

REVISION
DU
GENRE MALLOMONAS PERTY (1851)
INCL. PSEUDO-MALLOMONAS CHODAT (1920)

INTRODUCTION

Depuis la parution, en 1927, de mon ÉSSAI D'UNE MONOGRAPHIE DES GENRES *Mallomonas* PERTY 1852 ⁽¹⁾ et *Pseudomallomonas* CHODAT 1920, j'ai eu l'occasion, à maintes reprises, de réobserver diverses espèces et d'étudier plusieurs formes nouvelles.

Quelques-unes de celles-ci ont déjà été décrites ailleurs (8, 9, 10) ⁽²⁾.

L'étude d'un matériel assez varié m'a amené à concevoir une vue d'ensemble du Système, différente de celle précédemment élaborée.

Tout d'abord, des doutes sérieux se sont fait jour concernant l'autonomie du genre *Pseudomallomonas* CHODAT. Déjà, dans ma Monographie, j'ai fait ressortir la grande ressemblance entre le genre créé par PERTY et le genre créé par CHODAT. *Pseudomallomonas* ne diffère, en somme, de *Mallomonas* que par l'absence de soies ou d'aiguilles, et par la présence d'un col flagellaire.

Je suis convaincu, aujourd'hui, de ce que le maintien de genre *Pseudomallomonas* ne se justifie pas. En effet, la réduction progressive des appendices sétiformes nous amène normalement de l'un à l'autre genre et déjà nous connaissons des espèces, dont les écailles sont pourvues de mamelons pointus (*Mallomonas*

⁽¹⁾ Il faut lire : 1851.

⁽²⁾ Les nombres entre parenthèses renvoient à l'Index bibliographique.

spinulosa), véritables aiguilles à l'état rudimentaire, ou hérissées de petits dards, et qui s'intercalent, par conséquent, entre les formes « glabres » (*Pseudomallomonas*) et les formes pourvues d'aiguilles (*Mallomonas* s. s.).

Quant au « col », il se rencontre également (formé toutefois d'écailles non soudées) chez quelques *Mallomonas* vrais, tels *M. coronata*.

Je crois aujourd'hui être plus près de la réalité en attachant, à la conformation des paillettes, une importance plus grande qu'on ne l'a fait jusqu'à présent et en lui assignant une place prépondérante.

Lorsqu'on jette un coup d'œil critique sur l'ensemble des espèces décrites, on est frappé par la constance de la forme des écailles, chez une espèce donnée.

Profitant d'une grande abondance de *Mallomonas acaroides* durant le mois de septembre dernier, dans le plancton du Breevaart, à Reeuwijk, j'ai dessiné, à la chambre claire, des centaines de paillettes prises à des individus différents. La confrontation des croquis a permis de conclure à des variations très faibles, presque insensibles, dans la forme, les dimensions et l'ornementation. Il est probable qu'en étendant ces observations (très pénibles) à d'autres espèces, on arrivera aux mêmes conclusions ⁽¹⁾.

L'observation des paillettes n'est point commode, mais un peu de pratique, le secours d'objectifs perfectionnés et l'observation à sec et dans des milieux à indice de réfraction élevé, aplaniront rapidement les difficultés.

Comme il existe malheureusement un assez grand nombre d'espèces chez lesquelles les écailles n'ont point encore été décrites avec l'attention qu'elles méritent certainement, nous avons été forcé de placer ces formes provisoirement dans le clan des *Species inquirendae*. Espérons que les lacunes dans leur connaissance se combleront rapidement et qu'une place définitive pourra leur être assignée dans le Système.

Les caractères fournis par les appendices sétiformes n'ont qu'une valeur relative. Chez une même espèce, ils peuvent être plus ou moins longs, plus ou moins nombreux; leur direction, par rapport à l'axe antéro-postérieur de la cellule, n'est pas rigoureusement la même. D'ailleurs, ils se perdent facilement dans le matériel fixé.

D'autre part, la distinction entre « dards » et « aiguilles » (à laquelle une si grande importance était réservée dans ma Monographie) est assez illusoire. Il est

(¹) Il y aura lieu, aussi, de comparer les écailles d'une espèce donnée, dans des récoltes faites en des stations différentes et à des moments différents.

des espèces, telles que *M. dentata*, qui offrent des dards assez longs pour pouvoir être qualifiés de « courtes aiguilles ».

Quant au nombre des chromatophores, il constitue, évidemment, un caractère réellement important. Ils peuvent pourtant se réduire considérablement (*M. pallida*), au point de devenir presque imperceptibles ou même disparaître définitivement, comme chez *M. apochromatica*. Il ne sera pas toujours commode de distinguer entre une cellule qui, au repos, possède normalement deux chromatophores, et une cellule qui vient de dédoubler son unique chromatophore.

En ce qui concerne les autres « Considérations générales » sur le genre *Mallomonas* (incl. *Pseudomallomonas*), je me bornerai à renvoyer aux « Généralités » de la Monographie (7).

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- (1) BACHMANN, Charakterisierung der Planktonvegetation des Vierwaldstätter Sees. (*Abh. d. Naturf. Ges. in Basel*, XXXV, 1923.)
- (2) BOLOCHONZEW, Beobachtungen über das Plankton der Wolga im Sommer des Jahres 1902. (*Jahrb. der Biol. Wolgastation Saratow*, 1903.)
- (3) BÜTSCHLI, Bronn's Klassen und Ordnungen des Tierreiches. I. Bd. : *Protozoa*; Abt. 2 : *Mastigophora*, 1883-1887.
- (4) CHODAT, Algues de la région du Grand-Saint-Bernard. (*Bullet. Soc. Bot. Genève*, 2^e série, vol. XII, 1920.)
- (5) CONRAD, Contributions à l'étude des Flagellates. I. Stades amiboïdes et palmellaires chez *Mallomonas mirabilis*, n. sp. (*Arch. f. Protist.*, XXXIV, 1914.)
- (6) — Recherches sur les Flagellates de nos eaux saumâtres. II. Chrysomonadines. (*Arch. f. Protist.*, LVI, 1926.)
- (7) — Essai d'une Monographie des genres *Mallomonas* (Perty) et *Pseudomallomonas* Chodat. (*Arch. f. Protist.*, LIX, 1927.)
- (8) — Flagellates nouveaux ou peu connus. I. (*Arch. f. Protist.*, LXX, 1930.)
- (9) — Flagellates nouveaux ou peu connus. II. (*Arch. f. Protist.*, LXXII, 1930.)
- (10) — Recherches sur les Flagellates de Belgique. I. Flagellates des étangs des « Eaux-Douces », à Vieux-Héverlé-lez-Louvain. A : Chrysomonadines; B : Volvocales. (*Mém. du Musée roy. d'Hist. nat. de Belgique; Mém. n° 47*, 1931.)
- (11) DEFLANDRE, Contributions à la Connaissance des Flagellés libres. I. (*Ann. de Protist.*, vol. III, pp. 220-221, pl. XXI, fig. 1-9, 1932.)
- (12) FRESENIUS, Beiträge zur Kenntnis der mikroskopischen Organismen. (*Abhand. der Senckenb. Naturf. Ges.*, II, 1858.)
- (13) IWANOFF, Beitrag zur Kenntnis der Morphologie und Systematik der Chrysomonaden. (*Bull. de l'Acad. impér. des Sc. de St-Pétersb.*, XI, 1899.)
- (14) KENT, A Manual of the Infusoria. London, 1880-1882.
- (15) KISSELEW, Zur Morphologie einiger neuer und seltener Vertreter des pflanzlichen Microplanktons. (*Arch. f. Protist.*, LXXIII, 1931.)
- (16) KLEBS, Flagellatenstudien. II. (*Zeitschr. f. wiss. Zool.*, LV, 1893.)
- (17) KRIEGER, Untersuchungen über Plankton-Chrysomonaden. (*Bot. Arch.*, XXIX, 1932.)
- (18) LEMMERMANN, Das Phytoplankton sächsischer Teiche. (*Forschungsber. Biol. Stat. Plön.*, VII, 1899.)
- (19) — Notizen über einige Schwäbealgen. (*Ber. d. D. Bot. Ges.*, XIX, 1901.)

- (20) LEMMERMANN, Das Phytoplankton einiger Plöner Seen. (*Forschungsber. Biol. Stat. Plön.*, X, 1903.)
- (21) — Das Phytoplankton schwedischer Gewässer. (*Ark. för Bot.*, II, 1904.)
- (22) — Algen. (*Kryptogamenflora der Mark Brandenburg*, Bd. III, 1910.)
- (23) NAUMANN, Notizen zur Systematik der Süßwasseralgen, VI-IX. (*Ark. för Bot.*, XVIII, 1924.)
- (24) PASCHER, Chrysomonaden aus dem Grossteich zu Hirschberg in Nord-Böhmen. (*Int. Rev. ges. Hydrobiol. und Hydrogr.*, I, 1910.)
- (25) — *Flagellatae*, II. (*Süßwasserflora Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz*, 1913.)
- (26) — Neue oder wenig bekannte Flagellaten, II. (*Arch. f. Protist.*, XLIV, 1921.)
- (27) — Neue oder wenig bekannte Flagellaten, XV. (*Arch. f. Protist.*, L, 1924.)
- (28) — Neue oder wenig bekannte Flagellaten, XVI. (*Arch. f. Protist.*, LII, 1925.)
- (29) PENARD, *Mallomonas insignis* spec. nov. ? (*Bull. Soc. Bot. Genève*, 2^e série, vol. XI, 1919.)
- (30) PERTY, Zur Kenntnis kleinster Lebensformen. Bern, 1851.
- (31) PLAYFAIR, Australian Freshwater Flagellates. (*Proc. Linn. Soc. New South Wales*, XLVI, 1921.)
- (32) REHFOUS, Note sur trois *Mallomonas* nouveaux. (*Bull. Soc. Bot. de Genève*, VII, série 2, 1915.)
- (33) REVERDIN, Étude phytoplantonique expérimentale et descriptive des eaux du lac de Genève. (*Arch. des Sc. phys. et nat.*, I, 1919.)
- (34) SCHILLER, Der thermische Einfluss und die Wirkung des Eises auf die planktischen Herbstvegetationen in den Altwässern der Donau bei Wien. (*Arch. f. Protist.*, LVI, 1926.)
- (35) — Neue Chryso- und Cryptomonaden aus Altwässern der Donau bei Wien. (*Arch. f. Protist.*, LXVI, 1929.)
- (36) SCHORLER, Beiträge zur Lebensgeschichte der Mallomonasarten und zur komplementären Anpassung. (*Arch. f. Hydrobiol.*, III, 1907.)
- (37) SELIGO, Ueber einige Flagellaten des Süßwasserplanktons. Festgabe der Westpreuss. Fischereiver. Danzig, 1893.
- (38) SMITH, Phytoplankton of the Inland Lakes of Wisconsin, I. (*Wisc. Geol. and Nat. Hist. Sur.*, 1920.)
- (39) — Ecology of Plankton Algae in Palisades Interstate Park. (*Roosevelt Wild Life Bull. Syracuse University*, 1924.)
- (40) STEIN, Der Organismus der Infusionsthierchen, III. Leipzig, 1878.
- (41) STOKES, Notices of Freshwater Infusoria, II. (*The Amer. Monthly Micr. Journ.*, Dec. 1884, vol. V, No 60.)
- (42) — Notices of Freshwater Infusoria, III. (*Ibid.*, vol. VI, July 1885, No 7.)
- (43) — Notices of Freshwater Infusoria, VI. (*Ibid.*, vol. VIII, Aug. 1887, No 8.)

- (44) STOKES, A preliminary Contribution toward a History of the Freshwater Infusoria of the United States. (*Journ. of the Trenton. Nat. Hist. Soc.*, I, 1888.)
- (45) SWIRENKO, Deux intéressants *Mallomonas* du plankton des eaux stagnantes. (*Arch. russes de Protistol.*, III, 1924.)
- (46) TELING, Phytoplankton aus dem Rastasjön bei Stockholm. (*Svensk. Bot. Tidskrift*, VI, 1912.)
- (47) VALKANOV, Protistenstudien, II. (*Arch. f. Protist.*, LXIII, 1928.)
- (48) WERMEL, Beschreibung neuer Flagellaten aus Russland. (*Arch. f. Protist.*, XLVIII, 1924.)
- (49) WEST, The Algae of the Yan Yean Reservoir, Victoria. (*Journ. of Linn. Soc.*, 1909.)
- (50) ZACHARIAS, Faunistische und biologische Beobachtungen am Grossen Plöner See. (*Forschungsber. Biol. Stat. Plön.*, I, 1893.)
- (51) — Faunistische Mitteilungen. (*Forschungsber. Biol. Stat. Plön.*, II, 1894.)
- (52) — Zur Kenntnis der niederen Flora und Fauna holsteinischer Moorsümpfe. (*Forschungsber. Biol. Stat. Plön.*, X, 1903.)
-

CLEF ANALYTIQUE

I. Paillettes coniques, en forme de cornet, portant une aiguille au sommet.

Galyptroideae.

Cellules sphériques; 2 chromatophores.

globosa.

II. Paillettes en forme d'écailles (aplaties ou faiblement creusées en verre de montre).

Scutellatae.

1. Paillettes triangulaires.

TRIANGULARES.

Paillettes minuscules, séparées les unes des autres; 6-8 aiguilles au pôle antérieur.

Corps fusiforme à 2 chromatophores.

akrokomos.

2. Paillettes en forme de quadrilatère.

QUADRATAE.

1.1. Le quadrilatère est un losange parfait (souvent très large).

1.1.1. Écailles fermes, concaves-convexes, à angles arrondis et arêtes légèrement arquées. Corps ellipsoïde, sans dards, ni aiguilles.

Allorgei.

2.2.2. Écailles non ainsi.

A. Ni dards, ni aiguilles.

AA. Corps ellipsoïdal, très largement arrondi aux extrémités. Écailles peu saillantes. Pore flagellaire assez large, simple; 1 chromatophore.

Playfairi.

BB. Corps ellipsoïdal-subovoïde, un peu rétréci en avant de façon à simuler un col presque imperceptible. Écailles saillantes sur leur bord libre; 2 chromatophores.

elliptica.

B. Uniquement des dards.

AA. Aux deux extrémités.

a. Corps fusiforme; 2 chromatophores.

pulcherrima.

b. Corps ellipsoïdal; 1 chromatophore.

genevensis

BB. Uniquement à l'arrière.

a. Corps cylindro-conique; 2 chromatophores.

nannoplancton.

b. Corps ellipsoïdal; 1 chromatophore.

dentata.

