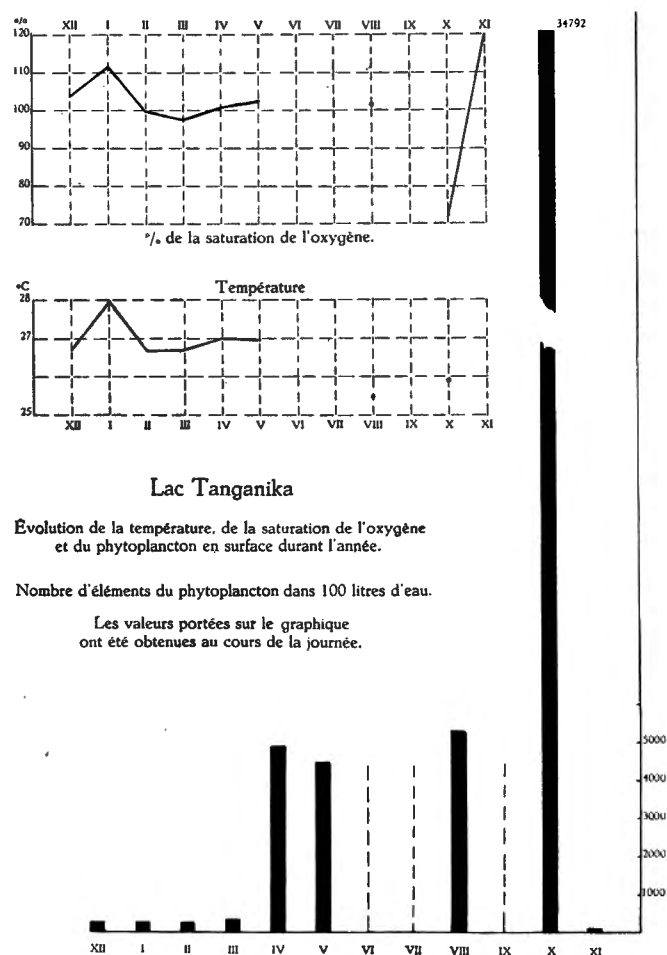


FIG. 54.

Comme les sondages ont été faits de jour et de nuit, il se fait qu'on possède un grand nombre de dosages qui ne se rapportent pas exactement au point de vue envisagé ici. Quoi qu'il en soit, on remarque fort bien que, la plupart du temps, le % de la saturation oscille autour de 100 %. Ce n'est qu'en octobre 1947 que se présente un déficit considérable. A ce moment, le turn-over a commencé au lac Tanganika, indiqué par un accroissement considérable du phytoplancton, qui passe à 34.792 éléments dans 100 litres d'eau. Si la concentration en oxygène n'a pas augmenté, il faut attribuer la diminution observée plus que probablement à des phénomènes d'oxydation des matières remontées des couches plus profondes.



La quantité d'éléments phytoplanctoniques pour un moment de la journée situé autour de midi reste longtemps stationnaire de 300 à 400 éléments environ par cent litres d'eau. En avril, il y a une tendance à augmentation, qui se manifeste encore plus au mois d'août. En octobre seulement le phytoplancton se développe intensivement. En novembre, au moins durant la nuit, l'accroissement est terminé et l'on ne mesure plus que 130 éléments par cent litres d'eau en surface (fig. 54).

Pour autant qu'il soit possible de le faire, comparons maintenant nos données à celles de G. S. WEST d'après les prélèvements de 1904-1905. La fréquence relative des divers éléments planctoniques est marquée par des signes alphabétiques. On voit cependant que pour les récoltes des mois d'octobre et de novembre, les signes ccc et cc reviennent le plus souvent. Ce qui prouverait que G. S. WEST a eu entre les mains des récoltes riches en individus et que le turn-over doit avoir eu lieu vers cette époque.

Il y a une constatation assez curieuse à faire dans la liste de G. S. WEST, notamment que *Nitzschia nyassensis* MÜLLER, O. va en croissant depuis juillet, pour décroître brusquement en octobre. Par contre, les Myxophyceæ n'atteignent leur fréquence maximale qu'au cours des mois d'octobre, novembre et décembre.

Si nous comparons les résultats globaux du tableau de G. S. WEST et les nôtres, nous obtenons :

TABLE 103. — Groupes dominants en surface  
au cours des mois de septembre-octobre-novembre-décembre.

| Mois ... ..                  | Third Tanganyika Expedition<br>1904-1905 |     |     |     | Mission hydrobiologique<br>belge 1946-1947<br>Nombre d'éléments<br>par 100 l d'eau |        |     |
|------------------------------|--|-----|-----|-----|--|--------|-----|
|                              | IX                                       | X   | XI  | XII | IX   | X      | XI  |
| Bacillariophyceæ div. ... .. | ccc                                      | ccc | ccc | c   | (*) —  | 2.597  | 0   |
| Chlorophyceæ div. ... ..     | rrr                                      | r   | rrr | r   | —  | 649    | 130 |
| Myxophyceæ div. ... ..       | —  | ccc | ccc | ccc | —  | 31.556 | 0   |
| Dinophyceæ ... ..            | r  | r   | cc  | —   | —  | 0      | 0   |

(\*) Au cours du mois de septembre, aucune station hydrobiologique n'a pu être effectuée.

Tout semble donc montrer qu'aussi bien au cours de l'expédition de 1904-1905 que celle effectuée en 1946-1947 le turn-over a eu lieu avant octobre-novembre.

G. S. WEST (1907) a d'ailleurs remarqué, lui aussi : « it will seen from the above table that the phytoplankton is richest in species in Oktober and Novembre, especially the latter month. In December there is a marked general decrease in the number of species. »

## STATION 131.

Le fait le plus caractéristique qui s'est produit à cette station est la brusque disparition des Chlorophyceæ à 60-70 m, pour faire place à une population composée uniquement de Myxophyceæ qui commence avec un maximum et diminue rapidement, de sorte qu'à 80-90 m il ne reste plus de phytoplankton.

TABLE 104. — Station 131.  
6.5 milles NE Baie de M'Toto, 18 novembre 1947, 22 heures.

| Nombre d'individus du phytoplancton dans 100 l d'eau |                  |              |       | Mesures physico-chimiques (Inédit d'après J. KUFFERATH) |                    |                 |          |                       |                      |                      |                      |
|--|------------------|--------------|-------|---|--------------------|-----------------|----------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Profondeurs en m                                     | Baccilariophyceæ | Chlorophyceæ | Total | °C  | σ <sub>t</sub> 25° | Oxygène dissous |          | SiO <sub>2</sub> mg/l | PO <sub>4</sub> mg/l | NH <sub>4</sub> mg/l | NO <sub>3</sub> mg/l |
|  |                  |              |       |   |                    | mg/l            | % satur. |                       |                      |                      |                      |
| 0-10   | 0                | 260          | 260   | 26,42   | 1.475              | 7,52            | 100,50   | 0,20                  | 0,06                 | 0,01                 | 0,10                 |
| 10-20  | 0                | 130          | 130   | —   | —                  | —               | —        | —                     | —                    | —                    | —                    |
| 20-30  | 0                | 130          | 130   | 26,19   | 1.474              | 7,51            | 99,90    | —                     | 0,02                 | 0,01                 | 0,05                 |
| 30-40  | 0                | 65           | 65    | —   | —                  | —               | —        | —                     | —                    | —                    | —                    |
| 40-50  | 0                | 65           | 65    | 24,99   | 1.454              | 4,36            | 56,70    | 0,60                  | 0,12                 | 0,01                 | 0,08                 |
| 50-60  | 0                | 65           | 65    | —   | —                  | —               | —        | —                     | —                    | —                    | —                    |
|  |                  | Myxophyceæ   |       |   |                    |                 |          |                       |                      |                      |                      |
| 60-70  | 0                | 260          | 260   | 24,26   | 1.442              | 4,30            | 38,60    | 1,20                  | 0,12                 | 0,02                 | 0,30                 |
| 70-80  | 0                | 130          | 130   | —   | —                  | —               | —        | —                     | —                    | —                    | —                    |
| 80-90  | 0                | 0            | 0     | 24,01   | 1.435              | 2,55            | 32,60    | 1,50                  | 0,14                 | 0,01                 | 0,08                 |
| 90-100   | 0                | 0            | 0     | —   | —                  | —               | —        | —                     | —                    | —                    | —                    |
| 100-125  | 0                | 0            | 0     | 23,75   | 1.432              | 2,38            | 30,30    | 2,00                  | 0,25                 | 0,01                 | 0,15                 |
| 125-150  | 0                | 0            | 0     | 23,69   | 1.432              | 2,57            | 32,70    | 2,70                  | 0,20                 | 0,00                 | 0,15                 |

Les Bacillariophyceæ font entièrement défaut dans les diverses couches et le plancton est uniquement composé de Chlorophyceæ, notamment *Oocystis lacustris* CHODAT, R., qu'on rencontre depuis la surface jusqu'à 50-60 m de profondeur.

TABLE 105. — Station 141.  
16 milles N 50 Est Kabimba, 23 novembre 1947, 18 heures.

| Nombre d'individus<br>du phytoplancton dans 100 l d'eau |                            |                   |                  | Mesures physico-chimiques<br>(Inédit d'après J. KUFFERATH) |          |                    |          |                          |                         |                         |                         |                           |
|---|----------------------------|-------------------|------------------|--|----------|--------------------|----------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|
| Pro-<br>fondeurs<br>en m                                | Bacil-<br>lario-<br>phyceæ | Chloro-<br>phyceæ | Total            | °C   | σ<br>25° | Oxygène<br>dissous |          | SiO <sub>2</sub><br>mg/l | PO <sub>4</sub><br>mg/l | NH <sub>4</sub><br>mg/l | NO <sub>3</sub><br>mg/l | Alca-<br>linité<br>ml N/l |
|   |                            |                   |                  |  |          | mg/l               | % satur. |                          |                         |                         |                         |                           |
| 18 heures   |                            |                   |                  |  |          |                    |          |                          |                         |                         |                         |                           |
| 0-10  | 260                        | 65                | 325              | 26,97  | 1474     | 7,60               | 102,50   | 0,20                     | 0,09                    | 0,01                    | 0,03                    | 6,88                      |
| 10-20   | 325                        | 195               | 520              | —  | —        | —                  | —        | —                        | —                       | —                       | —                       | —                         |
| 20-30   | 325                        | 844               | 1.169            | 26,42  | 1472     | 7,39               | 98,70    | —                        | —                       | 0,02                    | 0,04                    | 6,86                      |
| 30-40   | 65                         | 260               | 325              | —  | —        | —                  | —        | —                        | —                       | —                       | —                       | —                         |
| 40-50   | 0                          | 260               | 260              | 26,39  | 1474     | 7,36*              | 98,40    | 0,20                     | 0,04                    | 0,01                    | 0,03                    | 6,86                      |
| 50-60   | 650                        | 519               | 1.169            | —  | —        | —                  | —        | —                        | —                       | —                       | —                       | —                         |
| 60-70   | 0                          | 260               | 260              | 24,68  | 1448     | 2,89               | 41,50    | —                        | —                       | 0,01                    | 0,30                    | 6,94                      |
| 70-80   | 455                        | 779               | 1.234            | —  | —        | —                  | —        | —                        | —                       | —                       | —                       | —                         |
| 80-90   | 325                        | 974               | 1.299            | 23,96  | 1434     | 2,23               | 29,80    | 2,20                     | 0,10                    | 0,02                    | 0,12                    | 6,96                      |
| 90-100  | —                          | —                 | —                | 23,83  | 1431     | 1,75               | 22,30    | 2,50                     | 0,12                    | 0,03                    | 0,08                    | 7,00                      |
| 21 heures   |                            |                   |                  |  |          |                    |          |                          |                         |                         |                         |                           |
| Profondeurs en m  |                            |                   | Bacillariophyceæ |  |          | Chlorophyceæ       |          |                          | Total                   |                         |                         |                           |
| 0-10  |                            |                   | 0                |  |          | 0                  |          |                          | 0                       |                         |                         |                           |
| 10-20   |                            |                   | 0                |  |          | 130                |          |                          | 130                     |                         |                         |                           |
| 20-30   |                            |                   | 0                |  |          | 0                  |          |                          | 0                       |                         |                         |                           |
| 30-40   |                            |                   | 0                |  |          | 0                  |          |                          | 0                       |                         |                         |                           |
| 40-50   |                            |                   | 130              |  |          | 325                |          |                          | 455                     |                         |                         |                           |
| 50-60   |                            |                   | 0                |  |          | 0                  |          |                          | 0                       |                         |                         |                           |
| 60-70   |                            |                   | 65               |  |          | 130                |          |                          | 195                     |                         |                         |                           |
| 70-80   |                            |                   | 0                |  |          | 130                |          |                          | 130                     |                         |                         |                           |
| 80-90   |                            |                   | 0                |  |          | 0                  |          |                          | 0                       |                         |                         |                           |
| 90-100  |                            |                   | 0                |  |          | 0                  |          |                          | 0                       |                         |                         |                           |