CC. Uniquement à l'avant.

Corps ellipsoïdal; couronne de dards autour du pore flagellaire.

gracillima.

C. Uniquement des aiguilles.

AA. Corps plus large que long, ellipsoïdal.

lata.

- BB. Corps plus long que large.
- a. Aiguilles réparties sur tout le corps.
- aa. Aiguilles irrégulièrement ondulées-zigzagüées. Corps fusiforme à 2 chromatophores. *hirsuta.*
- bb. Aiguilles non ainsi.
- % Chromatophore très réduit, discoïde; corps ellipsoïdal. *pallida.*
- %% Chromatophore normalement développé; corps ellipsoïdal. *Fresenii.*
- b. Aiguilles uniquement aux deux extrémités, renflées à leur base; corps subcylindrique. *splendens.*
- c. Aiguilles à l'arrière ou dans la moitié postérieure; corps cylindrique à 2 chromatophores.
- aa. Aiguilles fourchues ou dentées; corps long de 24-32 μ . *spinifera.*
- bb. Aiguilles lisses; corps long de 11-16 μ . *bacterium.*
- D. Des dards en même temps que des aiguilles.
- Dards aux deux extrémités, aiguilles sur tout le corps. *aculeata.*
- 2.2. Le quadrilatère est en forme de cerf-volant, c'est-à-dire qu'il est formé de triangles isocèles de hauteurs très inégales, accolés par leur base.
- A. Aiguilles dans la moitié postérieure. Corps cylindro-ellipsoïdal; 2 chromatophores. *producta.*
- B. Aiguilles sur la calotte basale. Corps ovoïde, élargi à l'arrière; 1 chromatophore. *lilloensis.*
3. Paillettes elliptiques ou ovoïdes. ELLIPTICAE.
- 1.1. Paillettes en verre de montre, à concavité tournée vers l'extérieur. Corps très allongé, étiré en une longue queue dentelée; 2 chromatophores. *insignis.*
- 2.2. Paillettes non ainsi.
- 1.1.1. Ni dards, ni aiguilles.
- A. Écailles munies d'un mamelon épineux. Corps subcylindrique, sans col. *spinulosa.*
- B. Écailles non ainsi. Corps avec col.
- AA. Col large et haut. Corps largement ellipsoïdal. *Valkanoviana.*
- BB. Col court et étroit. Corps fusiforme. *heverlensis.*
- 2.2.2. Uniquement des dards (à l'extrémité antérieure); 2 chromatophores avec pyrénoïde. Corps ovoïde, étiré à l'arrière. *pyriformis.*
- 3.3.3. Des aiguilles.
- A. Aiguilles dentelées (portant près de leur extrémité libre 1-3 dents, ou plusieurs dents disposées sur un rang).
- AA. Deux chromatophores.
- a. Écailles elliptiques sans aucun dessin.
- aa. Corps ellipsoïdal. *longiseta.*
- bb. Corps ovoïde, atténué ou étiré à l'arrière. *caudata.*
- b. Écailles ovoïdes, ponctuées, avec V. Corps plus ou moins ellipsoïdal. *acaroides.*
- BB. Un seul chromatophore. Écailles plus ou moins en forme d'écusson, avec V. Corps plus ou moins ellipsoïdal. *intermedia.*

- B. Aiguilles lisses (sans dents) ⁽¹⁾.
- AA. Aiguilles localisées à l'arrière.
- a. Un seul chromatophore. Corps ovoïde, rétréci à l'avant. *Taxandriae*.
- b. Pas de chromatophore. Corps subcylindrique. *apochromatica*.
- BB. Aiguilles à l'avant ou dans la moitié antérieure; 2 chromatophores.
- a. Écailles antérieures paraissant très écartées du corps. Corps étroitement ovoïde. *tonsurata*.
- b. Écailles toutes également appliquées contre le corps. Corps largement ellipsoïdal. *pulchra*.
- CC. Aiguilles seulement aux deux extrémités.
- a. Corps 6-10 fois aussi long que large, cylindrique. Paillettes polygonales-elliptiques, ou polygonales-ovoïdes. Aiguilles légèrement obliques. *cylindracea*.
- b. Corps deux fois aussi long que large, subellipsoïdal. Paillettes elliptiques. Aiguilles épaisses, droites, strictement dans le sens de l'axe antéro-postérieur. *salina*.
- DD. Aiguilles sur tout le corps, ou ne laissant libre que la calotte basale.
- a. Pore flagellaire entouré d'un col formé de paillettes dressées, modifiées. Paillettes ponctuées. Corps largement ellipsoïdal. Aiguilles dirigées vers l'arrière. *coronata*.
- b. Pas de col.
- aa. Corps ellipsoïdal très grêle. Aiguilles presque toutes dirigées obliquement vers l'avant, manquant dans le quart postérieur. Paillettes elliptiques non ponctuées, avec V anguleux. *elongata*.
- bb. Corps ovoïde; paillettes ovoïdes, saillantes, pointues à l'avant qui porte les aiguilles.
- % Aiguilles et paillettes manquant dans la calotte basale. Cellules courtes, largement arrondies à l'arrière, coniques et pointues à l'avant. *ovum*.
- %% Aiguilles et paillettes ne manquant pas dans la calotte basale. Corps allongé, non pointu à l'avant. *horrida*.

4. Paillettes dicoïdes, circulaires.

DISCOIDEAE.

- A. Ni aiguilles, ni dards. Col apical large, formé d'écailles dressées. Paillettes grandes (très légèrement elliptiques). Corps largement ellipsoïdal; 2 chromatophores. *sphagnalis*.
- B. Uniquement des dents (à l'avant). Corps fusiforme, étiré en une queue fine et pointue; 2 chromatophores. *paucispinosa*.
- C. Des aiguilles.
- AA. Paillettes non imbriquées. Aiguilles à l'avant, lisses, peu nombreuses, dirigées dans tous les sens. Corps ovoïde, acuminé à l'avant.
- AAA. Corps $24-40\mu \times 15-25\mu$. *Pascheri*.
- BBB. Corps $14-20\mu \times 7-12\mu$. *minima*.

⁽¹⁾ Chez *M. acaroides*, on rencontre parfois des aiguilles dépourvues de dents.

BB. Paillettes imbriquées.

AAA. Aiguilles à l'avant ou dans la portion antérieure.

aa. Mamelon apical, portant quelques aiguilles rayonnant comme les « baleines » d'un parapluie ouvert. *curta.*

bb. Pas de mamelon apical. Aiguilles rayonnant autour de la moitié antérieure du corps. *helvetica.*

BBB. Aiguilles à l'arrière ou dans la moitié postérieure.

a. Aiguilles fourchues. Corps en forme de bouteille; 2 chromatophores. *clavata.*

b. Aiguilles avec, au bout, 2-3 dents triangulaires disposées sur deux rangs, rien que dans la moitié basale. Corps ellipsoïdal; 1 chromatophore. *reeuwykiana.*

CCC. Aiguilles aux deux bouts; 2 chromatophores.

a. Les aiguilles antérieures rayonnent comme les « baleines » d'un parapluie ouvert; les postérieures sont dirigées plus ou moins obliquement vers l'arrière. Corps étroit. *litomesa.*

b. Aiguilles antérieures non ainsi. Aiguilles dirigées respectivement vers l'avant et vers l'arrière. Corps largement fusiforme. *Teilingii.*

DDD. Aiguilles distribuées sur tout le corps.

a. Aiguilles dentées au bout.

aa. Paillettes en bandes transversales. Corps ovoïde, atténué à l'avant. *dubia.*

bb. Paillettes en bandes spirales. Corps en forme de massue. *fastigata.*

b. Aiguilles lisses, dirigées vers l'arrière.

aa. Contour du corps, ressemblant à celui d'une raquette de tennis. *rhopaloides.*

bb. Corps ellipsoïdal, parfois étiré à l'arrière. *mirabilis.*

D. Aiguilles (sur tout le corps), en même temps que des dards (autour du pore flagellaire).

AA. Corps étroitement ellipsoïdal. Aiguilles rayonnantes, faiblement incurvées vers l'arrière. *elegans.*

BB. Corps plus large; aiguilles assez courtes, rayonnant autour du corps. *radiata.*

SECTION I : CALYPTROIDEAE

Mallomonas globosa SCHILLER

Fig. 1.

1926. SCHILLER (34), p. 16, fig. 8.

1927. CONRAD (7), p. 475, fig. 24.

1932. KRIEGER (17), p. 275, fig. 12.

Cellules sphériques, couvertes d'écaillés coniques, pointues, portant au sommet une aiguille très fine, plus ou moins recourbée, plusieurs fois plus longue que le diamètre du corps.

Fouet 3-4 fois (?) aussi long que le corps.

Deux chromatophores.

Diamètre : 12-13 μ .

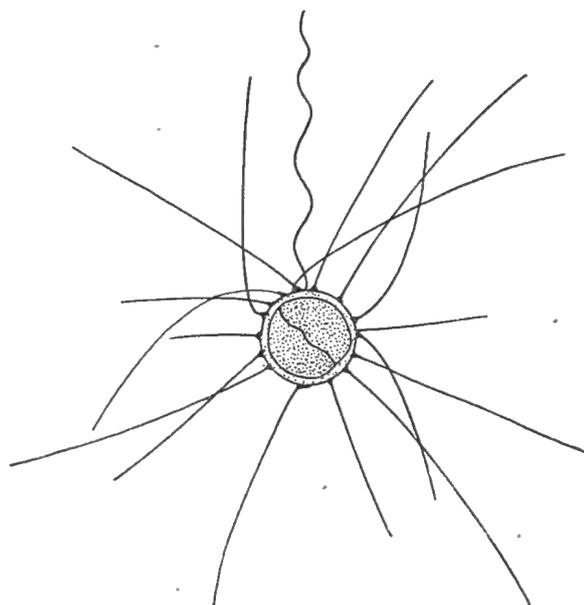


FIG. 1. — *Mallomonas globosa*
(d'après SCHILLER; $\times 1000$).

Environs de Vienne. Automne et hiver, isolément, d'une manière discontinue

Cette espèce se reconnaît aisément à sa forme sphérique; elle n'a pas encore été signalée en Belgique.

SECTION II : SCUTELLATAE

SOUS-SECTION 1 : TRIANGULARES

Mallomonas akrokómos RUTTNER

Fig. 2.

1913. PASCHER (25), p. 36, fig. 52a (p. 37).

1924. SWIRENKO (45), p. 180, fig. 1.

1926. SCHILLER (34), p. 13, fig. 5a-c.

1927. CONRAD (7), p. 466, fig. 20 (p. 467) et pl. X, fig. 38-40.

1930. KRIEGER (17), p. 278, fig. 17 (p. 278).

Cellules allongées, fusiformes, arrondies ou plus ou moins tronquées à l'avant, longuement étirées à l'arrière en une queue fine et pointue, droite ou recourbée.

Membrane hyaline, mince, déformable. Paillettes triangulaires, difficiles à observer, de petite dimension, espacées les unes des autres, non imbriquées, disposées en rangées à peine inclinées sur l'axe transversal.

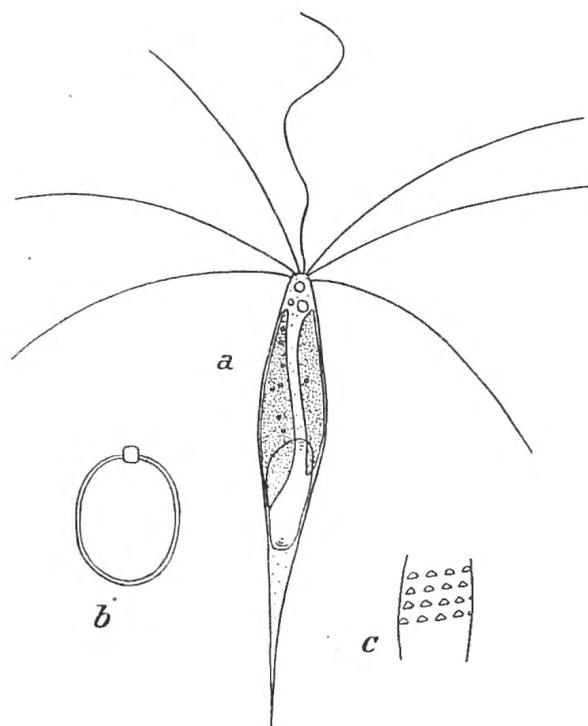


FIG. 2. — *Mallomonas akrokómos*
 a, cellule; b, cyste; c, structure et disposition des écailles
 (d'après CONRAD; $\times 1000$).

A l'avant, un petit nombre (6-8) d'aiguilles, à peu près aussi longues que le corps, lisses, rayonnantes ou plus ou moins dirigées vers l'avant, et faiblement arquées.

Fouet de la longueur du corps ou plus court. Deux chromatophores. Vacuoles apicales et basales.

Dimensions très variables. Longueur : 23-62 μ ; largeur : 4,5-15 μ .

Cystes elliptiques, largement arrondis aux extrémités. Longueur : 9-15 μ ; largeur : 8-12 μ .

Autriche (Lunzer See; environs de Vienne); Allemagne (Plön, Berlin); Belgique (étang du Blankaert); Russie.

Vraisemblablement une forme du plancton d'hiver.

Mallomonas akrokomos RUTTNER, var. *parvula* CONRAD

Fig. 3.

1927. CONRAD (7), p. 468.

1930. KRIEGER (17), p. 279.

Se distingue de l'espèce-type par ses dimensions inférieures et ses aiguilles, au nombre de quatre seulement, dirigées non vers l'avant, mais rayonnant autour de l'axe antéro-postérieur de la cellule.

Fouet de la longueur du corps.

Longueur : 8-12 μ ; largeur : 2-3 μ .

Cystes inconnus.

Belgique (Groenendael, hiver).

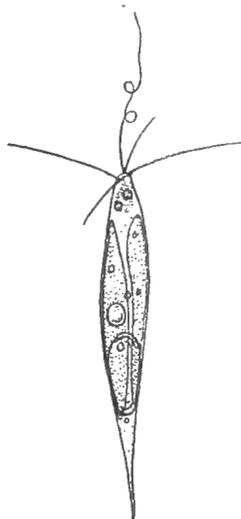


FIG. 3. — *Mallomonas akrokomos*, var. *parvula*
(orig.; $\times 1000$).

SOUS-SECTION 2 : **QUADRATAE****Mallomonas Allorgei** (DEFLANDRE) CONRAD

Fig. 4.

1932. DEFLANDRE (11), p. 220, pl. XXI, fig. 1-9.

Il s'agit ici d'une forme particulièrement belle et intéressante, et qui a été excellemment étudiée par Deflandre. Nous résumons la description qu'en a donnée cet auteur.

Cellules ellipsoïdales, plus ou moins allongées, parfois un peu ovoïdes. Écailles losangiques, disposées en rangées parallèles, obliques, la grande diagonale du losange étant perpendiculaire au grand axe de la cellule. Écailles légère-

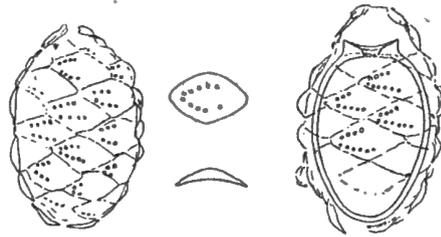


FIG. 4. — *Mallomonas Allorgei*
(d'après DEFLANDRE; $\times 1000$).

ment creusées en verre de montre, s'épaississant depuis les bords jusqu'au centre, de sorte que la coupe transversale est celle d'un ménisque convergent. Dessin en V, submarginal, formé de deux rangées de perles.

Contenu cellulaire ?

Longueur : 29-31 μ ; largeur : 14-17 μ .

Cystes ovoïdes, un peu acuminées vers l'arrière. A l'avant, collerette provenant d'un fort épaissement de la paroi silicifiée, avec, au centre, un pore étroit fermé par un bouchon subconique arrondi.

Longueur : 20-34 μ ; largeur : 13-14 μ (plus petites dimensions observées : $\frac{14}{11}$ μ).

M. Allorgei est voisin de *M. elliptica*; il rappelle aussi *M. Playfairi* (celui-ci a un contour beaucoup plus régulier) et *M. bernardinensis* (malheureusement très peu connu).

France (mare siliceuse à Germigny).

Mallomonas Playfairi nov. comb.

Fig. 5.

1927. CONRAD (7), p. 500, fig. 40 (p. 501). (*Pseudomallomonas Playfairi* CONRAD.)

1921. PLAYFAIR (31), p. 108, pl. II, fig. 4. (*Mallomonas splendens* [G. C. WEST] PLAYFAIR, var. *pusilla* PLAYFAIR.)

Cellules elliptiques, largement arrondies aux deux extrémités.

Membrane assez épaisse, hyaline ou légèrement teintée de jaune.

Écailles rhomboédriques, grandes, en forme de losange très large, disposées en spirale inclinée de 45° environ sur l'axe transversal.

Un seul chromatophore pariétal, grand. Stigma antérieur et appareil vacuolaire.

Fouet de la longueur du corps.

Longueur : 10-19 μ ; largeur : 8-14 μ .

Australie; France (environs d'Ambleteuse, fossé).

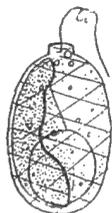


FIG. 5. — *Mallomonas Playfairi*
(d'après CONRAD; $\times 1000$).

Mallomonas elliptica (KISSELEW) CONRAD nov. comb.

Fig. 6.

1931. KISSELEW (15), p. 239, fig. 5 (p. 238). (*Pseudomallomonas elliptica* KISSELEW.)

Cellules environ 1,4 fois aussi longues que larges, ellipsoïdales, sub-ovoïdes (^p), arrondies aux bouts, parfois insensiblement étirées à l'avant en un col presque imperceptible.

Paillettes rhomboédriques, en forme de losanges, avec bord libre saillant, en rangées obliques; dimensions : 7 \times 4 μ .

Ni aiguilles, ni dards.

Fouet $\frac{1}{2}$ -1 fois aussi long que le corps.

Longueur : 16-26 μ ; largeur : 13-16 μ .

Cystes ellipsoïdaux, longs de 16-18 μ ; larges de 13 μ .

Russie, mare, juin.

Cette espèce, incomplètement décrite et dont il n'a été donné que des dessins insuffisants, ressemble, par son allure générale, la conformation du col, le nombre des chromatophores, à *Pseudomallomonas bernardinensis*. Mais un rapprochement n'est pas possible, puisque la forme des écailles n'est pas connue chez l'espèce de Chodat.

M. elliptica offre également une certaine ressemblance avec *M. Playfairi*; il s'en distingue principalement par ses écailles un peu saillantes sur leur bord libre et la conformation du pore flagellaire.



FIG. 6. — *Mallomonas elliptica*
(d'après KISSELEV; $\times 1500$).

Mallomonas pulcherrima (STOKES) LEMMERMANN

Fig. 7.

1887. STOKES (43), p. 142, fig. 4, pl. VIII. (*Chloromonas pulcherrima*.)
 1888. STOKES (44), p. 85, pl. I, fig. 19.
 1899. LEMMERMANN (18), p. 106.
 1910. LEMMERMANN (22), p. 434.
 1913. PASCHER (25), p. 36, fig. 53.
 1927. CONRAD (7), p. 458, pl. 9, fig. 27, 28.
 1932. KRIEGER (17), p. 270, fig. 5 (p. 269).

Cellules étroites, fusiformes, pointues aux bouts, 5-6 fois aussi longues que larges; parfois l'arrière est étiré en une queue très courte, assez large et obtuse au bout.

Paillettes rhomboédriques, en forme de losanges, disposées régulièrement en spirale, dépourvues d'aiguilles.

A l'avant, 10-15 soies coniques, dirigées vers l'avant. Elles sont plus longues et plus robustes que celles qu'on remarque, à peu près en même nombre, à l'arrière.

Deux chromatophores; 4-5 vacuoles pulsatiles centrales. Noyau central.
Fouet un peu plus court que le corps.

Longueur : 68-83 μ ; largeur : 8-20 μ .

Cystes sphériques, avec col court, conique, légèrement rétréci à son embouchure. Diamètre : 13-18 μ .

Allemagne (Ludwigshafen); Belgique (Onoz, printemps); Amérique du Sud.

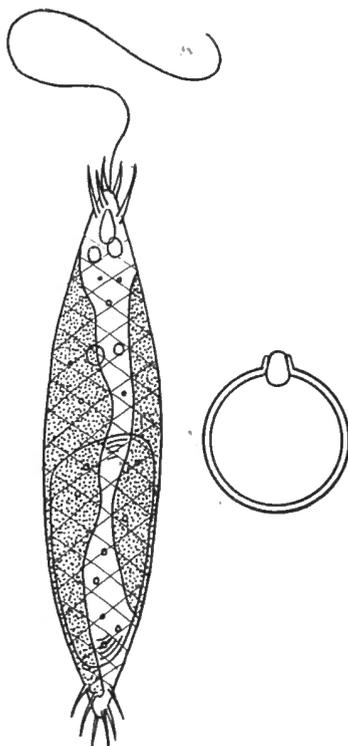


FIG. 7. — *Mallomonas pulcherrima*
(d'après CONRAD; $\times 1000$).

Mallomonas genevensis CHODAT

Fig. 8.

1915. REHFOUS (32), p. 14 (du tiré à part), fig. 1-5.

1921. PASCHER (26), p. 120, fig. 1a.

1927. CONRAD (7), p. 269, fig. 4.

Cellules allongées, ellipsoïdales, 2-3 fois plus longues que larges, arrondies aux deux bouts, parfois ellipso-cylindriques ou même un peu asymétriques (forme arquée, plus ou moins concave-convexe).

Membrane hyaline, mince, mais ferme. Paillettes rhomboédriques, en forme de losanges, assez grandes ($7 \times 5 \mu$), un peu épaissies aux extrémités, dépourvues d'aiguilles et faisant un angle de $25-33^\circ$ avec l'axe transversal.

A l'avant, quelques dards raides, coniques, en forme de dents. A l'arrière, un nombre identique (ou un peu supérieur) de dards coniques 2-4 fois plus longs que les dents apicales et larges de $1-2 \mu$ à la base.

Un chromatophore ample, à bords découpés. Plusieurs vacuoles apicales. Pas de stigma. Fouet de la longueur du corps.

Longueur : $25-40 \mu$; largeur : $15-20 \mu$.

Cystes inconnus.

Suisse (lac de Genève); Belgique (Auderghem).

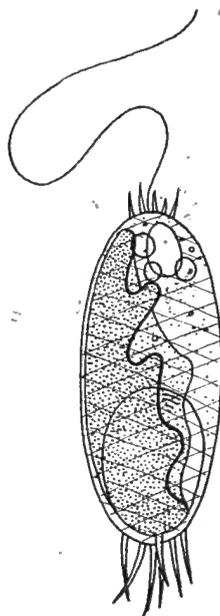


FIG. 8. — *Mallomonas genevensis*
(d'après CONRAD; $\times 1000$).

Mallomonas nannoplancton CONRAD

Fig. 9.

1930. CONRAD (9), p. 545, fig. 9.

Cellules trois fois plus longues que larges, longuement ovoïdes ou plus ou moins cunéiformes. Arrière avec pointe mousse, avant élargi et aplati. Écailles minuscules, rhomboédriques, en forme de losanges. A l'arrière, une demi-douzaine de soies raides, courtes, dirigées plus ou moins vers l'arrière.

Deux plastides latérales, longues et étroites. Pas de stigma. Fouet de la longueur du corps.

Longueur : 6-9 μ ; largeur : 2-3 μ .

Cystes inconnus.

Belgique (mare tourbeuse aux environs d'Hérenthals; été). Nage lentement en oscillant.

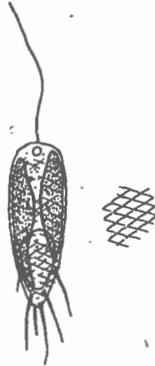


FIG. 9. — *Mallomonas nannoplancton*
(d'après CONRAD; $\times 2000$).

***Mallomonas gracillima* CONRAD nov. spec.**

Fig. 10.

Corps ellipsoïdal, largement arrondi aux extrémités.

Paillettes en forme de losanges, très régulières, très ténues, finement ponctuées, disposées en rangées obliques.

Pore flagellaire entouré d'une demi-douzaine (5-9) de dards, à base légèrement renflée et dirigés très obliquement vers l'avant

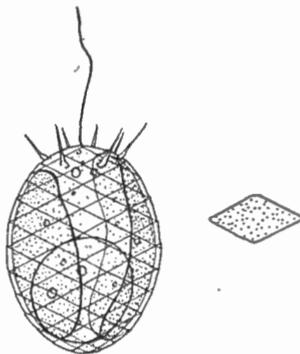


FIG. 10. — *Mallomonas gracillima*
(orig., $\times 1000$).

Deux chromatophores latéraux. Pas de stigma. Fouet 1 $\frac{1}{2}$ fois aussi long que le corps. Noyau?

Longueur : 18-24 μ ; largeur : 12-14 μ .

Cystes non observés.

Hollande (Reeuwijk, Sluypwijksche Plas, printemps 1932).

Cette espèce ressemble, par la forme du corps et celle des paillettes, à *M. Playfairi*, mais s'en distingue par sa couronne de dards, ses deux chromatophores, ses écailles beaucoup plus petites. La taille est légèrement inférieure.

Mallomonas dentata CONRAD

Fig. 11.

1930. CONRAD (9), p. 543, fig. 7.

Cellules environ quatre fois aussi longues que larges, longuement ellipsoïdales, également arrondies aux deux extrémités.

Membrane hyaline, mince, déformable

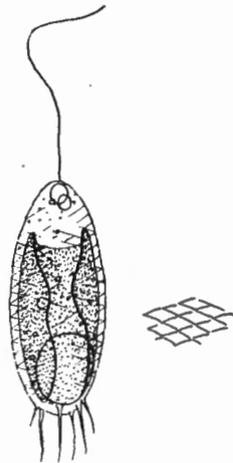


FIG. 11. — *Mallomonas dentata*
(d'après CONRAD; $\times 2000$).

Paillettes rhomboédriques, en forme de losanges, inclinées de 30° environ sur l'axe transversal du corps.

A l'arrière, une demi-douzaine de soies divergentes, en forme de dents. Pas d'aiguilles.

Le fouet mesure 1-1 $\frac{1}{2}$ fois la longueur du corps. Pas de stigma. Chromatophore unique.

Longueur : 15 μ ; largeur : 6 μ .

Cystes inconnus.

Belgique (Groenendael, lac).

Mallomonas lata CONRAD

Fig. 12.

1927. CONRAD (7), p. 498, pl. II, fig. 57, 58.

1932. KRIEGER (17), p. 274, fig. 11.

Plus large que longue, cette forme se distingue immédiatement de toutes les autres espèces du genre.

Corps transversalement ellipsoïdal. Paillettes rhomboédriques, en forme de losanges, en rangées obliques, difficilement visibles. Aiguilles assez nombreuses, droites, lisses, rayonnantes, longues de 10 à 15 μ .

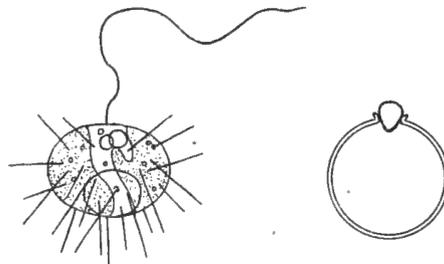


FIG. 12. — *Mallomonas lata*
(d'après CONRAD; $\times 1000$).

Deux chromatophores latéraux. Trois vacuoles pulsatiles. Fouet trois fois aussi long que le corps.

Longueur : 8-12 μ ; largeur : 9-17 μ .

Cystes sphériques, lisses, de 14-18 μ de diamètre, avec embouchure en forme de bourrelet un peu retroussé et grand bouchon conique.

Belgique (Loenhout).

Mallomonas hirsuta CONRAD

Fig. 13.

1930. CONRAD (8), p. 668, fig. 13.

1931. CONRAD (10), p. 17, pl. II, fig. 44.

Corps largement fusiforme, presque à contour de losange, également arrondi aux deux pôles.

Écailles rhomboédriques, en forme de losanges, en rangées peu inclinées sur l'axe transversal de la cellule.