TABLE 105 (suite).

| Profondeurs en m | Bacillariophyceæ | Chlorophyceæ | Total |
|------------------|------------------|--------------|-------|
| 5 heures         |                  |              |       |
| 0- 10            | 0                | 1.299        | 1.299 |
| 10- 20           | 130              | 649          | 779   |
| 20- 30           | 0                | 195          | 195   |
| 30- 40           | 0                | 195          | 195   |
| 40- 50           | 0                | 390          | 390   |
| 50- 60           | 65               | 455          | 520   |
| 60- 70           | 0                | 65           | 65    |
| 70- 80           | 0                | 0            | 0     |
| 80- 90           | 0                | 195          | 195   |
| 90-100           | 0                | 195          | 195   |

## STATION 141.

Les travaux effectués de 23.II.1947 à cette station, située à 16 milles N 50 Est de Kabimba, se répartissent de 18 heures à 5 heures le lendemain matin et se composent de trois prélèvements faits respectivement à 18, 21 et 5 heures. Le premier, seulement, comporte un sondage chimique complet (fig. 55).

Le nombre d'éléments aux cent litres demeure faible. Cependant les Bacillariophyceæ ne font pas défaut ici, comme c'était le cas le 18.II.1947 à la Station 131 de M'Toto.

On remarque qu'au cours de la nuit, le nombre d'éléments a fortement diminué : à 2 heures il ne reste pratiquement rien dans les quarante premiers mètres et même au delà en ce qui concerne les Bacillariophyceæ. A noter, toutefois, que depuis 21 heures le zooplancton est remonté et qu'on peut donc admettre que la diminution du phytoplancton serait due, en partie, à l'action de celui-là.

A 5 h du matin le zooplancton effectue sa descente et l'on constate une augmentation nette du phytoplancton, qui, en surface, passe de 0 à 1.299 éléments pour cent litres d'eau.

## STATION 161.

A 11 milles, sur la ligne de Zongwe-Kirando, se trouve la station 161 sur le Sud-Est (fig. 55).

Ici aussi il y a relativement plus d'éléments phytoplanctoniques au début

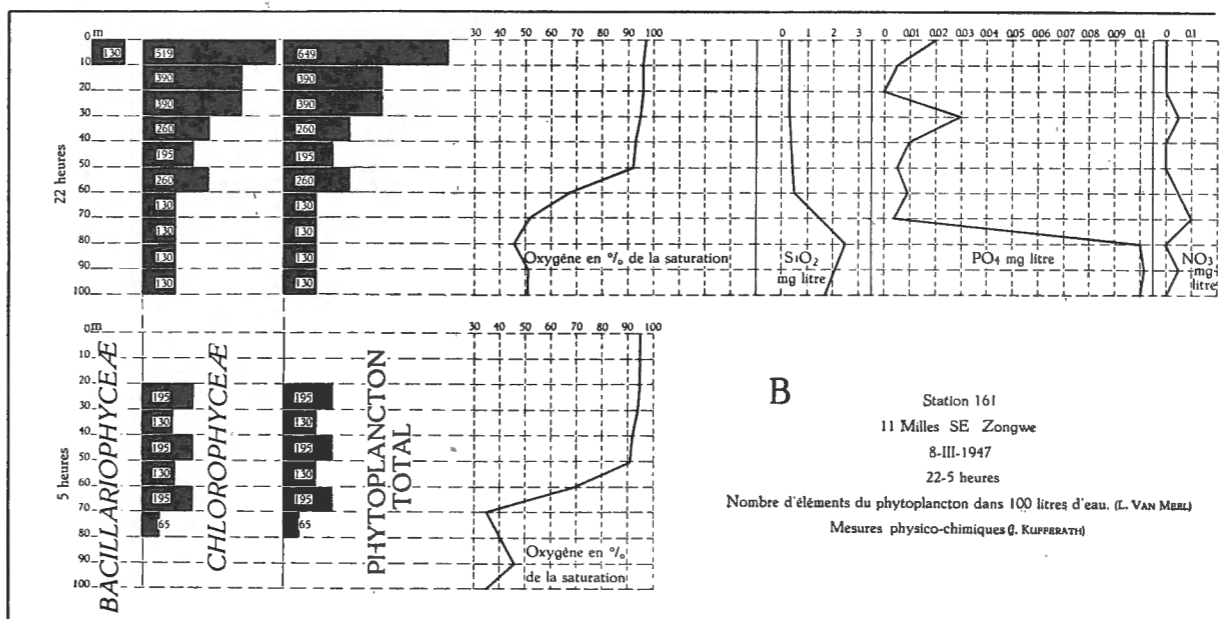
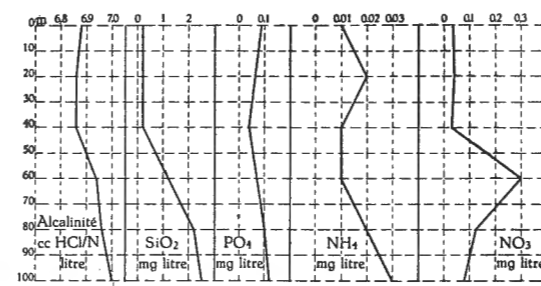
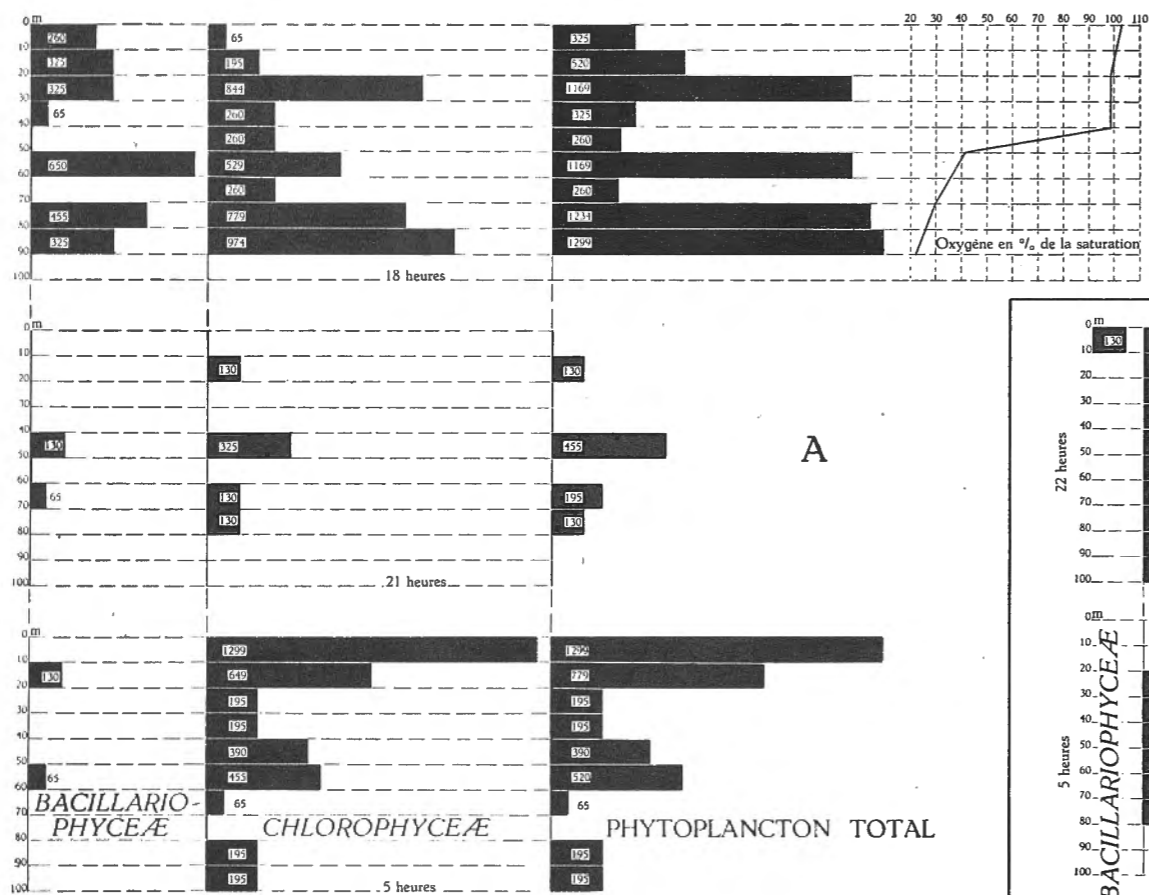


FIG. 55.