Aiguilles minces, réparties sur toute la surface du corps, lisses, sans ramifications ni dentelures, peu nombreuses, irrégulièrement ondulées-zigzagüées et dirigées dans tous les sens, ce qui donne à l'organisme un aspect « hirsute ».

Deux chromatophores latéraux, à bords découpés. Pas de stigma. Fouet n'atteignant pas la longueur du corps.

Longueur : 16-25 μ ; largeur : 9-15 μ .

Cystes non observés.

Belgique (Vieux-Héverlé, étang, plancton).

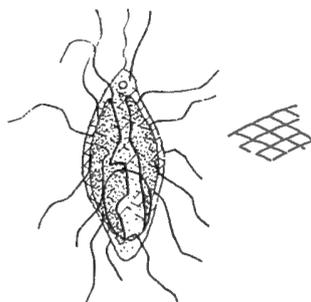


FIG. 13. — *Mallomonas hirsuta*
(d'après CONRAD; $\times 2000$).

Mallomonas pallida CONRAD

Fig. 14.

1930. CONRAD (9), p. 543, fig. 6.

Cellules 3-4 fois aussi longues que larges, longuement ellipsoïdales ou fusiformes. Membrane hyaline, mince, déformable, avec paillettes rhomboédriques, en forme de losanges. Aiguilles lisses, dirigées toutes obliquement vers l'arrière.

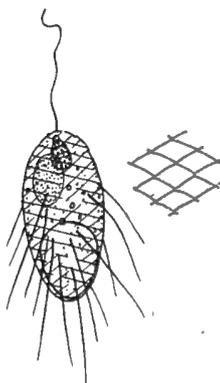


FIG. 14. — *Mallomonas pallida*
(d'après CONRAD; $\times 2000$).

Fouet de la longueur du corps. Chromatophore unique, antérieur, discoïde, parfois un peu allongé, très réduit et étonnamment pâle. Pas de stigma.

Longueur : 9-12 μ ; largeur : 3-5 μ .

Cystes non observés.

Belgique (Vieux-Héverlé, étang, plancton, été 1930).

Forme intéressante par la réduction de la plastide et rappelant, en cela, *Ochromonas pallida*.

Mallomonas Fresenii KENT

Fig. 15.

1858. FRESENIUS (12), p. 217, pl. X, fig. 39-41. (*M. Plösslii*.)

1880-1882. KENT (14), p. 465, pl. XXIV, fig. 74.

1910. LEMMERMANN (22), p. 430, fig. 12 (p. 419).

1913. PASCHER (25), p. 36, fig. 58 (p. 37). (*M. Plösslii* sec. KENT.)

1923. BACHMANN (1), pl. III, fig. 11, 12. (*M. acaroides* PERTY.)

1927. CONRAD (7), p. 449, fig. 14-16 (p. 450); pl. VIII, fig. 10, 11.

1932. KRIEGER (17), p. 291, fig. 33.

Cellules ellipsoïdales, 2-2 ½ fois aussi longues que larges, également arrondies aux deux bouts.

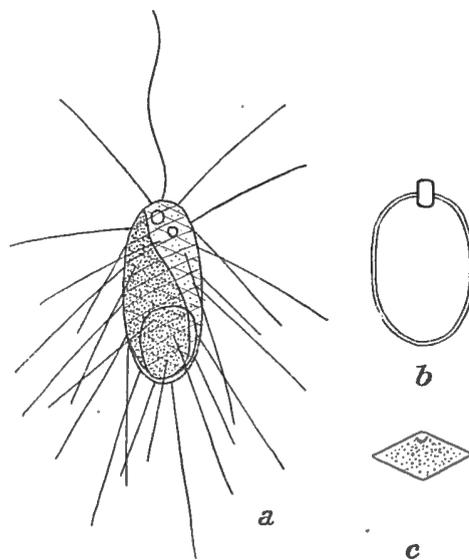


FIG. 15. — *Mallomonas Fresenii*

a, cellule; b, cyste; c, écaille isolée
(a, b, d'après CONRAD; × 1000; c, orig.).

Paillettes ténues, rhomboédriques, en forme de losanges, en rangées obliques. Aiguilles nombreuses, minces, lisses, droites, généralement dirigées en arrière, quelques-unes seulement dirigées parfois vers l'avant.

Fouet aussi long que le corps, ou à peine un peu plus long. Un seul chromatophore. Deux vacuoles pulsatiles apicales.

Longueur : 19-28 μ ; largeur : 8-12 μ .

Cystes ellipsoïdaux, largement arrondis aux extrémités, minces, à bouchon cylindrique.

Longueur : 15-20 μ .

Allemagne; Suisse; Belgique (Groenendael).

Sur le point d'être rayé de la liste des espèces, *M. Fresenii* a été récemment retrouvé en Belgique et étudié en détail. J'ai montré ailleurs (7) qu'il constitue une « bonne espèce ».

Mallomonas splendens (G. S. WEST) PLAYFAIR

Fig. 16.

1909. WEST (49), p. 74, pl. VI, fig. 4-8. (*Lagerheimia splendens*.)

1915. BRUNNTHALER. (Süßwasserflora, Heft 5, p. 136, fig. 129 [p. 137].)

1921. PLAYFAIR (31), p. 108, pl. II, fig. 3. (*M. splendens*.)

1927. CONRAD (7), p. 444, fig. 9.

1932. KRIEGER (17), p. 284, fig. 25.

Cellules 3-4 fois aussi longues que larges, subcylindriques, amincies et légèrement étranglées près des extrémités.

Paillettes rhomboédriques, en forme de losanges, finement ponctuées, disposées en rangées inclinées de 45° environ sur l'axe transversal.

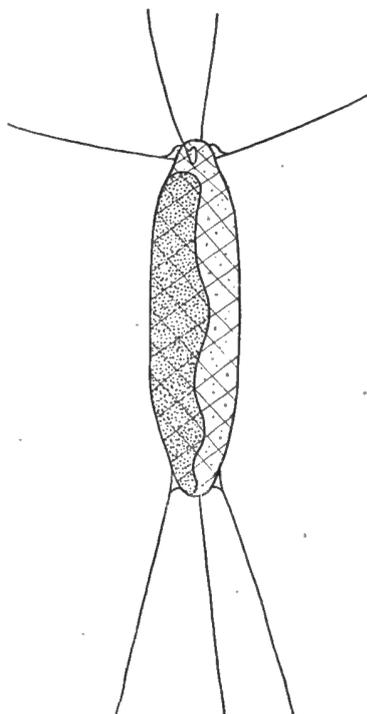


FIG. 16. — *Mallomonas splendens*
d'après WEST et PLAYFAIR; $\times 1000$).

Les extrémités portent chacune un petit nombre (3-6) d'aiguilles droites, lisses, longues de 16-40 μ , à base très élargie en forme de cône. Les aiguilles antérieures sont dirigées sur les côtés, les postérieures sont dirigées en arrière. Un seul chromatophore. Fouet moins long que le corps.

Longueur : 28-56 μ ; largeur : 9-16 μ .

Cystes inconnus.

Hollande (Reeuwijk, étang, plancton, mars 1932).

Mallomonas splendens (G. S. WEST) PLAYFAIR, var. *biceps* nov. var.

Fig. 17.

Se distingue de l'espèce-type par les caractères suivants : Forme plus grêle, extrémités plus nettement prolongées et étranglées. Aiguilles plus courtes, un peu plus nombreuses (4-10), disposées en couronne autour des rétrécissements subterminaux.

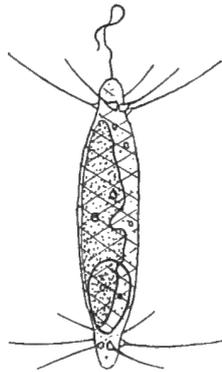


FIG. 17. — *Mallomonas splendens*, var. *biceps*
(orig.; $\times 1000$).

Paillettes non ponctuées. Les aiguilles antérieures, aussi bien que les postérieures, rayonnent autour de l'axe de la cellule.

Longueur : 10-17 μ ; largeur : 3-4 μ .

Cystes inconnus.

Hollande (Reeuwijk, Breevaart, plancton, août 1932).

Mallomonas spinifera CONRAD

Fig. 18.

1927. CONRAD (7), p. 474, pl. X, fig. 46-47.

1932. KRIEGER (17), p. 276, fig. 14.

Cellules régulièrement cylindriques, cinq fois aussi longues que larges, arrondies aux extrémités.

Écailles rhomboédriques, en losanges, en rangées obliques.

Aiguilles uniquement basales, peu nombreuses (4-5), raides, fourchues au bout, dirigées vers l'arrière, à peu près de la longueur du corps.

Deux chromatophores. Fouet de la longueur du corps. Vacuoles pulsatiles petites, apicales. Pas de stigma.

Longueur : 24-32 μ ; largeur : 5-8 μ .

Cystes sphériques, hyalins. Diamètre : 9-15 μ .

France (environs d'Ambleuse, mare tourbeuse, juillet 1926).

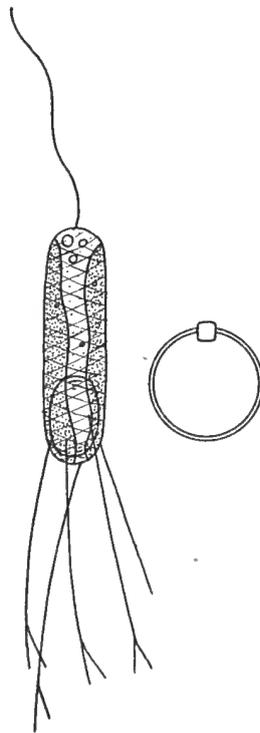


FIG. 18. — *Mallomonas spinifera*
(d'après CONRAD; $\times 1000$).

Mallomonas bacterium CONRAD

Fig. 19.

1927. CONRAD (7), p. 474, pl. II, fig. 48-49.

1932. KRIEGER (17), p. 276, fig. 14.

Cellules régulièrement cylindriques, arrondies aux extrémités, quatre fois aussi longues que larges.

Paillettes rhomboédriques en forme de losanges, en rangées obliques.

Aiguilles peu nombreuses (environ 6), droites, lisses, non fourchues, uniquement à l'arrière, dirigées en arrière.

Fouet plus court que la cellule. Deux chromatophores. Vacuoles pulsatiles apicales. Stigma.

Longueur : 11-16 μ ; largeur : 3-4 μ .

Cystes sphériques, avec col retourné en dedans (?); bouchon cylindrique. Diamètre : 8 μ .

Belgique (Loenhout, printemps; Bouwel, printemps).

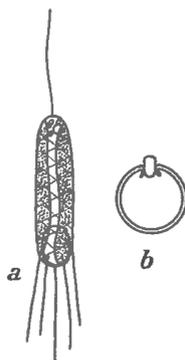


FIG. 19. — *Mallomonas bacterium*
(d'après CONRAD; $\times 1000$).

Mallomonas aculeata BACHMANN

Fig. 20.

1923. BACHMANN (1), p. 152, pl. III, fig. 13.

1925. PASCHER (28), p. 566, fig. A₄.

1927. CONRAD (7), p. 459, fig. 17 (p. 460).

1932. KRIEGER (17), p. 271, fig. 8 (p. 272).

Cellules ellipsoïdales, 2-2 $\frac{1}{2}$ fois aussi longues que larges, arrondies ou même tronquées aux bouts, où elles portent 4 soies fermes, raides et courtes, à base un peu élargie.

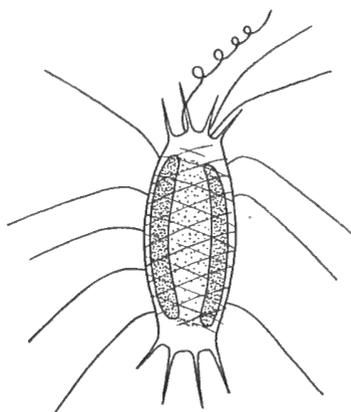


FIG. 20. — *Mallomonas aculeata*
(d'après BACHMANN; $\times 1000$).

Paillettes rhomboédriques (losanges) en rangées obliques.

Quelques aiguilles presque aussi longues que la cellule, lâchement disposées, rayonnantes, mais légèrement recourbées en arrière. Fouet de la longueur du corps.

Longueur : 24-27 μ ; largeur : 10-14 μ .

Cystes inconnus.

Suisse (lac des 4-Cantons).

Espèce insuffisamment décrite.

Mallomonas producta IWANOFF

Fig. 21.

1899. IWANOFF (13), p. 250, pl. A, fig. 4-6.

1910. PASCHER (24), p. 32, pl. II, fig. 1, 4 et 5.

1913. PASCHER (25), p. 39, fig. 59a-c.

1920. SMITH (38), p. 68, fig. 2, 3 (incl. ?? var. *marchica* LEMMERM.).

1927. CONRAD (7), p. 476, fig. 25-27 (p. 477).

1932. KRIEGER (17), p. 276, fig. 16 (p. 277).

Cellules longuement ellipsoïdales (presque subfusiformes), étroitement arrondies aux bouts.

Paillettes rhomboédriques en forme de cerf-volant. Aiguilles dans la moitié

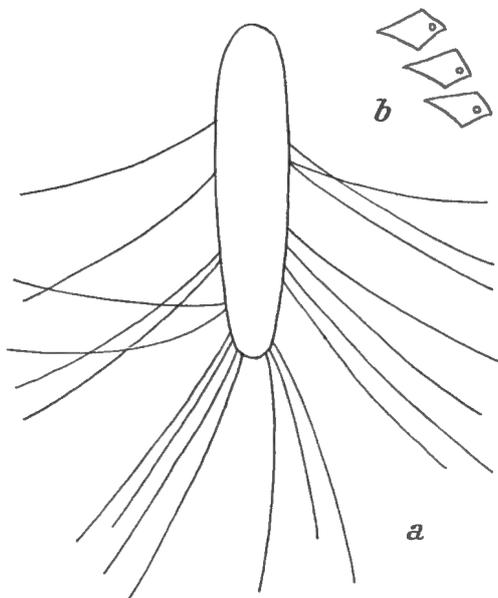


FIG. 21. — *Mallomonas producta*
(d'après IWANOFF; $\times 1000$).

postérieure du corps, faiblement arquées, lisses, plus ou moins dirigées obliquement en arrière, aussi longues que le corps.

Deux chromatophores.

Longueur : 40-51 μ ; largeur : 9-13 μ .

Cystes sphériques, pouvant atteindre 25 μ de diamètre.

Allemagne (Plön, Saxe); Suisse (lac de Zug); Écosse (Loch Earn, Loch Oich, Loch Lochy); Suède (Västergötland, Skone); Italie (lago di Varano, lago di Monate); Russie; Amérique du Nord (Wisconsin).

Forme incomplètement connue, quoique souvent rencontrée.

Mallomonas lilloënsis nov. spec.

FIG. 22a.

Cellules ovoïdes, rétrécies à l'avant, largement arrondies à l'arrière, trapues. Écailles rhomboédriques en forme de cerf-volant, disposées en rangées obliques, assez fermes et grandes, lisses.

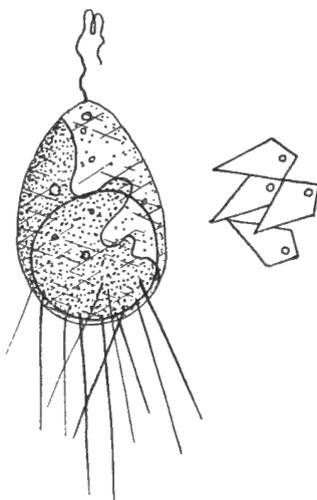


FIG. 22a. — *Mallomonas lilloënsis*
(origin.; $\times 2000$).

Aiguilles assez rares (une douzaine) insérées sur la calotte basale.

Un seul chromatophore ample, à bords découpés. Pas de stigma.

Fouet à peu près de la longueur du corps. Noyau antérieur, pyriforme. Vacuoles antérieures.

Longueur : 14-18 μ ; largeur : 9-11 μ .

Cystes sphériques, de 11-15 μ de diamètre, parfaitement lisses, fermes; pore simple; bouchon?

Belgique (Lillo, eau saumâtre, fossé, 18-X-30); Hollande (Reeuwijk, étang, 8-IV-32).

(Une quantité formidable de cystes se trouvaient dans la récolte de Lillo.)

SOUS-SECTION 3 : ELLIPTICAE

Mallomonas insignis PÉNARD

FIG. 22b.

1919. PÉNARD (29), pp. 122-129, fig. 1.

Cellules très allongées, subfusiformes, parfois subcylindriques, étirées à l'arrière en une queue assez longue, presque toujours recourbée. Pas d'aiguilles. Les deux extrémités seulement sont hérissées de dards; l'avant, légèrement aplati, en porte 6-10, divergents, dirigés en avant; la queue ressemble à une arête de poisson; elle porte des soies dirigées obliquement en arrière.

Paillettes elliptiques, disposées les unes à côté des autres, non imbriquées, avec leur grand axe perpendiculaire à l'axe longitudinal de la cellule. Ces paillettes sont concaves, en forme de verres de montre ou de plats à barbes; la coupe longitudinale médiane de l'organisme montre, dès lors, sur les bords, des crénelures simulant, à première vue, des anneaux transversaux.

Vers les extrémités, les paillettes deviennent de plus en plus étroites et, dans les régions apicale et basale, leur grand axe devient parallèle à celui du corps.

Les écailles apicales sont modifiées : elles portent, à l'une des extrémités du grand axe, un dard acéré, droit, souvent plus long que l'écaille; tous ces dards, nous l'avons vu, sont dirigés en dehors et forment ensemble une couronne apicale.

Deux chromatophores allongés. Appareil vacuolaire complexe, comprenant 2 à 3 vacuoles placées l'une derrière l'autre. Noyau volumineux dans la moitié antérieure.

La queue est creusée d'un canal; le protoplasme y pénètre et, d'après Pénard, donne lieu, à l'extrémité libre, à des fils adhésifs, divariqués, permettant à l'organisme de se fixer au substrat

Longueur pouvant atteindre 85 à 100 μ .

Cyste sphérique, avec pore toujours tourné vers l'arrière. Bouchon cylindro-elliptique.

Nage d'un mouvement rapide, rectiligne.

Suisse (marais, fossés).

Cette espèce, qui ressemble à *M. pulcherrima*, est curieuse par la conformation de ses écailles. Non seulement celles-ci sont d'une forme particulière (creusées en plat à barbe), mais encore cette forme se modifie suivant la région du

corps où elles se trouvent implantées. Par ces caractères, *M. insignis* occupe une place unique dans l'ensemble du Système.

Quant aux filaments caudo-adhésifs, qui ne sont pas — affirme Pénard — une couronne d'aiguilles, seraient-ils réellement des filopodes dépendant directement de la cellule même? Cette communication est-elle réelle?

Ne s'agit-il pas d'un état pathologique, d'un début d'éclatement de la cellule?

L'organisme est assez curieux pour que ces diverses questions soient réétudiées avec soin.

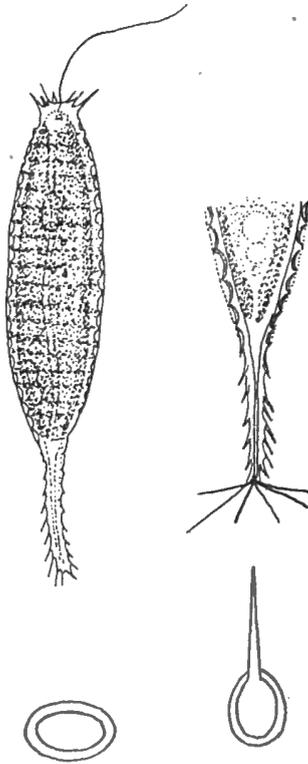


FIG. 22b. — *Mallomonas insignis*
(d'après PÉNARD).

En haut : aspect habituel et détail de la portion caudale, montrant les vésicules pulsatiles, la structure des écailles et de la queue, et les filaments adhésifs ($\times 600$).

En bas : écailles provenant respectivement de la portion médiane et de la portion antérieure du corps ($\times ?$).

***Mallomonas spinulosa* CONRAD nov. spec.**

Fig. 23.

Cellules 1,5 à 2 fois aussi longues que larges, cylindro-ellipsoïdales, très largement arrondies aux deux bouts.

Paillettes elliptiques, imbriquées, en rangées obliques, longues de 6-7 μ , larges de 4,5-4,8 μ , lisses, mais portant vers le tiers antérieur un mamelon épineux, long de 1,3-1,5 μ .

Ni aiguilles, ni soies proprement dites.

Un chromatophore latéral. Vacuoles pulsatiles apicales. Noyau?

Fouet de la longueur du corps.

Longueur : 48-55 μ ; largeur : 25-32 μ .

Belgique (Bouwel, mare tourbeuse, printemps).

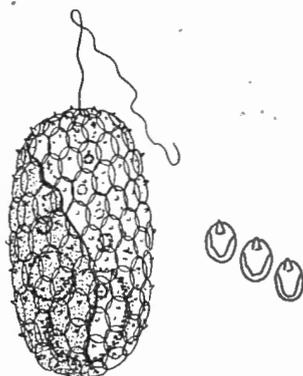


FIG. 23. — *Mallomonas spinulosa*
(orig.; $\times 650$).

***Mallomonas Valkanoviana* CONRAD nov. comb., nov. nom.**

Fig. 24.

1928. VALKANOV (47), p. 436, fig. 40. (*M. pyriformis* VALKANOV 1928, non *M. pyriformis* CONRAD 1927.)

1931. CONRAD (10), p. 18, pl. II, fig. 47. (*Pseudomallomonas pyriformis* [VALKANOV] CONRAD.)

Cellules ellipsoïdales, un peu plus largement arrondies à l'arrière qu'à

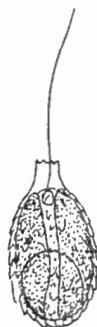


FIG. 24. — *Mallomonas Valkanoviana*
(d'après CONRAD; \times env. 1000).

l'avant. Fouet à peu près aussi long que le corps. Écailles imbriquées, elliptiques. Col antérieur large, élevé, à bords crénelés. Ni soies, ni aiguilles.

Deux chromatophores.

Longueur : 12-14 μ ; largeur : 7-9 μ .

Nage lentement en tremblant.

Cystes inconnus.

Cette espèce, d'abord très insuffisamment décrite par Valkanov, a été retrouvée par moi dans une mare de la forêt de Meerdaal (avril 1930), ce qui m'a permis de compléter la description.

Forme très curieuse, voisine de *M. bernardinensis* (Chodat) Conrad (= *Pseudo-mallomonas bernardinensis* Chodat).

Mallomonas heverlensis CONRAD

Fig. 25.

1927. CONRAD (7), p. 502, pl. XI, fig. 61, 62.

1931. CONRAD (10), p. 18, pl. XI, fig. 47.

Corps environ trois fois aussi long que large, fusiforme, plus ou moins pointu à l'arrière, légèrement étiré à l'avant en un col court et grêle.



FIG. 25. — *Mallomonas heverlensis*
(d'après CONRAD; $\times 1000$).

Paillettes elliptiques imbriquées, en rangées peu inclinées. Ni dards ni aiguilles.

Deux chromatophores. Fouet moins long que le corps. Vacuoles pulsatiles apicales. Pas de stigme. Noyau petit, central.

Longueur : 18-25 μ ; largeur : 5-10 μ .

Cystes non observés.

Belgique (Vieux-Héverlé, plancton d'été).

Mallomonas pyriformis CONRAD 1927 (nec pyriformis VALKANOV 1928)

Fig. 26.

1927. CONRAD (7), p. 453, pl. IX, fig. 14-26.

1932. KRIEGER (17), p. 270, fig. 7 (p. 271).

Corps ovoïde, largement arrondi à l'avant, ou même un peu aplati, plus étroit à l'arrière.

Paillettes elliptiques, lisses, à grand axe perpendiculaire à l'axe antéro-postérieur de la cellule, imbriquées, disposées en rangées transversales. Pore entouré d'une couronne formée de 4-6 dards robustes dirigés en avant.

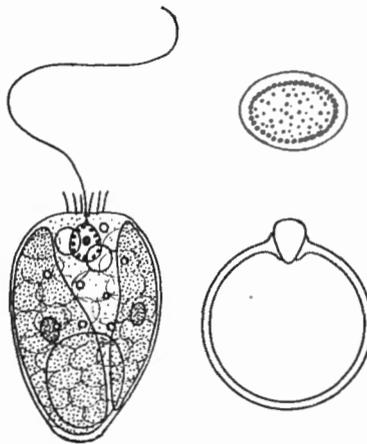


FIG. 26. — *Mallomonas pyriformis*
cellule, cyste (d'après CONRAD; $\times 1000$); écaille (origin.).

Deux chromatophores latéraux en forme de calottes, avec pyrénocèle.

Fouet de la longueur du corps. Noyau pyriforme, antérieur. Vacuoles pulsátiles apicales.

Longueur : 25-32 μ ; largeur : 15-20 μ .

Cystes sphériques, épais, à pore renflé et bouchon conique. Diamètre : 17-24 μ .

Belgique (Bornhém, Vieil Escaut).

Pour les observations cytologiques, nous renvoyons à notre Monographie (7).

Mallomonas longiseta LEMMERMANN

Fig. 27.

1901. LEMMERMANN (19), p. 87. (*M. dubia*, var. *longiseta*.)

1904. LEMMERMANN (21), p. 118.

1910. LEMMERMANN (22), p. 432, fig. 13 (p. 419).

1913. PASCHER (25), p. 41, fig. 40 (p. 62).

1927. CONRAD (7), p. 493, pl. XI, fig. 52, 53.

1932. KRIEGER (17), p. 298, fig. 40 (p. 298).

Cellules ellipsoïdales, 2-2 $\frac{1}{2}$ fois aussi longues que larges, largement arrondies à l'avant, moins à l'arrière.

Paillettes elliptiques, en rangées peu obliques.

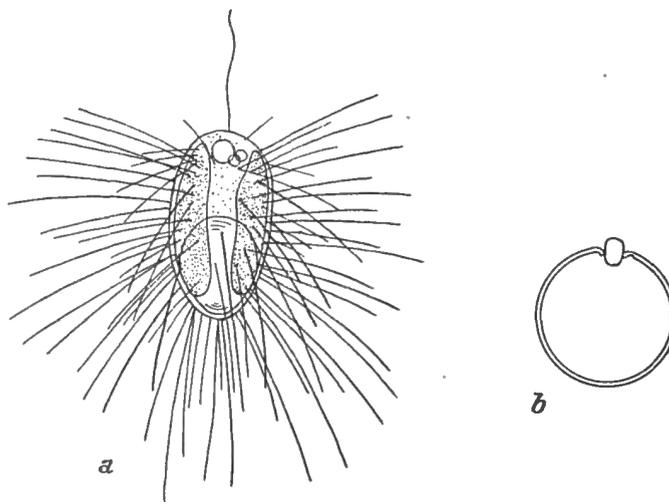


FIG. 27. — *Mallomonas longiseta*
(d'après CONRAD; $\times 650$).
a, cellule; b, cyste.

Aiguilles très nombreuses, finement dentelées, insérées sur tout le corps à l'exclusion de la calotte apicale, de plus en plus dirigées en arrière à mesure qu'elles se rapprochent de l'extrémité postérieure.

Deux chromatophores. Fouet de la longueur du corps. Une grosse vacuole pulsatile accompagnée de deux petites, à l'avant. Pas de stigma.

Longueur : 36-46 μ ; largeur : 16-23 μ .

Cystes sphériques, à bouchon cylindro-conique, de 22-31 μ de diamètre.

Allemagne; Suède; Belgique (Bornhem, Groote Schoor; environ de Hérenthals, étang; Wuestwezel, fossé).

Mallomonas caudata IWANOFF

Fig. 28.

1899. IWANOFF (13), p. 250, pl. B, fig. 1-8.

1910. LEMMERMANN (22), p. 432.

1910. PASCHER (24), p. 32, pl. XI, fig. 2, 3, 7.

1913. PASCHER (25), p. 41, fig. 60, 61 (p. 40).

1920. SMITH (38), p. 69, pl. XII, fig. 6.

1924. SMITH (39), pl. IV, fig. 7.

1927. CONRAD (7), p. 494, fig. 37 (p. 495), pl. XI, fig. 54.

Nec 1932. KRIEGER (17), p. 294, fig. 37 (p. 295).

Cellules ovoïdes, environ trois fois aussi longues que larges, largement arrondies à l'avant, plus étroites, étirées, ou même prolongées en une queue obtuse, parfois un peu recourbée.