TABLE 106. — Station 161. 11 milles S.E., Zongwe, 8 mars 1947.

| Nombre d'individus<br>du phytoplancton dans 100 l d'eau |                            |                   |       | Mesures physico-chimiques<br>(Inédit d'après J. KUFFERATH) |          |                    |          |                          |                         |                         |                         |                           |
|---|----------------------------|-------------------|-------|--|----------|--------------------|----------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|
| Pro-<br>fondeurs<br>en m                                | Bacil-<br>lario-<br>phyceæ | Chloro-<br>phyceæ | Total | °C   | ω<br>25° | Oxygène<br>dissous |          | SiO <sub>2</sub><br>mg/l | PO <sub>4</sub><br>mg/l | NH <sub>4</sub><br>mg/l | NO <sub>3</sub><br>mg/l | Alca-<br>linité<br>ml N/l |
|   |                            |                   |       |  |          | mg/l               | % satur. |                          |                         |                         |                         |                           |
| 22 heures   |                            |                   |       |  |          |                    |          |                          |                         |                         |                         |                           |
| 0- 10   | 130                        | 519               | 649   | 26,70  | 1474     | 7,28               | 97,60    | 0,31                     | 0,02                    | 0,04                    | —                       | 6,81                      |
| 10- 20  | 0                          | 390               | 390   | 26,32  | 1470     | 7,20               | 96,10    | —                        | 0,005                   | 0                       | —                       | 6,78                      |
| 20- 30  | 0                          | 390               | 390   | 26,21  | 1468     | 7,32               | 96,10    | —                        | 0                       | 0,03                    | —                       | 6,78                      |
| 30- 40  | 0                          | 260               | 260   | 26,18  | 1469     | 7,15               | 95,10    | 0,25                     | 0,03                    | 0,01                    | 0,05                    | 6,79                      |
| 40- 50  | 0                          | 195               | 195   | 26,16  | 1470     | 7,05               | 93,60    | —                        | 0,01                    | 0                       | 0                       | 6,74                      |
| 50- 60  | 0                          | 260               | 260   | 26,08  | 1469     | 6,96               | 92,30    | —                        | 0,05                    | 0,02                    | —                       | 6,79                      |
| 60- 70  | 0                          | 130               | 130   | 25,50  | 1461     | 5,10               | 67,20    | 0,50                     | 0,09                    | 0                       | 0,05                    | 6,81                      |
| 70- 80  | 0                          | 130               | 130   | 25,01  | 1458     | 4,01               | 51,50    | —                        | 0,04                    | 0,02                    | 0,10                    | 6,77                      |
| 80- 90  | 0                          | 130               | 130   | 24,19  | 1447     | 3,61               | 46,30    | 2,50<br>(?)              | 0,10                    | 0,01                    | —                       | 6,79                      |
| 90-100  | 0                          | 130               | 130   | 23,97  | 1442     | 4,01               | 51,30    | —                        | 0,12                    | 0,01                    | 0,05                    | 6,81                      |
| 100-125   | 0                          | 0                 | 0     | 23,82  | 1441     | 4,06               | 51,30    | 1,70                     | 0,10                    | 0,01                    | 0                       | 6,85                      |
| Nombre d'individus<br>du phytoplancton dans 100 l d'eau |                            |                   |       | Mesures physico-chimiques<br>(Inédit d'après J. KUFFERATH) |          |                    |          |                          |                         |                         |                         |                           |
| Profondeurs<br>en m                                     | Bacilla-<br>riophyceæ      | Chloro-<br>phyceæ | Total | Oxygène dissous  |          |                    |          |                          |                         |                         |                         |                           |
|   |                            |                   |       | mg/l   | % satur. |                    |          |                          |                         |                         |                         |                           |
| 5 heures  |                            |                   |       |  |          |                    |          |                          |                         |                         |                         |                           |
| 0- 10   | 0                          | 0                 | 0     | 7,14   | 94,90    |                    |          |                          |                         |                         |                         |                           |
| 10- 20  | 0                          | 0                 | 0     | 7,15   | 95,10    |                    |          |                          |                         |                         |                         |                           |
| 20- 30  | 0                          | 195               | 195   | 7,15   | 95,10    |                    |          |                          |                         |                         |                         |                           |
| 30- 40  | 0                          | 130               | 130   | 7,06   | 94,00    |                    |          |                          |                         |                         |                         |                           |
| 40- 50  | 0                          | 195               | 195   | 6,97   | 92,60    |                    |          |                          |                         |                         |                         |                           |
| 50- 60  | 0                          | 130               | 130   | 6,90   | 91,60    |                    |          |                          |                         |                         |                         |                           |
| 60- 70  | 0                          | 195               | 195   | 5,26   | 69,00    |                    |          |                          |                         |                         |                         |                           |
| 70- 80  | 0                          | 65                | 65    | 2,77   | 35,80    |                    |          |                          |                         |                         |                         |                           |
| 80- 90  | 0                          | 0                 | 0     | —  | —        |                    |          |                          |                         |                         |                         |                           |
| 90-100  | 0                          | 0                 | 0     | 3,60   | 46,20    |                    |          |                          |                         |                         |                         |                           |
| 100-125   | 0                          | 0                 | 0     | 2,74   | 35,10    |                    |          |                          |                         |                         |                         |                           |

qu'à la fin de la nuit et il faudra admettre la même cause pour la diminution du phytoplancton que dans le cas des deux stations précédentes. Mais le phénomène le plus curieux est l'absence pour ainsi dire totale de Bacillariophyceæ, malgré la quantité de SiO<sub>2</sub> plus grande que pour les stations 131 et 141.

## STATION 228.

La quantité de Bacillariophyceæ est devenue un peu plus forte en surface et le phytoplancton total assez abondant dans les quarante premiers mètres; ensuite la chute est brusque et rien ne se manifeste plus avant une profondeur de 125-150 m. A ce niveau on dénombre encore quelques frustules de Bacillariophyceæ (fig. 56).

TABLE 107. — Station 228.  
10 milles au large de Tembwe, 4-5 avril 1947, 23-2 heures.  
Nombre d'individus dans 100 litres d'eau.

| Profondeurs en m | Bacillariophyceæ | Chlorophyceæ | Total |
|------------------|------------------|--------------|-------|
| 0- 10            | 974              | 130          | 1.104 |
| 10- 20           | 2.272            | 195          | 2.468 |
| 20- 30           | 649              | 260          | 909   |
| 30- 40           | 649              | 130          | 770   |
| 40- 50           | 0                | 0            | 0     |
| 50- 60           | 0                | 0            | 0     |
| 60- 70           | 0                | 0            | 0     |
| 70- 80           | 0                | 0            | 0     |
| 80- 90           | 0                | 0            | 0     |
| 90-100           | 0                | 0            | 0     |
| 100-125          | 0                | 0            | 0     |
| 125-150          | 130              | 0            | 130   |
| 150-175          | 0                | 0            | 0     |
| 175-200          | 0                | 0            | 0     |

On se demande pourquoi il reste tant d'éléments alors que le zooplancton venu des profondeurs aurait dû, peut-être, l'utiliser pour sa nourriture. Lorsqu'on examine l'analyse du plancton, de cette station, dont on trouvera le protocole plus loin, on remarque tout de suite que le zooplancton est fort peu abondant : 224 copépodes et larves seulement par cent litres pour l'eau de surface.

De 10 à 20 m la quantité est plus que le double de celle contenue dans les 10 premiers mètres, pour une quantité de zooplancton sensiblement identique.



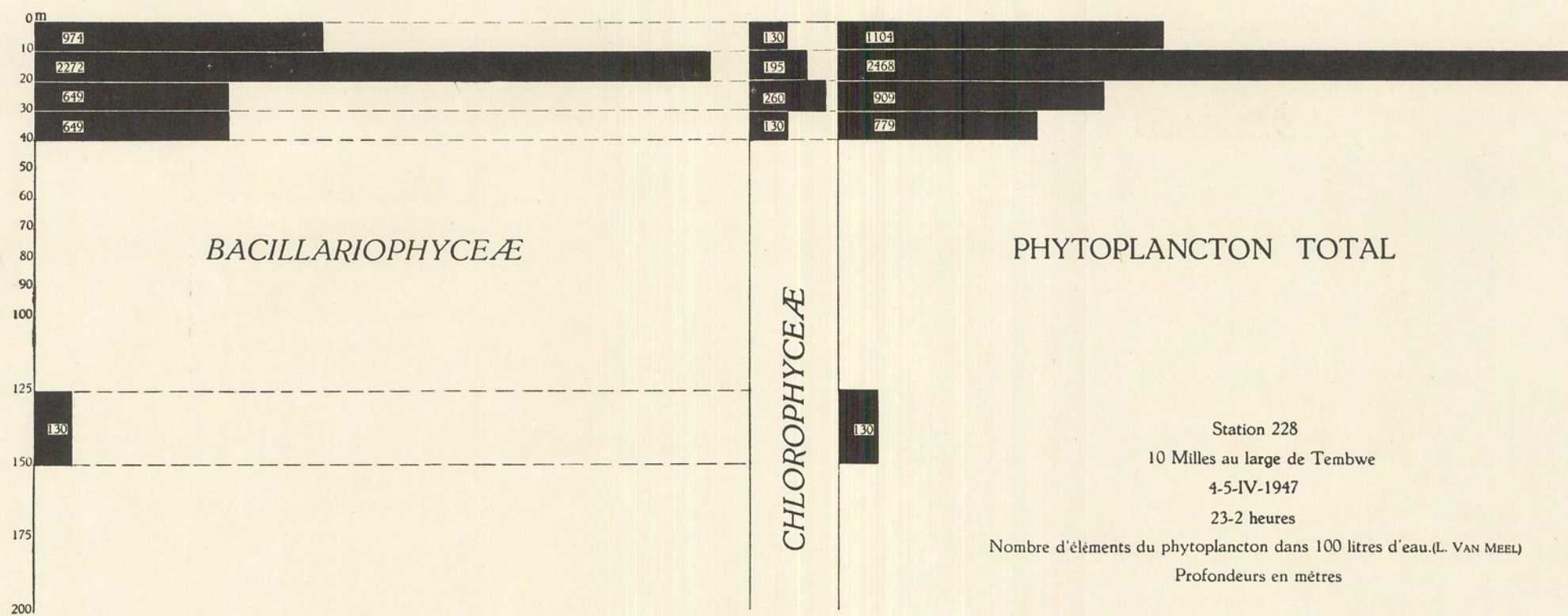


FIG. 56.

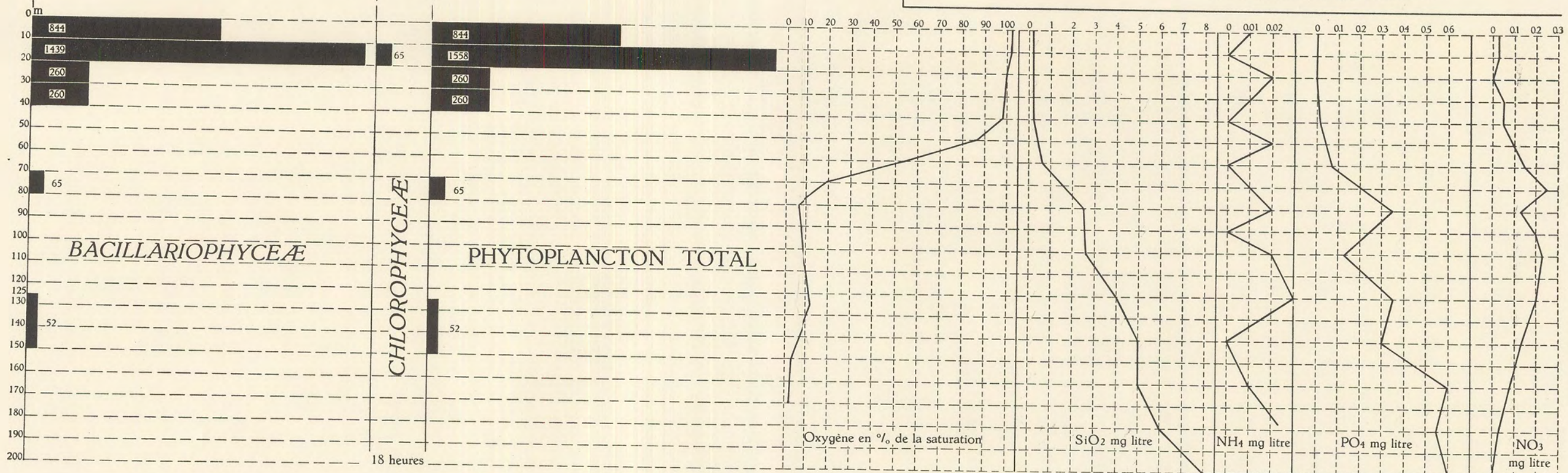
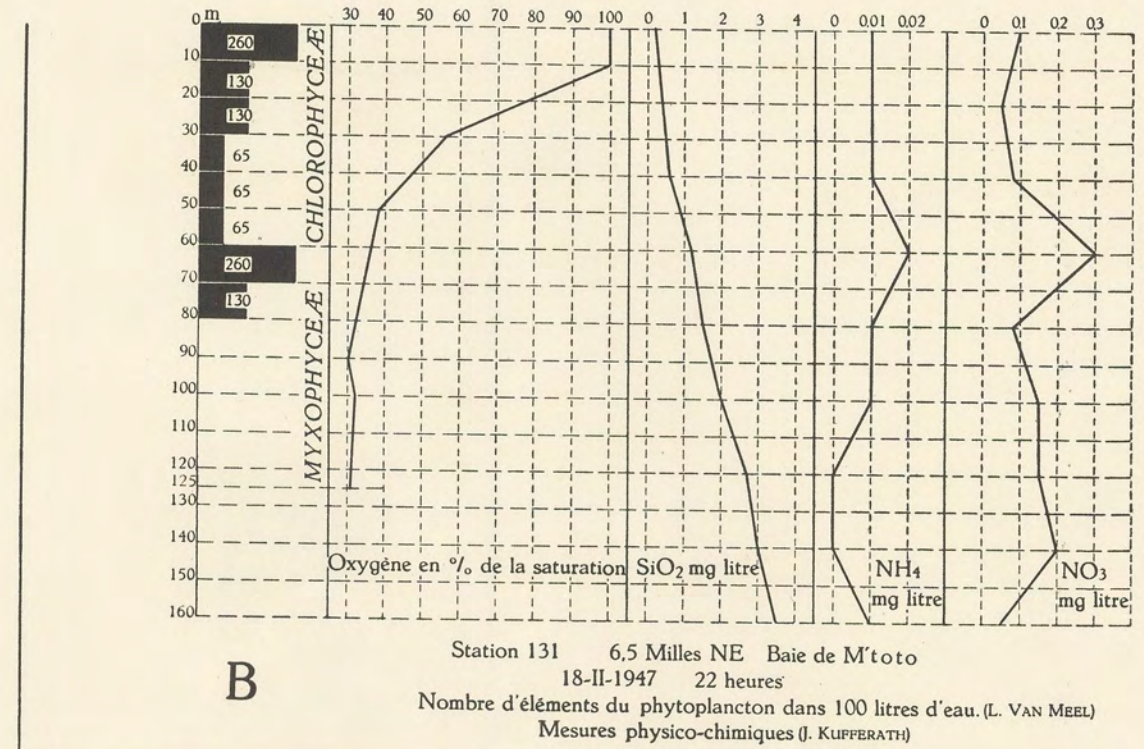
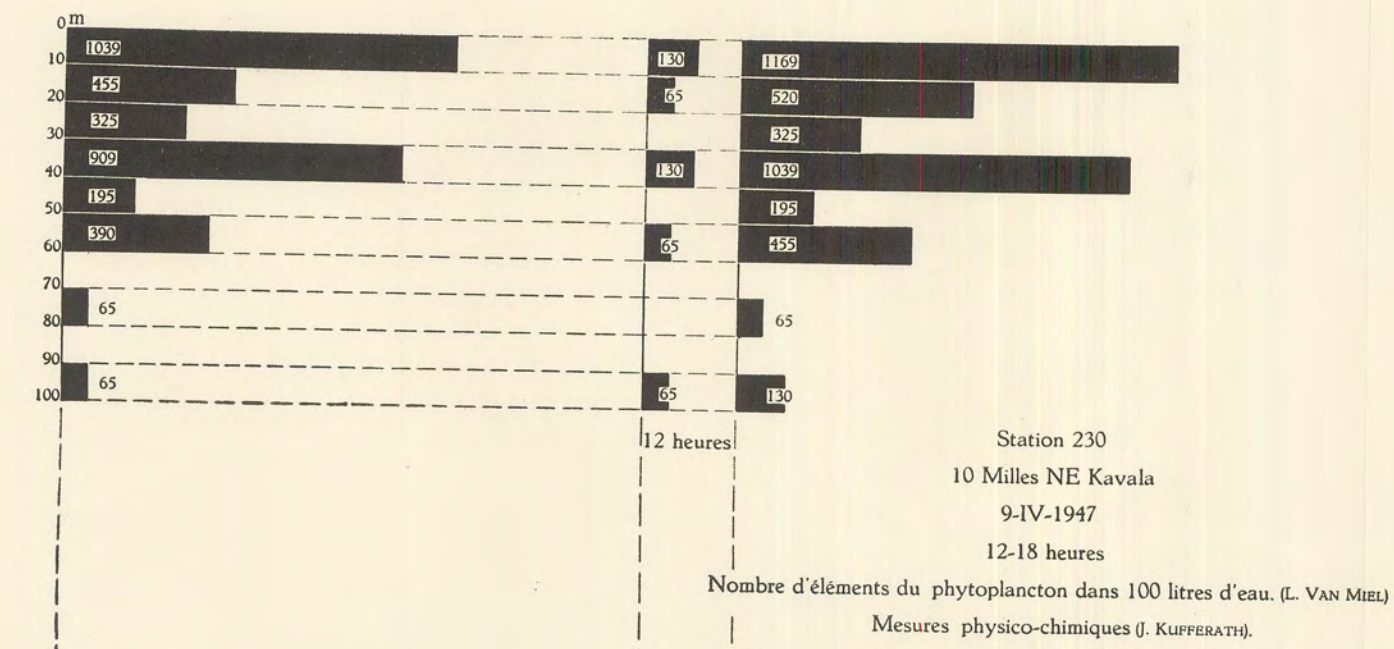


FIG. 57.

## STATION 230.

Il y a fort peu de remarques à faire pour les résultats analytiques obtenus à cette station, d'autant plus que le plancton a été prélevé respectivement à 12 et à 18 heures et non durant la nuit, ce qui ne permet donc pas de comparaison avec des conditions écologiques modifiées. La quantité globale de phytoplancton en surface demeure du même ordre de grandeur et ne subit pas de très fortes variations (fig. 57).

TABLE 108. — Station 230. 10 milles NE Kavala, 9 avril 1947.

Nombre d'individus du phytoplancton dans 100 litres d'eau.

| Profondeurs en m | Bacillariophyceæ | Chlorophyceæ | Total |
|------------------|------------------|--------------|-------|
| 12 heures        |                  |              |       |
| 0- 10            | 1.039            | 130          | 1.169 |
| 10- 20           | 455              | 65           | 520   |
| 20- 30           | 325              | 0            | 325   |
| 30- 40           | 909              | 130          | 1.039 |
| 40- 50           | 195              | 0            | 195   |
| 50- 60           | 390              | 65           | 455   |
| 60- 70           | 0                | 0            | 0     |
| 70- 80           | 65               | 0            | 65    |
| 80- 90           | 0                | 0            | 0     |
| 90-100           | 65               | 65           | 130   |
| 100-125          | 0                | 0            | 0     |
| 125-150          | 0                | 0            | 0     |
| 150-175          | 0                | 0            | 0     |
| 175-200          | 0                | 0            | 0     |

A noter la quantité minime de Chlorophyceæ. Les éléments dénombrés entre 70-80 et 125-150 m sont probablement des frustules de Bacillariophyceæ mortes détachées de la masse principale se trouvant entre 0 et 40 m. A remarquer, aussi, l'augmentation de la concentration en silice au niveau de la disparition des Bacillariophyceæ.

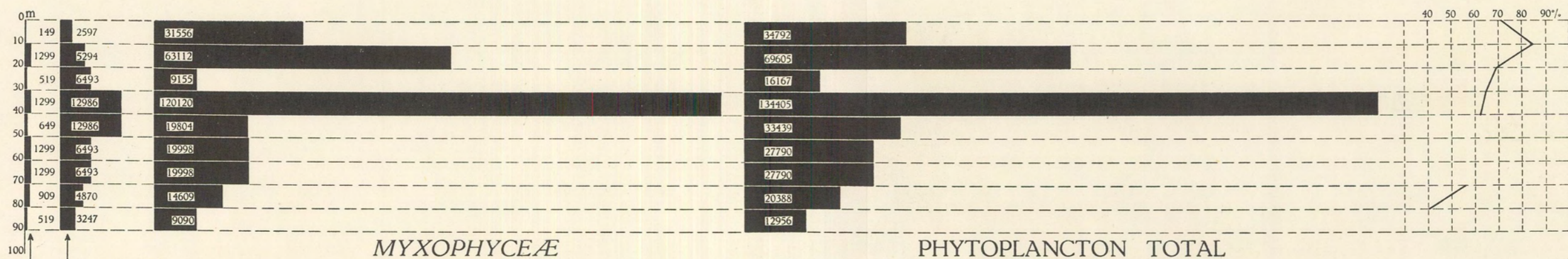
TABLE 108 (suite).

| Nombre d'individus<br>du phytoplancton dans 100 l d'eau |                            |                   |       | Mesures physico-chimiques<br>(Inédit d'après J. KUFFERATH) |       |                    |          |                          |                         |                         |                         |
|---|----------------------------|-------------------|-------|--|-------|--------------------|----------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Pro-<br>fondeurs<br>en m                                | Bacil-<br>lario-<br>phyceæ | Chloro-<br>phyceæ | Total | °C   | " 25° | Oxygène<br>dissous |          | SiO <sub>2</sub><br>mg/l | PO <sub>4</sub><br>mg/l | NH <sub>4</sub><br>mg/l | NO <sub>3</sub><br>mg/l |
|   |                            |                   |       |  |       | mg/l               | % satur. |                          |                         |                         |                         |
| 18 heures   |                            |                   |       |  |       |                    |          |                          |                         |                         |                         |
| 0- 10   | 844                        | 0                 | 844   | 27,40  | 1484  | 7,49               | 101,70   | 0,20                     | 0,005                   | 0,01                    | 0,03                    |
| 10- 20  | 1.493                      | 65                | 1.558 | 26,82  | 1484  | 7,59               | 102,00   | —                        | —                       | 0,00                    | 0,03                    |
| 20- 30  | 260                        | 0                 | 260   | 26,77  | 1479  | 7,46               | 100,10   | 0,20                     | 0,00                    | 0,02                    | 0,00                    |
| 30- 40  | 260                        | 0                 | 260   | —  | 1482  | 7,41               | 99,50    | —                        | —                       | 0,01                    | 0,05                    |
| 40- 50  | 0                          | 0                 | 0     | 26,72  | 1484  | 7,34               | 98,40    | 0,20                     | 0,015                   | 0,00                    | 0,05                    |
| 50- 60  | 0                          | 0                 | 0     | —  | 1474  | 6,60               | 87,60    | —                        | —                       | 0,02                    | 0,10                    |
| 60- 70  | 0                          | 0                 | 0     | 25,38  | 1460  | 4,16               | 54,60    | 0,60                     | 0,07                    | 0,00                    | 0,15                    |
| 70- 80  | 65                         | 0                 | 65    | 24,69  | 1438  | 1,55               | 19,90    | —                        | —                       | 0,01                    | 0,25                    |
| 80- 90  | 0                          | 0                 | 0     | 23,95  | 1432  | 0,50               | 6,40     | 2,50                     | 0,35                    | 0,01                    | 0,13                    |
| 90-100  | 0                          | 0                 | 0     | 23,85  | 1434  | 0,62               | 7,70     | —                        | —                       | 0,00                    | 0,20                    |
| 100-125   | 0                          | 0                 | 0     | 23,77  | 1436  | 0,62               | 7,90     | 2,70                     | 0,13                    | 0,02                    | 0,23                    |
| 125-150   | 52                         | 0                 | 52    | 23,66  | 1430  | 0,93               | 11,80    | 4,00                     | 0,35                    | 0,03                    | 0,20                    |
| 150-175   | 0                          | 0                 | 0     | 23,59  | 1430  | 0,26               | 3,30     | 5,00                     | 0,60                    | 0,01                    | 0,08                    |
| 175-200   | 0                          | 0                 | 0     | 23,49  | 1426  | 0,16               | 2,00     | 8,00                     | 0,60                    | 0,12                    | 0,00                    |

## STATION 259.

A cette station le nombre d'individus est en net accroissement par rapport à la station 230, en pensant que pour une saturation de l'oxygène respectivement de 101,7 % et de 100,6 % le nombre d'éléments du phytoplancton a été de 844 et de 4.869 par cent litres. Je reviendrai plus loin sur cette question; il suffit que je fasse remarquer la chose à l'occasion de cette station.