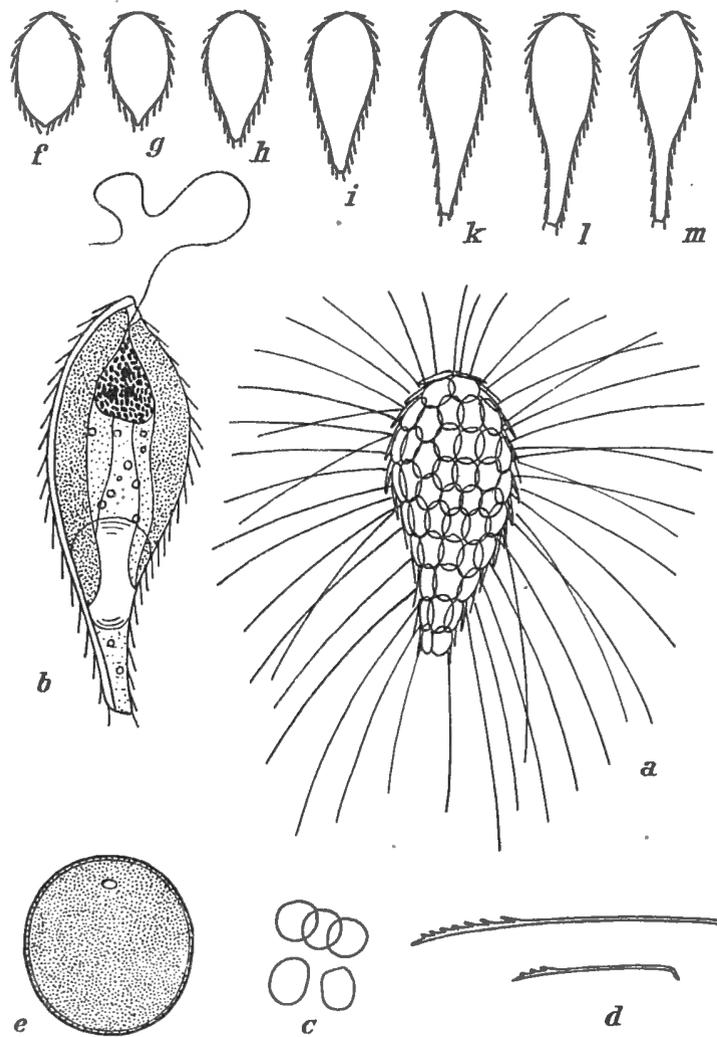


FIG. 28. — *Mallomonas caudata*
(d'après KRIEGER).

a, b, cellules; *c*, écailles; *d*, aiguilles ($\times 1000$);

e, cyste ($\times 1600$?);

f-m, variations de la forme du corps ($\times 300$).

Paillettes petites, elliptiques, irrégulièrement distribuées, mais imbriquées. Elles portent, comme dessin, un V inscrit dans leur contour.

Aiguilles nombreuses, de la longueur du corps, fermes, dentelées unilatéralement et souvent fourchues; elles rayonnent irrégulièrement autour du corps.

Deux chromatophores. Pas de stigma. Fouet de la longueur du corps.

Longueur : 40-85 μ ; largeur : 12-30 μ .

Cystes sphériques, de 20-30 μ de diamètre.

Espèce répandue dans le plancton. A été trouvée, en Belgique, à Hoboken (mare); Bornhem (Groote Weel); étang du Blankaart; Hoeylaert (étang).

Je ne puis suivre Krieger, qui rapporte, à *M. caudata*, des formes à écailles elliptiques et des formes à écailles circulaires ou « subcirculaires ».

Parmi les cellules que j'ai identifiées (7) comme appartenant à l'espèce d'Iwanoff, il ne s'en est trouvé aucune à paillettes non elliptiques.

Je suis convaincu que Krieger a confondu *M. caudata* et *M. fastigata*; erreur très admissible, ces deux formes se ressemblant assez bien. Il est à souhaiter que ces espèces puissent être réétudiées à fond. Quant à notre var. *macrolepis* (7), elle doit également être rattachée à *M. fastigata*.

Mallomonas acaroides PERTY

Fig. 29, 30.

1851. PERTY (30), pl. XIV, fig. 19, A, B, C; incl. *M. acaroides*, var. *epilis* PERTY; p. 171. (*M. Plöslii*.)
1858. FRESENIUS (12), p. 217, pl. X, fig. 39-41.
1878. STEIN (40), pl. XIV, fig. 3-5.
- 1880-1882. KENT (14), p. 464, pl. XXIV, fig. 72, 73.
- 1883-1887. BÜTSCHLI (3), p. 833.
1893. ZACHARIAS (50), p. 37, fig. 13 de la planche. (*M. acaroides* ZACHARIAS.)
1893. KLEBS (16), p. 417, pl. XVIII, fig. 12a-d.
1899. IWANOFF (13), p. 249, pl. XI, fig. 4.
1899. LEMMERMANN (18), p. 109. (*M. acaroides*, var. *lacustris* LEMMERMANN.)
1910. PASCHER (24), p. 33, pl. II, fig. 9, 20.
1913. PASCHER (25), p. 39, fig. 64 (p. 40); incl. *M. acaroides*, var. *grandis* PASCHER.
1915. PLAYFAIR (31), p. 106, pl. II, fig. 1, 2.
1927. CONRAD (7), p. 486, fig. 32-36 (pp. 487-489).
1932. KRIEGER (17), p. 292, fig. 35 (p. 293).

Comme le fait justement remarquer Krieger, *M. acaroides* est l'espèce qu'on signale le plus souvent dans les récoltes et probablement à tort, parce que c'est une forme assez plastique avec laquelle on a confondu une foule d'espèces. Nous avons essayé, dans notre Monographie (7), à laquelle nous renvoyons, de jeter

quelque lumière sur cette Chrysomonadine. Représentante du genre, elle a été, jusque dans ces derniers temps, l'une des plus confuses.

Cellules largement ovoïdes, un peu plus larges à l'arrière qu'à l'avant.

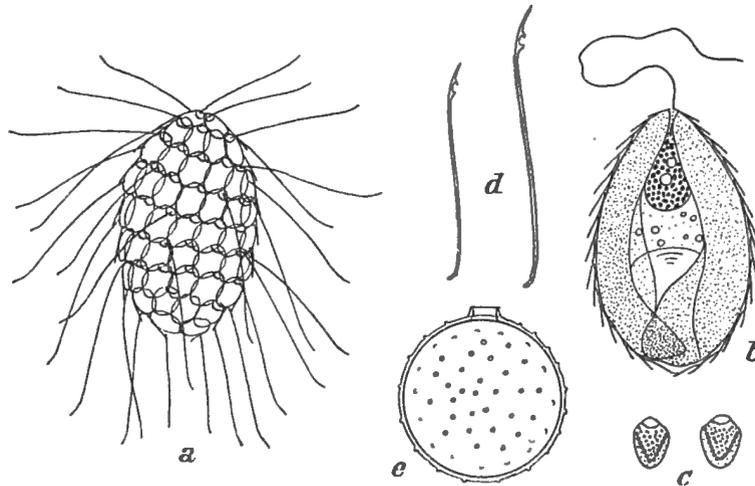


FIG. 29. — *Mallomonas acaroides*
(d'après KRIEGER; $\times 1000$).

a, b, cellules; *c*, écailles; *d*, aiguilles; *e*, cyste.

Paillettes elliptiques ou ovoïdes, avec, à l'avant, une dépression servant d'insertion aux aiguilles. Ces paillettes sont finement ponctuées et offrent un dessin en V, formé de gros points. Dimensions des écailles : $4 \times 6-7 \mu$.

Aiguilles de la longueur du corps, presque toutes recourbées vers l'arrière, ténues, à extrémité libre arquée et portant généralement deux petites dents en forme de lancettes.



FIG. 30. — *Mallomonas acaroides*
Variations de la forme des écailles
(origin.; $\times 3000$).

Fouet de la longueur du corps. Noyau antérieur, pyriforme. Deux chromatophores. Plusieurs vacuoles pulsatiles basales.

Longueur : $18-45 \mu$; largeur : $7-23 \mu$.

Cystes sphériques à ouverture étroite (3μ), à surface lâchement ponctuée. Dimensions : $20-22 \mu$.

Europe septentrionale, Australie. Nous l'avons rencontré dans le plancton de l'un des étangs de Reeuwijk (Hollande); mai 1932.

Paraît appartenir au plancton d'été.

Mallomonas acaroides PERTY, var. *moskovensis* (WERMEL) KRIEGER

Fig. 31.

1924. WERMEL (48), p. 205, fig. 3. (*M. moskovensis*.)

1927. CONRAD (7), p. 485, fig. 31.

1932. KRIEGER (17), p. 293, fig. 36 (p. 294).

Cellules ovoïdes, largement arrondies à l'arrière, environ deux fois aussi longues que larges.

Membrane épaisse, recouverte d'écaillés elliptiques montrant un polygone inscrit.

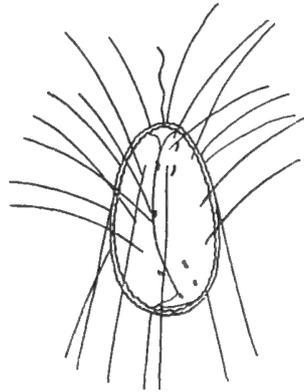


FIG. 31. — *Mallomonas acaroides*, var. *moskovensis*
(d'après WERMEL; $\times 1000$).

Aiguilles fragiles, minces, différenciées en deux catégories. Les unes, plus nombreuses, sont dirigées vers l'avant, quoique, en même temps, fortement recourbées en dehors; les autres sont droites, raides et dirigées obliquement vers l'arrière.

Deux chromatophores amples. Fouet court, atteignant à peine la demi-longueur de la cellule.

Longueur : 25μ ; largeur : 12μ .

Cystes inconnus.

Russie.

Cette forme ressemble suffisamment à *M. acaroides*, pour pouvoir en représenter une simple variété, ce que Krieger a réalisé avec raison.

Mallomonas intermedia KISSELEW

Fig. 32.

1931. KISSELEW (15), p. 237, fig. 2a-h (p. 238).

Cette espèce ressemble étonnamment à *M. acaroides* et ne s'en éloigne, en somme, que par son unique chromatophore. Malheureusement elle n'a pas été

étudiée avec toute l'attention voulue, notamment en ce qui concerne les écailles. L'auteur les nomme « dreieckig oder oval ». Les dessins rudimentaires qu'il en donne (fig. 2a-h) manquent de clarté. En les interprétant, j'arrive à donner aux écailles un contour d'écusson, un contour elliptique ou ovoïde, un peu tronqué à l'extrémité où s'insère l'aiguille et orné, à l'autre bout, d'un dessin (avec bourrelet?) en V. On arrive ainsi à des paillettes ressemblant très fort à celles de *M. acaroides* (cf. KRIEGER, *l. c.*, fig. 35c). Elles mesurent $5 \frac{1}{2}$ sur $4 \frac{1}{2} \mu$.

L'auteur dit qu'elles sont « in geraden Querreihen angeordnet ».

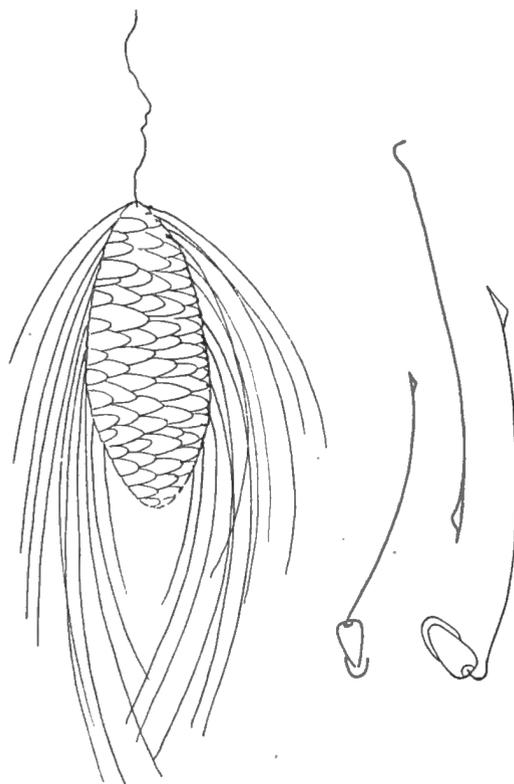


FIG. 32. — *Mallomonas intermedia*
(d'après KISSELEW)
cellule ($\times 1000$) et paillettes avec aiguilles ($\times 1400$).

Quant à moi, je ne puis caractériser la disposition des écailles, telles quelles sont représentées dans la figure 2b de Kisselew, que par ces mots : « en spirales peu inclinées sur l'axe transversal ».

Les aiguilles sont assez longues, droites ou peu courbées, dirigées toutes vers l'arrière. A l'extrémité basale, elles sont coudées (« knieartig gebrochen »); à l'extrémité libre, elles portent un élargissement triangulaire en forme de lancette.

Chromatophore « en fer à cheval ». En combinant les coupes longitudinales

(fig. 2a) et transversale (2c), on lui assigne la forme d'une urne profonde ou d'une amphore.

Longueur : 31-42 μ ; largeur : 15-17 μ .

Cystes inconnus.

Russie, étang, juin.

L'auteur s'est basé, pour la création d'une nouvelle espèce, sur la forme des écailles, leur disposition, la structure et la longueur des aiguilles et le chromatophore unique. Seul ce dernier caractère a ici quelque valeur réelle.

Mallomonas Taxandriae CONRAD

Fig. 33.

1930. CONRAD (9), p. 544, fig. 8.

Cellules ovoïdes, 2-2 $\frac{1}{2}$ fois aussi longues que larges, largement arrondies à l'arrière, beaucoup moins arrondies à l'avant.

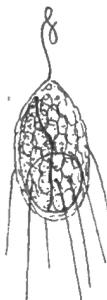


FIG. 33. — *Mallomonas Taxandriae*
(d'après CONRAD; $\times 1000$).

Paillettes elliptiques. Aiguilles aussi longues que le corps, uniquement à la base ou dans la moitié postérieure; elles sont lisses.

Longueur : 15-18 μ ; largeur : 7-10 μ .

Cystes inconnus.

Chromatophore unique, en forme de calotte latérale. Vacuoles apicales. Pas de stigma. Fouet de la longueur du corps.

Belgique (mare tourbeuse, entre Bouwel et Grobbendonck, été 1930).