Comme c'est souvent le cas, le maximum se trouve entre 20 et 30 m de profondeur et j'ai l'impression que les rares éléments que l'on parvient à dénombrer encore au delà des 50-60 m sont des éléments morts, destinés à rentrer dans le cycle biologique, sans passer par le stade aliment.



MYXOPHYCEÆ

PHYTOPLANKTON TOTAL

BACILLARIOPHYCEÆ  
CHLOROPHYCEÆ

Station 369  
10 Milles NE Kavala  
8-X-1947  
9-12 heures

Nombre d'éléments du phytoplancton dans 100 litres d'eau. (L. VAN MEEL)  
Profondeurs en mètres.

FIG. 58.

TABLE 109. — Station 259.  
10 km W Kigoma, 23 avril 1947, 14.00 - 15.30 heures.

| Nombre d'individus du phytoplancton dans 100 l d'eau |                  |              |       | Mesures physico-chimiques<br>(Inédit d'après J. KUFFERATH) |                  |                 |          |                       |                      |                      |                      |
|--|------------------|--------------|-------|--|------------------|-----------------|----------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Profondeurs en m                                     | Bacillariophyceæ | Chlorophyceæ | Total | °C   | σ <sub>25°</sub> | Oxygène dissous |          | SiO <sub>2</sub> mg/l | PO <sub>4</sub> mg/l | NH <sub>4</sub> mg/l | NO <sub>3</sub> mg/l |
|  |                  |              |       |  |                  | mg/l            | % satur. |                       |                      |                      |                      |
| 0- 10  | 4.220            | 649          | 4.869 | 26,99  | 1489             | 7,46            | 100,60   | 0,20                  | 0,05                 | 0,00                 | 0,05                 |
| 10- 20   | 3.701            | 390          | 4.091 | —  | —                | —               | —        | —                     | —                    | —                    | —                    |
| 20- 30   | 3.636            | 649          | 5.285 | 26,82  | 1488             | 7,31            | 98,40    | 0,30                  | 0,00                 | 0,02                 | 0,03                 |
| 30- 40   | 260              | 195          | 455   | —  | —                | —               | —        | —                     | —                    | —                    | —                    |
| 40- 50   | 130              | 65           | 195   | 26,43  | 1471             | 5,75            | 76,80    | 0,40                  | 0,01                 | 0,02                 | 0,07                 |
| 50- 60   | 130              | 65           | 195   | 25,75  | 1466             | 4,07            | 53,70    | —                     | —                    | 0,01                 | 0,18                 |
| 60- 70   | 0                | 0            | 0     | 25,31  | 1456             | 3,10            | 40,70    | 0,70                  | 0,07                 | 0,01                 | 0,22                 |
| 70- 80   | 0                | 0            | 0     | 25,05  | 1452             | 2,62            | 34,20    | —                     | —                    | 0,01                 | 0,25                 |
| 80- 90   | 260              | 65           | 325   | 24,12  | 1441             | 0,75            | 9,50     | 1,50                  | 0,18                 | 0,02                 | 0,22                 |
| 90-100   | 0                | 0            | 0     | 23,90  | 1434             | 0,74            | 6,00     | —                     | —                    | 0,01                 | 0,22                 |
| 100-125  | 0                | 0            | 0     | 23,82  | 1437             | 0,25            | 3,10     | 6,00                  | 0,16                 | 0,02                 | 0,17                 |
| 125-150  | 78               | 156          | 234   | 23,64  | 1426             | 0,21            | 2,60     | 6,50                  | 0,17                 | 0,01                 | 0,10                 |
| 150-175  | 0                | 0            | 0     | 23,61  | 1428             | 0,27            | 3,40     | 7,00                  | 0,09                 | 0,01                 | 0,10                 |

## STATION 369.

Je n'ai pas tenu compte des stations intermédiaires entre les stations 259 et 369; elles se ressemblent toutes par leur monotonie. Mais cette station 369 nous amène à la fin de la saison sèche et le début de la saison de pluies (fig. 58).

Un simple coup d'œil sur les résultats analytiques du dénombrement du plancton nous montre que « quelque chose s'est passé ». Le total des éléments est monté en surface à plus de 34.000, et à 30-40 m il a atteint plus de 134.000 éléments.

Le phénomène est général jusque vers une profondeur de 90 m.

Le plancton est composé avant tout de *Anabæna flos-aquæ* (LYNGBYE, H. C.) DE BRÉBISSE, A. var. *circularis* WEST, G. S., de *Nitzschia asterionelloïdes* MÜLLER, O. et une petite quantité seulement de *Oocystis lacustris* CHODAT, R.

TABLE 110. — Station 369. 10 milles NE Kavala, 8 octobre 1947, 9-12 heures.

Nombre d'individus dans 100 litres d'eau.

| Profondeur<br>en m | Chloro-<br>phyceæ | Bacillario-<br>phyceæ | Myxo-<br>phyceæ | Total   | Oxygène |              |
|--------------------|-------------------|-----------------------|-----------------|---------|---------|--------------|
|                    |                   |                       |                 |         | mg/l    | % saturation |
| 0-10               | 149               | 2.597                 | 31.556          | 34.792  | 5,41    | 71,60        |
| 10-20              | 1.299             | 5.294                 | 63.112          | 69.605  | 6,42    | 84,70        |
| 20-30              | 519               | 6.493                 | 9.155           | 16.167  | 5,26    | 69,30        |
| 30-40              | 1.299             | 12.986                | 120.120         | 134.405 | 5,00    | 65,10        |
| 40-50              | 649               | 12.986                | 19.804          | 33.439  | 4,81    | 62,30        |
| 50-60              | 1.299             | 6.493                 | 19.998          | 27.790  | —       | —            |
| 60-70              | 1.299             | 6.493                 | 19.998          | 27.790  | —       | —            |
| 70-80              | 909               | 4.870                 | 14.609          | 20.388  | 4,33    | 55,90        |
| 80-90              | 519               | 3.247                 | 9.090           | 12.956  | 3,14    | 40,50        |

Contrairement à ce que j'ai fait remarquer à la station précédente, le nombre total d'éléments en surface est ici de plus de 34.000 et le % de la saturation n'atteint que 71,6.

Comparativement aux deux autres composantes du phytoplancton, les Chlorophyceæ sont peu nombreuses. Il s'est formé ici réellement un plancton à Bacillariophyceæ-Myxophyceæ.

L'abondance soudaine d'une telle quantité de phytoplancton ne peut avoir qu'une seule cause : l'apport de nouvelles quantités de matières nutritives par le « turn-over ».

Il nous reste maintenant une dernière station à examiner, c'est la station 385, tenue au même endroit que la station 369.

#### STATION 369.

A cette dernière station, tenue le 26-27.XI.1947, le contraste est frappant : plus de Bacillariophyceæ, quelques Chlorophyceæ encore. Le phytoplancton a pour ainsi dire disparu : le « turn-over » a passé. Ici encore il faut attirer l'attention sur le % de saturation de l'oxygène : 120 % avec 130 éléments phytoplanc-toniques pour cent litres d'eau en surface.

Comme je l'ai dit au début de ce chapitre, je n'ai pas analysé toutes les données fournies par les diverses stations; je n'ai publié que les résultats les plus typiques. Dès à présent on peut tirer plusieurs conclusions des analyses qui précèdent, aux points de vue de la répartition en profondeur, de la distribution au

TABLE 111. — Station 385. NNE Kavala, 26-27 novembre 1947, 20.00-3.30 h.

Nombre d'individus dans 100 litres d'eau.

| Profondeur<br>en m | Chlorophyceæ | Bacillariophyceæ | Total | Oxygène |              |
|--------------------|--------------|------------------|-------|---------|--------------|
|                    |              |                  |       | mg/l    | % saturation |
| 0- 10              | 130          | 0                | 130   | 9,03    | 120,00       |
| 10- 20             | 65           | 0                | 65    | 7,52    | 100,50       |
| 20- 30             | 260          | 0                | 260   | 7,23    | 96,00        |
| 30- 40             | 0            | 0                | 0     | 6,73    | 88,00        |
| 40- 50             | 0            | 0                | 0     | 6,71    | 88,00        |
| 50- 60             | 0            | 0                | 0     | 6,45    | 88,00        |
| 60- 70             | 0            | 0                | 0     | } 0,68  | 9,00 75 m    |
| 70- 80             | 0            | 0                | 0     |         |              |
| 80- 90             | 0            | 0                | 0     |         |              |
| 90-100             | 0            | 0                | 0     | —       | —            |
| 90-100             | 0            | 0                | 0     | 0,33    | 4,00         |
| 100-125            | 0            | 0                | 0     | 0,29    | 4,00         |

cours du cycle biologique annuel et au point de vue du rapport entre la quantité de phytoplancton et le % de la saturation de l'oxygène. D'autres considérations peuvent être faites en outre. A la fin de ce chapitre on reprendra en détail toutes les conclusions auxquelles on peut arriver.

#### B. — LE ZOOPLANCTON.

Une des premières constatations à faire au sujet du zooplancton, et probablement la principale, est la migration journalière de celui-ci.

Plusieurs chercheurs ont essayé de voir clair dans ce curieux phénomène et sont arrivés à divers résultats, dont certains sont à retenir.

Dans une contribution à l'étude de la biologie du plancton et le problème des migrations verticales journalières, M. ROSE (1925) s'est attaché à trouver une solution à ce problème. Plusieurs théories ont été émises au sujet des migrations verticales, les unes déjà un peu plus ingénieuses que les autres; citons A. WEISMANN (1877), TH. FUCHS (1882-1883), J. LOEB (1890-1891), G. H. PARKER (1902), W. GIESBRECHT (1892), A. STEUER (1910), W. OSTWALD (1902), H. MENKE (1911), C. O. ESTERLY (1907-1919); mais aucune ne donne complètement satisfaction, et M. ROSE a essayé, par l'expérimentation au laboratoire contrôlée par l'observation dans les conditions naturelles, de résoudre le problème.



M. ROSE conçoit le mécanisme de la migration quotidienne des organismes pélagiques phototropiques (qui sont de beaucoup les plus abondants) de la manière suivante :

« Le facteur principal de la migration journalière est la lumière. Le rythme des mouvements diurnes et nocturnes est tellement lié aux variations lumineuses que, dès l'origine des recherches, on a fait le rapprochement de cause à effet. Seule l'interprétation du mode d'action de l'énergie lumineuse a été très variable et très discutée. M. ROSE croit qu'une bonne partie des discussions doit son origine à ce qu'on a cru à une action simple de la lumière, mais a montré que cette idée est inexacte. La lumière, sur un être pélagique, produit des effets très divers : photocinèse, phototropisme, mise en jeu de réactions de sensibilité différentielle, action directe sur le niveau de flottaison. Selon les circonstances, tel ou tel effet se produira plutôt que tel autre, à intensité lumineuse constante, et tantôt il apparaîtra du phototropisme pur, tantôt une plongée ou une ascension sans rapport avec une réaction phototropique.

» Le second facteur très important qui intervient sur la migration est la température de l'eau. Comme la lumière, la température a une action complexe et non pas simple, comme on l'a cru. Dans certaines conditions, en particulier autour de ce que M. ROSE a appelé les points critiques, l'action thermique peut masquer ou annihiler complètement l'effet de l'excitant lumineux et l'on comprend que des auteurs pourtant très sagaces, comme C. CHUN (1886), se soient laissé tromper par cette influence prépondérante, au point de nier le rôle de la lumière.

» M. ROSE pense que la majorité des animaux pélagiques est adaptée à une intensité lumineuse optimum, qui est toujours réalisée dans une mer un peu profonde. Chaque espèce, et même chaque individu, aurait ainsi son optimum lumineux caractéristique. En outre, chaque animal peut être modifié, sensibilisé ou désensibilisé par des agents physico-chimiques extrêmement nombreux d'origine externe ou interne. De telle sorte que la zone optimum pour un individu donné n'est pas une étroite bande d'eau où l'intensité lumineuse est constante et adéquate, mais une épaisse couche verticale, qu'il explore irrégulièrement par le jeu de ses sensibilisations successives et de ses sensibilités différentielles.

» La zone optimum se déplace avec l'âge de l'animal, son état physico-chimique du moment s'élève ou s'abaisse en fonction d'une foule de facteurs externes ou internes qui interfèrent entre eux. Il en résulte qu'une espèce déterminée, représentée toujours par une foule d'individus disparates, aura une aire de répartition verticale assez grande, pour une intensité lumineuse extérieure constante.

» Sous l'action d'influences physiques (température, concentration) ou chimiques (teneur en  $\text{CO}_2$ ,  $\text{O}_2$ , acidité, basicité, etc.), les individus peuvent être sensibilisés ou désensibilisés vis-à-vis de la lumière et ainsi s'adapter à des zones d'éclairement variable. Tout ceci paraît faire comprendre pourquoi des individus de même espèce vivent les uns à la surface ou tout près, les autres à plus de deux cents mètres.

» Les formes de surface diurnes sont fortement positives et le restent souvent au laboratoire; les formes de profondeur sont en général négatives au laboratoire, parce qu'elles y trouvent une intensité lumineuse trop grande, au-dessus de l'optimum. Si l'on obscurcit fortement la région du tube qui les contient, elles deviennent positives et se localisent dans une zone d'ombre à l'intensité lumineuse de laquelle elles sont adaptées pour le moment.

» Ceci nous amène, dit M. ROSE, à comprendre le rôle des réactions tropiques. D'une façon générale, les tropismes dans la nature n'interviennent que d'une manière fort discrète. Ils ne se révèlent dans toute leur pureté que si l'occasion leur en est fournie, soit dans certaines circonstances naturelles très particulières, soit au laboratoire.

» Si l'on imagine un copépode pélagique nageant en équilibre, dans la zone d'intensité lumineuse à laquelle il est adapté, sa course est irrégulière, capricieuse, en apparence désordonnée, car on ne peut pas se rendre compte de tous les facteurs qui le dirigent. Supposons qu'il soit sensibilisé par la lumière, par une action externe ou interne (rencontre d'une couche plus dense ou plus froide, par exemple), ou bien que l'intensité lumineuse extérieure diminue assez fortement. Dans les deux cas, la zone optimum remonte, se déplace vers le haut. La surface va jouer le rôle d'une source lumineuse, directe ou diffuse, suivant la profondeur considérée. Les rayons parcourent l'eau dans de nombreuses directions, mais, parmi toute celles-ci, l'une d'elles est franchement privilégiée. Chez l'animal resté dans une zone maintenant au-dessous de l'optimum, soit par sensibilisation, soit par variation d'intensité lumineuse extérieure, il se déclenche, comme les expériences de M. ROSE l'ont montré, des mouvements phototactiques positifs. Si l'animal est très sensible et très phototropique, il remonte en ligne droite jusqu'à la nouvelle zone optimum. S'il est peu sensible, il va suivre un chemin ascendant extrêmement capricieux. En effet, sans cesse des actions diverses et nombreuses, interférant entre elles, vont modifier le trajet suivi, pourront même aller jusqu'à détruire pour quelque temps tout phénomène phototropique. Mais l'action de la lumière est, en direction, la plus constante de toutes; il en résulte qu'à la longue son influence finit par prédominer et l'animal arrivera plus ou moins vite à se trouver dans la zone convenable. Dans cette course, le copépode peut d'ailleurs être modifié plus ou moins par les diverses couches qu'il rencontre, par le jeu même de son activité, de telle sorte qu'il aboutira à une autre adaptation lumineuse que celle du départ. On voit donc que l'animal doit être considéré comme un mécanisme très compliqué, ou plutôt comme une série de mécanismes se régularisant et se contrôlant les uns les autres, qui en font un être très délicat, très souple et très sensible, obéissant à des influences très diverses, de sens très variables. La résultante de toutes ces actions est un trajet d'apparence fort capricieuse, mais rigoureusement déterminé et d'amplitude verticale parfois très grande.

» Quand l'intensité lumineuse passe au-dessus de l'optimum, il se développe chez les animaux un phototropisme négatif; quand elle tombe au-dessous de l'optimum, il apparaît un phototropisme positif. Et dans les deux cas, les réac-

tions tropiques qui se manifestent aboutissent, en règle générale, à ramener les animaux dans la zone d'intensité lumineuse à laquelle ils sont adaptés, et où leur phototropisme est nul ou indifférent. Et ainsi, les réactions phototactiques donnent l'apparence d'être étroitement adaptatives.

» Pour M. ROSE, la lumière joue le principal rôle dans la migration journalière, pour des conditions extérieures moyennes. Si la température est au-dessous de 15°, la lumière agira souvent presque seule dans le phénomène, et la migration aura des chances d'être très belle et très nette. Mais si la température dépasse 20°, son influence commence à devenir importante et à troubler le mouvement qui se produit sous l'action de l'énergie lumineuse, et plus on se rapprochera du point critique, en général vers 25°, plus la perturbation sera grande et plus le mouvement paraîtra compliqué. Il arrivera même un moment où la lumière n'aura plus qu'un faible rôle par rapport à celui de l'excitant thermique et la migration pourra fort bien n'avoir plus lieu ou même changer de sens.

» La température de l'eau est donc un facteur qui, dans certaines circonstances, peut devenir prépondérant, plus efficace que la variation lumineuse et aussi plus durable. Son action permet de comprendre la pauvreté en plancton des eaux superficielles des mers le jour comme la nuit, pendant la saison chaude.

» Des faits analogues, mais beaucoup moins communs, peuvent se produire sous l'action des autres conditions physico-chimiques du milieu, en particulier de la concentration, de la teneur en sels et en gaz dissous, de la présence d'oxygène ou de substances réductrices (dues surtout aux fermentations et décompositions d'origine bactérienne), de l'acidité ou de la basicité du milieu.

» On se rend compte que toutes ces influences peuvent interférer entre elles et aboutir à des résultats très variés. Comme, d'autre part, chaque espèce et même chaque individu possède sa modalité propre de réaction vis-à-vis d'un facteur déterminé, on comprend qu'on puisse avoir tous les intermédiaires entre une migration très belle et très parfaite, où la lumière agit à peu près seule, et une migration nulle ou inverse dans laquelle les facteurs accessoires peuvent troubler plus ou moins le mouvement, l'accélérer ou le retarder, voire l'abolir ou le renverser.

» Si l'on se souvient, en outre, que la sensibilité des animaux peut varier dans de grandes limites suivant une foule de circonstances externes ou internes, on conçoit quelle variabilité pourra présenter la migration verticale diurne, lorsqu'on l'observera dans la nature.

» Il paraît donc difficile d'admettre qu'une théorie simple quelconque puisse expliquer tous les faits observables et constatés et il semble plus sage et plus conforme à la réalité de supposer que dans les diverses hypothèses explicatives proposées se trouve une part plus ou moins grande de vérité. On conçoit aussi combien il est difficile de prédire à priori la distribution du plancton dans une mer ou un grand lac et à quels déboires on s'expose en ne considérant qu'un ou deux facteurs externes.

» M. ROSE croit donc qu'une explication unique pour expliquer la migration journalière ne suffit pas et qu'il n'y a pas d'espoir de trouver une loi générale et simple qui permette de la prévoir dans tous les cas.

» Pendant le jour, dans des conditions moyennes (M. ROSE a travaillé sur les eaux de la Manche et de la Méditerranée), les animaux seront donc échelonnés de la surface à une certaine profondeur, selon leur sensibilité particulière et la position de leur zone optimum individuelle.

» A mesure que le soleil décroît sur l'horizon, l'angle que ses rayons forment avec la surface de l'eau diminue, et l'on sait que la proportion des rayons réfléchis à ceux qui pénètrent augmente très rapidement. En profondeur donc, la variation sera toujours plus rapide et plus brusque qu'en surface. Quand le soleil passe au-dessous d'un certain angle, presque toute la lumière est renvoyée dans l'atmosphère et c'est, dans les eaux, la nuit presque complète, bien que le soleil ne soit pas encore couché. On doit donc avoir à ce moment une variation de l'intensité lumineuse du milieu aquatique, très brusque et très forte.

» La migration des animaux de profondeur doit vraisemblablement commencer de très bonne heure, avant la fin du jour; elle se poursuit après le passage du soleil à l'horizon et après son coucher, puisque la zone optimum remonte sans cesse. L'obscurité et la migration commencent donc par les couches habitées les plus profondes, où l'action de la lumière se fait sentir. Les habitants de celles-ci s'élèvent progressivement jusqu'à leur zone optimum qui se rapproche continuellement de la surface. Or, dans les nuits obscures, cette zone n'est jamais réalisée et les animaux arrivent nécessairement et successivement jusqu'à la surface, qui pour tous est le « plafond définitif ». On comprend alors la richesse inouïe de pêches pélagiques nocturnes, aussi bien en espèces qu'en individus. Toujours, dans les mers peu profondes, le plancton de nuit est très chargé de formes benthoniques attirées en surface par le même mécanisme.

» Si, dans leur marche ascensionnelle, les animaux rencontrent des eaux plus chaudes ou plus diluées ou encore d'aération différente, ils vont modifier plus ou moins leur trajet, les sensibilités différentielles vont entrer en jeu, et ces eaux fonctionneront comme barrière ou comme freins, selon leur température ou leur degré de dilution. A coup sûr, elles modifieront la montée, soit dans son rythme, soit dans son amplitude.

» Les habitants des couches les plus superficielles (pour fixer les idées, admettons jusqu'à cinquante mètres de profondeur) auront le temps d'arriver jusqu'à la surface, et leur densité commencera à s'y élever même avant le coucher du soleil. Ils l'atteindront progressivement selon leur sensibilité individuelle et spécifique, la rapidité de leur nage et la profondeur d'où ils sont partis.

» Les formes des eaux plus profondes auront trop de chemin à parcourir, n'atteindront pas la surface libre, d'autant plus qu'elles seront sans doute arrêtées par la température de plus en plus élevée des couches supérieures. Et, par conséquent, il doit se produire en profondeur une migration verticale, insoupçonnable si l'on ne pratique pas des pêches systématiques à des niveaux très profonds.