Mallomonas apochromatica CONRAD

Fig. 34.

1927. CONRAD (7), p. 440, pl. VIII, fig. 1-3.

1932. KRIEGER (17), p. 299.

Cellules environ 3 fois plus longues que larges, de forme régulière, cylindrique, largement et également arrondies aux bouts.

Paillettes très minces, elliptiques, imbriquées; leurs grand axe est parallèle à l'axe antéro-postérieur du corps. Paillettes en rangées inclinées de 40° environ sur l'axe transversal.

A l'avant, un certain nombre d'aiguilles lisses, fragiles, toutes dirigées en arrière, presque droites et un peu coudées près de leur insertion. Leur longueur ne dépasse pas la mi-longueur de la cellule.

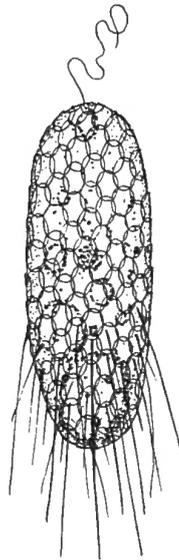


FIG. 34. — *Mallomonas apochromatica*
(d'après CONRAD; $\times 525$).

Appareil vacuolaire apical. Pas de stigma. Fouet plus court que le corps. Noyau central, volumineux. Pas de chromatophore.

Longueur : 63-92 μ ; largeur : 22,5-32,5 μ .

Cystes inconnus.

Belgique; trouvé en abondance dans un étang à Hoeylaert (juin 1926).

Forme extrêmement curieuse par l'absence totale de plastide et qui se prête bien aux recherches cytologiques. En ce qui concerne celles-ci, nous renvoyons à notre Monographie (7).

Mallomonas tonsurata TEILING

Fig. 35, 36a.

1912. TEILING (46), p. 277, fig. 3 (p. 274).

1913. PASCHER (25), p. 38, fig. 37 (p. 57).

1920. SMITH (38), p. 68, pl. XII, fig. 5.

1927. CONRAD (7), p. 446, fig. 12.

1932. KRIEGER (17), p. 280, fig. 20.

Cellules élancées, ovoïdes, $2 \frac{1}{2}$ fois plus longues que larges, plus larges à l'arrière qu'à l'avant, qui est même un peu aminci.

Aiguilles réparties dans la moitié antérieure seulement, dirigées obliquement vers l'avant, et devenant de plus en plus longues à mesure que leur insertion

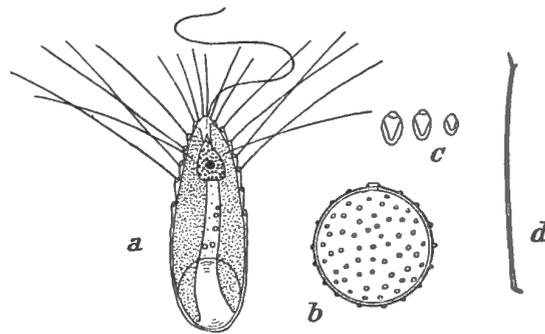


FIG. 35. — *Mallomonas tonsurata*
(d'après KRIEGER; $\times 1000$).

a. cellule; b, cyste; c, écailles; d, aiguilles.

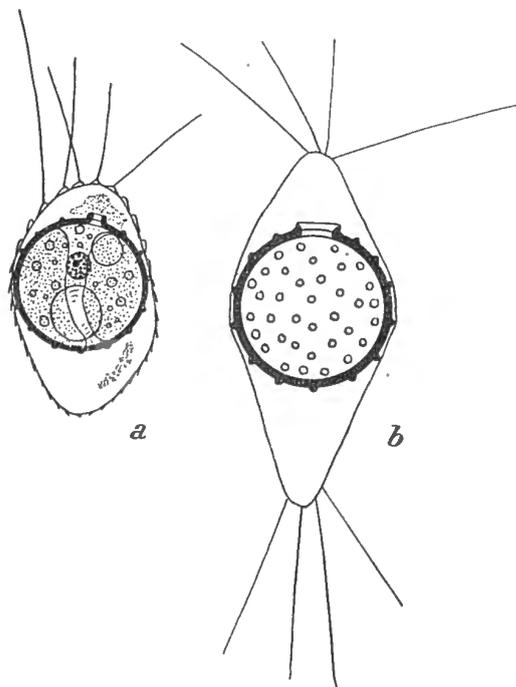


FIG. 36. — a, *Mallomonas tonsurata*; b, *M. Teilingi*
(d'après KRIEGER; $\times 1000$).

s'éloigne de l'extrémité apicale de la cellule; elles viennent se terminer sensiblement dans un même plan.

Ces aiguilles sont supportées par des paillettes elliptiques; elles s'insèrent dans une dépression située obliquement dans une bosse peu élevée et fortement excentrique.

Les écailles postérieures du corps sont planes et paraissent ainsi beaucoup moins saillantes; elles ne portent point d'aiguilles. Celles-ci sont lisses ou portent, à leur extrémité, une ou plusieurs petites dents.

Fouet de la longueur du corps. Noyau dans la moitié antérieure, pyriforme. Deux longs chromatophores.

Longueur : 28-30 μ ; largeur : 7-9 μ .

Cystes sphériques (ou un peu allongés, d'après Krieger), de 12-23 μ de diamètre, à surface ornée de mamelons acuminés. Pore étroit (2-3 μ).

Suède, Norvège, Allemagne septentrionale.

La description originale de Teiling est très incomplète. Elle ne fournit pas de renseignements sur la forme, la répartition des paillettes, ni le contenu cellulaire. Elle a été complétée par les observations de Krieger, à qui nous devons une bonne description et une bonne figure de la cellule et du cyste.

Mallomonas tonsurata TEILING, var. **alpina** (PASCHER & RUTTNER) KRIEGER

Fig. 37.

1913. PASCHER (25), p. 36, fig. 58a (p. 38).

1920. SMITH (38), p. 69, pl. XII, fig. 4.

1926. SCHILLER (34), p. 14, fig. 6 (p. 15). (*Mallomonas tonsurata*, var. *megalepis* SCHILL.)

1927. CONRAD (7), p. 446, fig. 13 (p. 447). *Mallomonas tonsurata*, var. *megalepis* SCHILLER.)

1932. KRIEGER (17), p. 281, fig. 21 (p. 282).

Ressemble fort à l'espèce type, mais s'en distingue pourtant facilement par les caractères suivants :

1. *Écailles*. — Elliptiques, à grand axe parallèle à l'axe du corps, avec V marginal; de taille diminuant de l'avant ($4 \times 3 \mu$) à l'arrière ($3 \times 2 \mu$). Elles portent, vers l'avant, une bosse conique, offrant une légère dépression dans laquelle s'insère l'aiguille. Cette bosse, à peine visible dans l'espèce type, est très nette ici. Le bord de la cellule, dans la portion antérieure, paraît ainsi fortement denté, ce qui a amené Schiller à créer une variété nouvelle.

La structure des écailles permet de considérer cette forme comme établissant, jusqu'à un certain point, la transition entre le groupe des *Scutellatae* et celui des *Calypstroideae*. Les écailles de *M. tonsurata* var. *alpina* sont comparables à celles de *M. globosa*, mais à sommet abaissé et devenu fortement excentrique.

2. *Aiguilles*. — Comme dans l'espèce type, mais denticulées sur une certaine longueur.

Deux chromatophores. Fouet de la longueur du corps. Noyau antérieur.
 Longueur : 13-35 μ ; largeur : 9-15 μ .
 Cystes, comme dans l'espèce type, de 13 μ de diamètre.
 Autriche; Amérique? ⁽¹⁾.

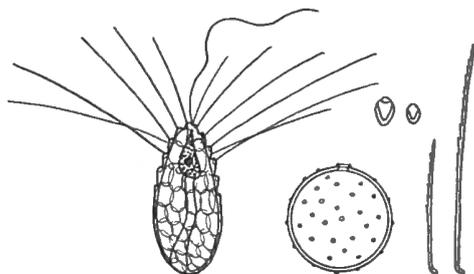


FIG. 37. — *Mallomonas tonsurata*, var. *alpina*
 (d'après KRIEGER; $\times 650$).

Mallomonas pulchra CONRAD

Fig. 38.

1930. CONRAD (8), p. 667, fig. 12.

Cellules régulièrement ellipsoïdales, largement arrondies aux deux pôles, presque 2 fois aussi longues que larges.

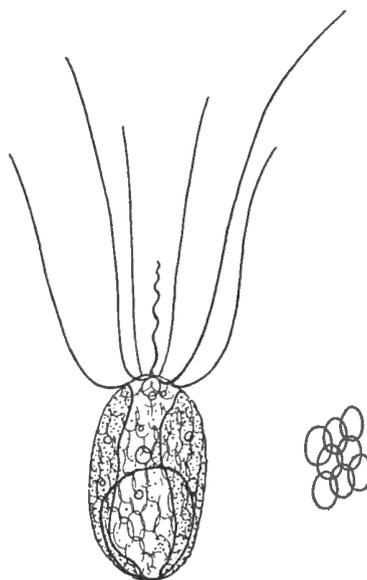


FIG. 38. — *Mallomonas pulchra*
 (d'après CONRAD; $\times 1000$).

⁽¹⁾ La forme figurée et décrite par SMITH (38), sous le nom de *Mallomonas alpina*, n'a rien de commun avec notre espèce.

Paillettes elliptiques, imbriquées, minces, en rangées obliques.

A l'avant, une demi-douzaine d'aiguilles, disposées de façon caractéristique. Après s'être dirigées sur les côtés ou même vers l'arrière sur une courte distance, elles reviennent en avant sur une distance valant 2 fois la longueur de la cellule. Elles sont relativement épaisses, mais n'offrent ni dents, ni ramifications.

· Deux chromatophores. Pas de stigma. Noyau? Fouet de la longueur du corps.
Longueur : environ 21 μ ; largeur : environ 13 μ .

Cystes inconnus.

Belgique, Vieux-Héverlé, plancton.

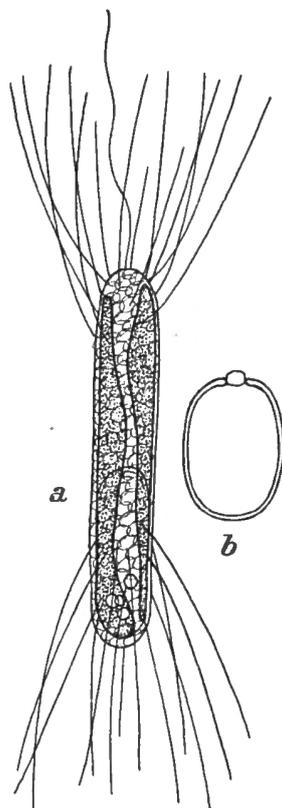


FIG. 39. — *Mallomonas cylindracea*
(d'après CONRAD; $\times 1000$).
a, cellule; *b*, cyste.

***Mallomonas cylindracea* PASCHER**

Fig. 39.

1913. PASCHER (25), p. 36, fig. 55 (p. 37).

1927. CONRAD (7), p. 462, pl. X, fig. 34, 35.

1932. KRIEGER (17), p. 283, fig. 24.

Cellules très allongées, cylindriques, 6-10 fois aussi longues que larges.

Paillettes minces, ovoïdes-anguleuses, en rangées peu obliques.

Aiguilles aux deux bouts seulement, lisses, presque aussi longues que le corps, toutes dirigées respectivement vers l'avant et vers l'arrière.

Deux chromatophores. 3-4 vacuoles pulsatiles basales. Noyau central, sphérique. Fouet de la longueur du corps.

Longueur : 50-120 μ ; largeur : 8-16 μ .

Cystes ellipsoïdaux, largement arrondis aux deux bouts, longs de 31 μ , larges de 20 μ .

Tchécoslovaquie, Belgique (Bornhem, Groote Schoor).

Mallomonas salina CONRAD nov. spec.

Fig. 40.

Cellules cylindro-ellipsoïdales, 2 fois plus longues que larges, largement arrondies aux extrémités.

Écailles petites, imbriquées, elliptiques, à grand axe parallèle à l'axe antéro-postérieur de la cellule, longues de 3 μ .

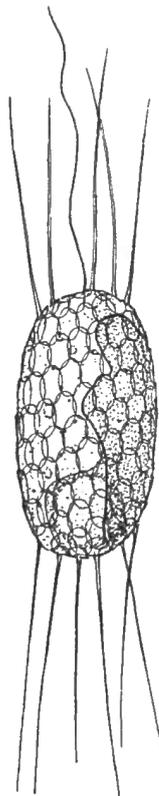


FIG. 40. — *Mallomonas salina*
(orig.; $\times 650$).

A chaque extrémité, un bouquet d'aiguilles (env. 6) fermes, hyalines, épaisses, droites, lisses, disposées dans le sens de l'axe du corps, et aussi longues que celui-ci.

Chromatophore unique, latéral. Pas de stigma. Fouet, $1 \frac{1}{4}$ fois la longueur du corps.

Longueur : 18-22 μ ; largeur : 8-9 μ .

Cystes inconnus.

Belgique, Lillo, octobre 1930.

Cette curieuse espèce provient de l'eau saumâtre d'un « weel » profond situé aux environs immédiats de Lillo. L'eau offrait les caractéristiques suivantes :

D_{15} : 1,0027.

Cl ‰ : 1,623 gr.

Cl ‰, exprimé en NaCl ‰ : 2,676 gr.

SO₃ ‰ : 0,2712 gr.

Mallomonas coronata BOLOCHONZEW

Fig. 41.

1903. BOLOCHONZEW (2), p. 55, pl. I, fig. 6-10.

1910. LEMMERMANN (22), p. 432.

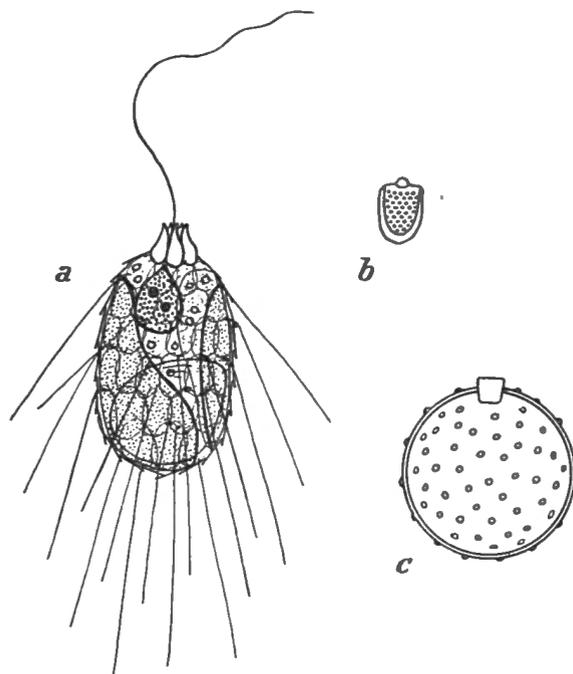


FIG. 41. — *Mallomonas coronata*
(d'après KRIEGER; $\times 1000$).

a, cellule; b, écaille isolée; c, cyste.