TABLE 112. — Moba. 27 décembre 1946, 200 m E. de l'estacade.

Nombre d'individus dans 100 litres d'eau.

| Profondeurs<br>en m | Copépodes |        | Acarieus | Nématodes | Total |
|---------------------|-----------|--------|----------|-----------|-------|
|                     | adultes   | larves |          |           |       |
| 9 heures            |           |        |          |           |       |
| 0-1                 | 0         | 4      | 5        | 0         | 9     |
| 1-2                 | 0         | 56     | 1        | 0         | 57    |
| 2-3                 | 0         | 60     | 0        | 0         | 60    |
| 3-4                 | 0         | 60     | 4        | 0         | 64    |
| 4-5                 | 0         | 66     | 0        | 0         | 66    |
| 5-6                 | 1         | 68     | 10       | 0         | 79    |
| 6-7                 | 1         | 200    | 0        | 0         | 201   |
| 7-8                 | 5         | 260    | 1        | 0         | 266   |
| 8-9                 | 5         | 325    | 0        | 0         | 330   |
| 9-10                | 10        | 460    | 8        | 0         | 478   |
| 10-11               | 10        | 460    | 0        | 0         | 470   |
| 11-12               | 15        | 480    | 0        | 0         | 495   |
| 12-13               | 15        | 480    | 0        | 0         | 495   |
| 13-14               | 10        | 326    | 0        | 0         | 336   |
| 14-15               | 0         | 200    | 25       | 0         | 225   |
| 15-20               | 5         | 15     | 0        | 0         | 20    |
| 10-20               |           |        |          |           | 2.041 |
| 12 heures           |           |        |          |           |       |
| 0-1                 | 1         | 54     | 9        | 0         | 64    |
| 1-2                 | 1         | 14     | 12       | 0         | 27    |
| 2-3                 | 0         | 32     | 0        | 0         | 32    |
| 3-4                 | 0         | 46     | 4        | 0         | 50    |
| 4-5                 | 0         | 125    | 0        | 0         | 125   |
| 5-6                 | 0         | 330    | 15       | 0         | 345   |
| 6-7                 | 0         | 0      | 0        | 0         | 0     |
| 7-8                 | 0         | 0      | 0        | 0         | 0     |
| 8-9                 | 0         | 0      | 0        | 0         | 0     |
| 9-10                | 5         | 425    | 6        | 0         | 436   |
| 10-15               | 7         | 14     | 3        | 0         | 24    |
| 0-10                |           |        |          |           | 1.709 |

TABLE 112 (suite).

| Profondeurs<br>en m | Copépodes |        | Acariens | Nématodes | Total |
|---------------------|-----------|--------|----------|-----------|-------|
|                     | adultes   | larves |          |           |       |
| 18 heures           |           |        |          |           |       |
| 0- 1                | 5         | 200    | 6        | 1         | 212   |
| 1- 2                | 0         | 108    | 3        | 0         | 111   |
| 2- 3                | 2         | 322    | 0        | 0         | 324   |
| 3- 4                | 4         | 550    | 5        | 0         | 559   |
| 4- 5                | 5         | 636    | 0        | 0         | 641   |
| 5- 6                | 7         | 750    | 3        | 0         | 760   |
| 6- 7                | 5         | 402    | 0        | 0         | 407   |
| 7- 8                | 2         | 230    | 9        | 0         | 241   |
| 8- 9                | 0         | 0      | 0        | 0         | 0     |
| 9-10                | 2         | 110    | 18       | 0         | 130   |
| 10-15               | 24        | 5      | 7        | 0         | 36    |
|                     | 0-10      |        |          |           | 3.385 |
| 24 heures           |           |        |          |           |       |
| 0- 1                | 0         | 26     | 1        | 0         | 27    |
| 1- 2                | 0         | 39     | 4        | 0         | 41    |
| 2- 3                | 0         | 39     | 4        | 0         | 41    |
| 3- 4                | 0         | 17     | 3        | 0         | 40    |
| 4- 5                | 0         | 35     | 3        | 0         | 38    |
| 5- 6                | 2         | 30     | 5        | 0         | 37    |
| 6- 7                | 0         | 150    | 5        | 0         | 155   |
| 7- 8                | 0         | 205    | 11       | 0         | 216   |
| 8- 9                | 0         | 160    | 0        | 0         | 160   |
| 9-10                | 0         | 80     | 4        | 0         | 84    |
| 10-15               | 2         | 224    | 0        | 0         | 226   |
| 15-20               | 3         | 94     | 1        | 0         | 98    |
|                     | 0-10      |        |          |           | 839   |
|                     | 10-20     |        |          |           | 324   |
| 6 heures            |           |        |          |           |       |
| 0- 1                | 0         | 32     | 0        | 0         | 32    |
| 1- 2                | —         | —      | —        | —         | —     |
| 2- 3                | 5         | 40     | 1        | 0         | 46    |

TABLE 112 (suite).

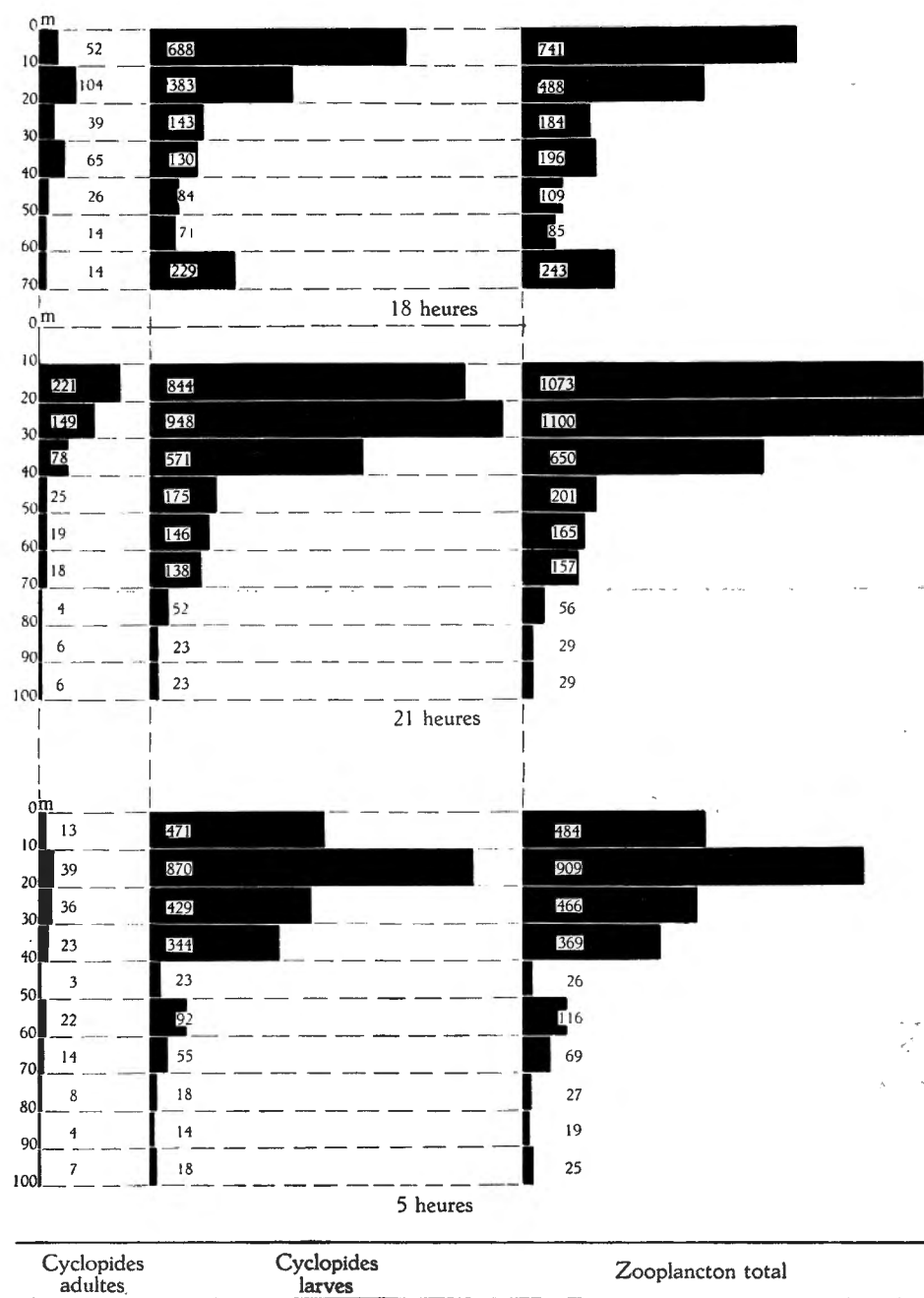
| Profondeurs<br>en m | Copépodes |        | Acariens | Nématodes | Total |
|---------------------|-----------|--------|----------|-----------|-------|
|                     | adultes   | larves |          |           |       |
| 3- 4                | —         | —      | —        | —         | —     |
| 4- 5                | 1         | 40     | 0        | 1         | 42    |
| 5- 6                | —         | —      | —        | —         | —     |
| 6- 7                | 4         | 60     | 0        | 0         | 64    |
| 7- 8                | —         | —      | —        | —         | —     |
| 8- 9                | 4         | 77     | 0        | 0         | 81    |
| 9-10                | 5         | 30     | 1        | 0         | 36    |
| 0-10                |           |        |          |           | 301   |

TABLE 113. — Station 131.  
12 km NE de M'Toto, 18 février 1947, 22 heures.

Nombre d'individus dans 100 litres d'eau.

| Profondeurs<br>en m | Copépodes |        | Acariens | Atiides | Méduses | Alevins | Total |
|---------------------|-----------|--------|----------|---------|---------|---------|-------|
|                     | adultes   | larves |          |         |         |         |       |
| 0- 10               | 560       | 550    | 3        | 0       | 0       | 0       | 1.113 |
| 10- 20              | 500       | 2.000  | 0        | 6       | 0       | 0       | 2.506 |
| 20- 30              | 640       | 1.550  | 0        | 11      | 2       | 0       | 2.203 |
| 30- 40              | 800       | 1.400  | 0        | 7       | 1       | 0       | 2.208 |
| 40- 50              | 550       | 1.500  | 0        | 9       | 0       | 2       | 2.061 |
| 50- 60              | 520       | 1.400  | 0        | 14      | 0       | 2       | 1.936 |
| 60- 70              | 470       | 1.570  | 0        | 12      | 1       | 1       | 2.054 |
| 70- 80              | 580       | 2.200  | 0        | 11      | 0       | 3       | 2.874 |
| 80- 90              | 320       | 980    | 0        | 3       | 1       | 1       | 1.305 |
| 90-100              | 70        | 10     | 21       | 0       | 0       | 0       | 101   |
| 100-125             | 430       | 1.210  | 0        | 12      | 1       | 2       | 1.655 |
| 125-150             | 300       | 900    | 0        | 3       | 0       | 2       | 1.205 |





Station 141

16 Milles N 50 E Kabimba

23-II-1947

Nombre d'individus du zooplancton dans 100 litres d'eau. (L. VAN MEEL)

Profondeurs en mètres.

FIG. 59.

TABLE 114. — Station 141. 16 milles N-50 Est Kabimba, 23-24 février 1947.

Nombre d'individus dans 100 litres d'eau.

| Profondeurs<br>en m | Copépodes |        | Acarieus | Atiides | Méduses | Alevins | Total |
|---------------------|-----------|--------|----------|---------|---------|---------|-------|
|                     | adultes   | larves |          |         |         |         |       |
| 18 heures           |           |        |          |         |         |         |       |
| 0- 10               | 52        | 688    | —        | —       | 1       | —       | 741   |
| 10- 20              | 104       | 383    | —        | —       | 1       | —       | 488   |
| 20- 30              | 39        | 143    | —        | 1       | —       | 1       | 184   |
| 30- 40              | 65        | 130    | 1        | —       | —       | —       | 196   |
| 40- 50              | 26        | 81     | —        | 1       | 1       | —       | 109   |
| 50- 60              | 14        | 71     | —        | —       | —       | —       | 85    |
| 60- 70              | 14        | 229    | —        | —       | —       | —       | 243   |
| 21 heures           |           |        |          |         |         |         |       |
| 0- 10               | —         | —      | —        | —       | —       | —       | —     |
| 10- 20              | 221       | 844    | —        | 8       | —       | —       | 1.073 |
| 20- 30              | 149       | 948    | —        | 2       | 1       | —       | 1.100 |
| 30- 40              | 78        | 571    | —        | 1       | —       | —       | 650   |
| 40- 50              | 25        | 175    | —        | 1       | —       | —       | 201   |
| 50- 60              | 19        | 146    | —        | —       | —       | —       | 165   |
| 60- 70              | 18        | 138    | 1        | —       | —       | —       | 157   |
| 70- 80              | 4         | 52     | —        | —       | —       | —       | 56    |
| 80- 90              | 6         | 23     | —        | —       | —       | —       | 29    |
| 90-100              | 6         | 23     | —        | —       | —       | —       | 29    |
| 5 heures            |           |        |          |         |         |         |       |
| 0- 10               | 13        | 471    | —        | —       | —       | —       | 484   |
| 10- 20              | 39        | 870    | —        | —       | —       | —       | 909   |
| 20- 30              | 36        | 429    | —        | 1       | —       | —       | 466   |
| 30- 40              | 23        | 344    | —        | 1       | —       | 1       | 369   |
| 40- 50              | 3         | 23     | —        | —       | —       | —       | 26    |
| 50- 60              | 22        | 92     | —        | 1       | —       | —       | 116   |
| 60- 70              | 14        | 55     | —        | —       | —       | —       | 69    |
| 70- 80              | 8         | 18     | 1        | —       | —       | —       | 27    |
| 80- 90              | 4         | 14     | —        | —       | —       | 1       | 19    |
| 90-100              | 7         | 18     | —        | —       | —       | —       | 25    |

TABLE 115. — Station 161.  
11 milles Zongwe-Kirando, 8-9-10 mars 1947, 5 heures.

Nombre d'individus dans 100 litres d'eau.

| Profondeurs<br>en m | Copépodes |        | Total | Oxygène |              |
|---------------------|-----------|--------|-------|---------|--------------|
|                     | adultes   | larves |       | mg/l    | % saturation |
| 0- 10               | 32        | 0      | 32    | 7,23    | 96,50        |
| 10- 20              | 32        | 0      | 32    | 7,31    | 97,60        |
| 20- 30              | 315       | 256    | 571   | 7,35    | 98,00        |
| 30- 40              | 347       | 315    | 662   | 7,25    | 96,50        |
| 40- 50              | 558       | 422    | 980   | 7,12    | 94,90        |
| 50- 60              | 229       | 425    | 654   | 7,15    | 95,00        |
| 60- 70              | 422       | 961    | 1.383 | 6,97    | 92,60        |
| 70- 80              | 640       | 386    | 1.026 | 6,30    | 83,40        |
| 80- 90              | 682       | 208    | 890   | 4,00    | 51,90        |
| 90-100              | 954       | 4.220  | 5.174 | 3,87    | 49,60        |
| 100-125             | 519       | 247    | 766   | 3,95    | 50,60        |
| 140                 | —         | —      | —     | 3,12    | 39,70        |

TABLE 116. — Station 211.  
13.7 milles W Kasanga, 30 mars 1947, 21 heures.

Nombre d'individus dans 100 litres d'eau.

| Profondeurs<br>en m | Copépodes |        | Atiides | Acarions | Total |
|---------------------|-----------|--------|---------|----------|-------|
|                     | adultes   | larves |         |          |       |
| 0- 10               | 240       | 38     | —       | —        | 278   |
| 10- 20              | 195       | 62     | 2       | —        | 259   |
| 20- 30              | 17        | 51     | —       | —        | 68    |
| 30- 40              | 12        | 42     | —       | —        | 54    |
| 40- 50              | 10        | 50     | —       | —        | 60    |
| 50- 60              | 5         | 153    | —       | —        | 158   |
| 60- 70              | 1         | 11     | —       | —        | 12    |
| 70- 80              | 1         | 3      | —       | —        | 4     |
| 80- 90              | 1         | 3      | —       | —        | 4     |
| 90-100              | 0         | 0      | —       | —        | 0     |
| 100-125             | 0         | 0      | —       | 1        | 1     |
| 125-150             | 0         | 0      | —       | 4        | 4     |

TABLE 117. — Station 228.  
10 milles large cap Tembwe, 6-7 avril 1947, 23-2 heures.

Nombre d'individus dans 100 litres d'eau.

| Profondeurs<br>en m | Copépodes |        | Total |
|---------------------|-----------|--------|-------|
|                     | adultes   | larves |       |
| 0- 10               | 155       | 69     | 224   |
| 10- 20              | 86,3      | 141    | 227,3 |
| 20- 30              | 66,2      | 78     | 144,2 |
| 30- 40              | 137       | 50     | 187   |
| 40- 50              | 405       | 92     | 497   |
| 50- 60              | 82        | 0      | 82    |
| 60- 70              | 38        | 0      | 38    |
| 70- 80              | 64        | 0      | 64    |
| 80- 90              | 23        | 0      | 23    |
| 90-100              | 8         | 0      | 8     |

TABLE 118. — Station 230. 10 milles NE Kavala, 10 avril 1947.

Nombre d'individus dans 100 litres d'eau.

| Profondeurs<br>en m | Copépodes |        | Total | Profondeurs<br>en m | Copépodes |        | Total |
|---------------------|-----------|--------|-------|---------------------|-----------|--------|-------|
|                     | adultes   | larves |       |                     | adultes   | larves |       |
| 12 heures           |           |        |       | 18 heures           |           |        |       |
| 0- 10               | 10        | 80     | 90    | 0- 10               | 7         | 49     | 56    |
| 10- 20              | 14        | 164    | 178   | 10- 20              | 15        | 71     | 86    |
| 20- 30              | 27        | 103    | 130   | 20- 30              | 18        | 32     | 50    |
| 30- 40              | 16        | 68     | 74    | 30- 40              | 27        | 48     | 75    |
| 40- 50              | 5         | 74     | 79    | 40- 50              | 3         | 63     | 66    |
| 50- 60              | 5         | 101    | 106   | 50- 60              | 2         | 36     | 38    |
| 60- 70              | 72        | 29     | 101   | 60- 70              | 2         | 13     | 15    |
| 70- 80              | 10        | 69     | 79    | 70- 80              | 0         | 36     | 36    |
| 80- 90              | 74        | 38     | 112   | 80- 90              | 3         | 59     | 62    |
| 90-100              | 5         | 16     | 21    | 90-100              | 3         | 23     | 26    |
| 100-125             | 1         | 0      | 1     | 100-125             | 3         | 39     | 42    |
| 125-150             | 0         | 0      | 0     | 125-150             | 1         | 5      | 6     |
|                     |           |        |       | 150-175             | 2         | 3      | 5     |
|                     |           |        |       | 175-200             | 1         | 4      | 5     |

TABLE 119. — Station 259. 10 km E Kigoma, 23 avril 1947, 15-16 heures.

Nombre d'individus dans 100 litres d'eau.

| Profondeurs<br>en m | Copépodes |        | Méduses | Atiides | Acaris | Total |
|---------------------|-----------|--------|---------|---------|--------|-------|
|                     | adultes   | larves |         |         |        |       |
| 0- 10               | 2         | 1.169  | —       | —       | —      | 1.171 |
| 10- 20              | 2         | 714    | —       | —       | —      | 716   |
| 20- 30              | 1         | 474    | 1       | —       | 2      | 478   |
| 30- 40              | 2         | 390    | —       | —       | —      | 392   |
| 40- 50 <sup>f</sup> | 8         | 180    | —       | —       | —      | 188   |
| 50- 60              | 4         | 3      | —       | —       | —      | 7     |
| 60- 70              | 38        | 13     | —       | —       | —      | 51    |
| 70- 80              | 30        | 11     | —       | —       | —      | 41    |
| 80- 90              | 24        | 9      | —       | 1       | —      | 34    |
| 90-100              | 3         | 1      | —       | —       | 1      | 5     |
| 100-125             | 52        | 494    | 2       | —       | 1      | 549   |
| 125-150             | 25        | 32     | —       | —       | —      | 57    |
| 150-175             | 8         | 338    | 1       | —       | —      | 347   |

TABLE 120. — Station 325. 4 milles NW Edith Bay, 30 mai 1947, 9,30-11,30 h.

Nombre d'individus dans 100 litres d'eau.

| Profondeurs<br>en m | Copépodes |        | Acaris | Total |
|---------------------|-----------|--------|--------|-------|
|                     | adultes   | larves |        |       |
| 0-10                | 6         | 10     | 2      | 18    |
| 10-20               | 3         | 10     | —      | 13    |
| 20-30               | 22        | 75     | —      | 97    |

TABLE 121. — Station 385.  
10 milles NNE Kavala, 26 décembre 1947, 22-3,30 heures.

| Profondeurs<br>en m | Copépodes |        | Total |
|---------------------|-----------|--------|-------|
|                     | adultes   | larves |       |
| 0- 10               | 221       | 56     | 279   |
| 10- 20              | 249       | 65     | 314   |
| 20- 30              | 103       | 6      | 109   |
| 30- 40              | 78        | 32     | 110   |
| 40- 50              | 28        | 6      | 34    |
| 50- 60              | 10        | 6      | 16    |
| 60- 70              | 3         | 6      | 9     |
| 70- 80              | 4         | 6      | 10    |
| 80- 90              | 3         | 0      | 3     |
| 90-100              | 1         | 0      | 1     |

Examinons les stations globalement et nous observons que très généralement, comme il fallait d'ailleurs s'y attendre après l'exposé de M. ROSE, le zooplancton migre journallement et est plus abondant en surface au cours de la nuit. Les graphiques construits au moyen des résultats numériques illustrent d'ailleurs suffisamment ce phénomène.

Il y a cependant une chose qui mérite particulièrement notre attention et que je voudrais souligner au moyen d'un travail récent de M. LEFÈVRE (1950), c'est le nombre relativement peu considérable d'éléments animaux dans le plancton.

« L'appréciation concrète (M. LEFÈVRE, 1950), même simplement approchée, de la quantité de plancton présente à un moment donné dans une collection d'eau et la mesure de sa productivité basée sur l'abondance et la constance du plancton sont extrêmement délicates.

» Les causes d'erreurs sont multiples et dépendent non seulement de l'imperfection de nos méthodes de prélèvement, mais aussi de la présence d'essaïms, de migrations chez les êtres planctoniques, et surtout du peuplement des collections d'eau en prédateurs, peuplement dont le comportement biologique est, de plus, influencé par les phénomènes de promiscuité.

» Il est évident que deux collections d'eau de valeur planctogène identique fournissent des courbes de plancton absolument différentes, suivant que l'une est empoisonnée et que l'autre ne l'est pas.