1927. CONRAD (7), p. 460, fig. 29, 30.

1932. KRIEGER (17), p. 272, fig. 10 (p. 273).

Cellules largement ellipsoïdales, 1 $\frac{1}{2}$ -2 fois aussi longues que larges, ornées, autour du pore flagellaire, d'une couronne caractéristique, formées de paillettes très modifiées, dressées.

Écailles fermes, ponctuées, en forme d'écusson, arrondies à l'arrière, sub-tronquées à l'avant et y offrant un mamelon. Écailles longues de 4-5 $\frac{1}{2}$ μ , imbriquées ou non, disposées en rangs peu inclinés.

Aiguilles développées surtout à l'arrière, coudées à leur base, lisses, raides, dirigées vers l'arrière, et longues de 10-15 μ . Fouet de la longueur du corps. Noyau pyriforme antérieur; 2 chromatophores.

Longueur : 20-45 μ ; largeur : 11-24,5 μ .

Cystes sphériques, ornés de perles. Bouchon cylindrique, court. Diamètre : 23 μ .

Russie, Suède, Belgique (environs de Genval, étang).

Mallomonas elongata REVERDIN

Fig. 42.

1919. REVERDIN (33), p. 68, fig. 31-36.

1921. PASCHER (26), p. 135, fig. 3.

1927. CONRAD (7), p. 479, fig. 29a-f (p. 480).

1932. KRIEGER (17), p. 287, fig. 29 (p. 288).

Cellule très élancée, ellipsoïdale, un peu plus arrondie à l'arrière qu'à l'avant.

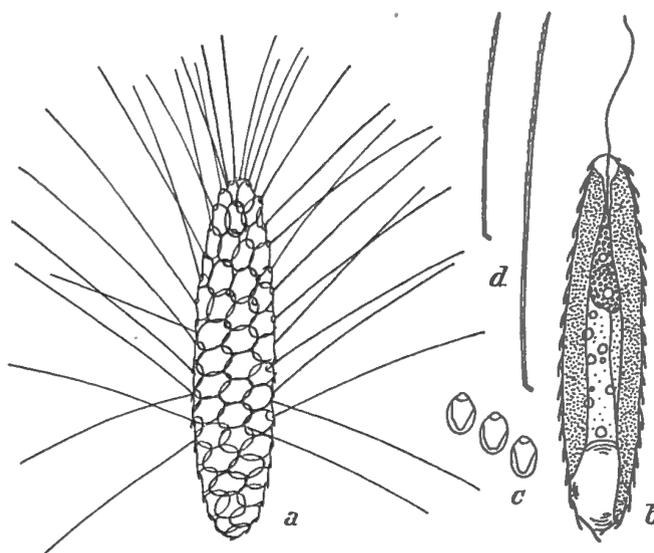


FIG. 42. — *Mallomonas elongata*
(d'après KRIEGER; $\times 1000$).

a, b, cellules; c, oreilles; d, aiguilles.

Écailles elliptiques avec, à l'avant, un renflement avec dépression centrale qui sert d'insertion à l'aiguille et, sur les côtés et à l'arrière, un dessin en forme de V anguleux; elles mesurent 4,5 à 6 μ .

Aiguilles diminuant en nombre de l'avant à l'arrière; les antérieures sont dirigées vers l'avant, les autres sont plus ou moins inclinées sur l'axe du corps; elles manquent à l'arrière. Elles sont longues de 45 à 70 μ ; elles offrent une fine dentelure.

Fouet n'atteignant que le $\frac{1}{3}$ de la longueur du corps. Noyau antérieur, allongé, en relation avec la base du fouet; 2 chromatophores.

Longueur : 45-65 μ ; largeur : 12-15 μ .

Zoospores, palmelles et cystes connus.

Cystes sphériques, lisses, de 21-32 μ de diamètre.

Suisse (lac de Genève, plancton d'hiver), Allemagne, Belgique (lac de Genval, février 1924).

Mallomonas horrida SCHILLER

Fig. 43.

1929. SCHILLER (35), p. 440, fig. 5a, b.

1932. KRIEGER (17), p. 289, fig. 31a (p. 290).

Cellules largement ovoïdes, plus larges à l'arrière qu'à l'avant.

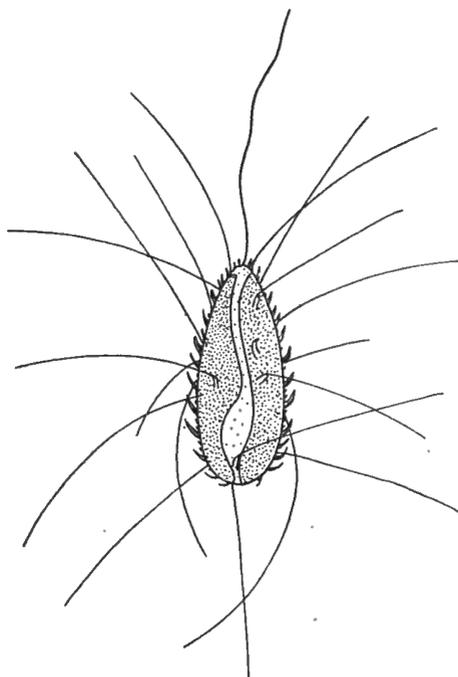


FIG. 43. — *Mallomonas horrida*
(d'après SCHILLER; $\times 1000$).

Paillettes ovoïdes, très écartées du corps, pointues à l'avant qui sert de support à l'aiguille.

Aiguilles coudées à la base, minces, courbées, dirigées dans tous les sens, fixées sur tout le corps.

Fouet presque 2 fois aussi long que le corps; 2 chromatophores.

Longueur : 25-30 μ ; largeur : 10-13 μ .

Cystes inconnus.

Autriche, environs de Vienne.

Mallomonas ovum SCHILLER

Fig. 44.

1926. SCHILLER (34), p. 15, fig. 7.

1927. CONRAD (7), p. 478, fig. 28.

1932. KRIEGER (17), p. 289, fig. 31.

Cellules ovoïdes, largement arrondies à l'arrière, pointues et coniques à l'avant.

Membrane mince, très déformable.

Écailles ne recouvrant que les $\frac{2}{3}$ antérieurs du corps, saillant avec leur extrémité antérieure au-dessus de la surface du corps.

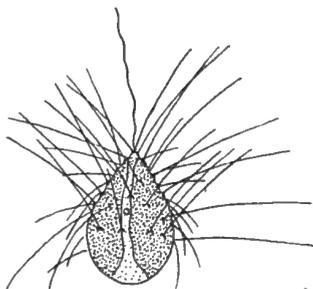


FIG. 44. — *Mallomonas ovum*
(d'après SCHILLER; $\times 1000$).

Aiguilles peu courbées, dirigées la plupart obliquement vers l'avant, manquant dans la calotte basale.

Fouet de la longueur du corps; 2 chromatophores.

Longueur : 20-25 μ ; largeur : 12-15 μ .

Cystes inconnus.

Autriche, environs de Vienne, plancton d'automne et d'hiver.

La forme des écailles n'est pas suffisamment décrite.

SOUS-SECTION 4 : DISCOIDEAE

Mallomonas sphagnalis CONRAD NOV. NOM. ⁽¹⁾

Fig. 45.

1930. CONRAD (9), p. 545, fig. 10 (p. 546). (*Pseudomallomonas amphora* CONRAD.)

Cellules largement ellipsoïdales, également arrondies aux extrémités, l'antérieure couronnée d'un col légèrement divergent, formé d'écailles juxtaposées, imbriquées, dressées.

Paillettes discoïdes, circulaires, imbriquées, en rangées peu inclinées sur l'axe transversal. Ni aiguilles, ni dards.

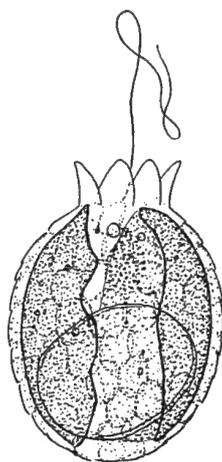


FIG. 45. — *Mallomonas sphagnalis*
(orig.; $\times 1000$).

Deux chromatophores latéraux, amples. Pas de stigma. Fouet dépassant légèrement la longueur du corps.

Longueur : environ 32 μ ; largeur : environ 21 μ ; hauteur du col : 4 μ .

Cystes inconnus.

Belgique (fossé tourbeux, entre Grobbendonck et Bouwel (été 1930).

M. amphora ressemble à *M. Valkanoviana*, il s'en distingue par son col moins élevé, plus large et formé d'écailles distinctes; par ses paillettes circulaires, alors qu'elles sont elliptiques chez *M. Valkanoviana*; par sa taille beaucoup plus grande et sa forme plus trapue.

⁽¹⁾ Ce changement de nom est imposé par suite de l'existence du *M. amphora* RAYMOND 1903.

Mallomonas paucispinosa CONRAD

Fig. 46.

1927. CONRAD (7), p. 452, pl. VIII, fig. 12, 13.

1932. KRIEGER (17), p. 270, fig. 6 (p. 271).

Cellules fusiformes, arrondies à l'avant, étirées en une queue pointue, à l'arrière

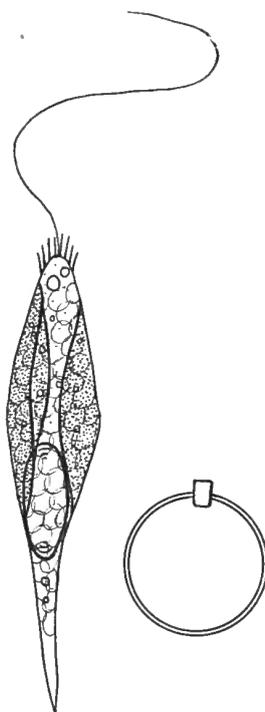


FIG. 46. — *Mallomonas paucispinosa*
(d'après CONRAD; $\times 1000$)
cellule et cyste.

Écailles circulaires, fermes, de 3μ de diamètre, imbriquées, en bandes peu inclinées.

A l'avant, 6-10 dards raides, dirigés en avant, longues de $3-4 \mu$.

Pas d'aiguilles.

Fouet plus court que le corps; 2 chromatophores. Vacuoles pulsatiles apicale et basale.

Longueur : $48-55 \mu$; largeur : $10-14 \mu$.

Cystes sphériques, lisses, avec bouchon cylindrique. Diamètre : $15-20 \mu$.

Belgique (Bornhem, Vieil-Escout).

Mallomonas Pascheri REHFOUS

Fig. 47.

1915. REHFOUS (32), p. 6, fig. 6-9.

1921. PASCHER (26), p. 120, fig. 1*b*.

1927. CONRAD (7), p. 447, pl. 8, fig. 6, 7.

1932. KRIEGER (17), p. 283, fig. 23.

Cellules ovoïdes, largement arrondies à l'arrière, rétrécies ou même acuminées et recourbées à l'avant, souvent asymétriques.

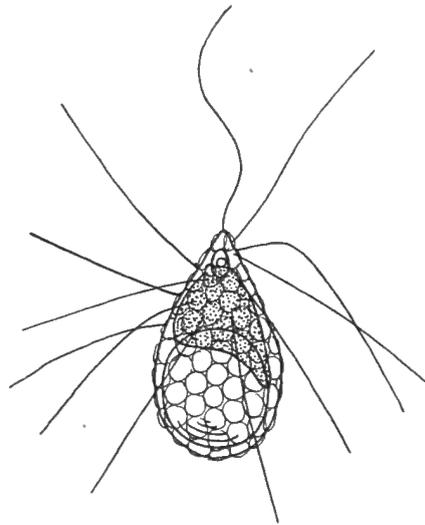


FIG. 47. — *Mallomonas Pascheri*
(d'après CONRAD; $\times 1000$).

Paillettes petites, circulaires, non imbriquées, en rangées inclinées d'au moins 45° sur l'axe transversal du corps.

Aiguilles lisses, minces, de la longueur du corps, développées uniquement dans la moitié antérieure, rayonnant irrégulièrement.

Fouet de la longueur du corps; 1 chromatophore. Stigma?

Longueur : 24-40 μ ; largeur : 15-25 μ .

Cystes inconnus.

Suisse; Belgique (Bodeghem-Saint-Martin).

Mallomonas minima REHFOUS

Fig. 48.

1915. REHFOUS (32), p. 16, fig. 10, 11.

1921. PASCHER (26), p. 121, fig. 1*d*, *e*.

1927. CONRAD (7), p. 448, pl. VIII, fig. 8, 9.

1932. KRIEGER (17), p. 282, fig. 22 (p. 283).

Cellules 1,5 à 2 fois aussi longues que larges, ovoïdes, arrondies à l'arrière, rétrécies et acuminées à l'avant.

Paillettes très petites, circulaires, probablement distribuées irrégulièrement.

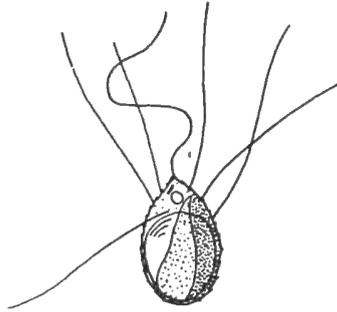


FIG. 48. — *Mallomonas minima*
(d'après CONRAD; $\times 1000$).

Aiguilles peu nombreuses, localisées dans le tiers antérieur, 2 fois aussi longues que le corps; 1 grand chromatophore, occupant parfois tout l'intérieur de la cellule. Stigma vermiforme. Vacuole pulsatile.

Longueur : 14-20 μ ; largeur : 7-12 μ .

Cystes inconnus.

Suisse; Belgique (Meysse, Perck).

***Mallomonas curta* (PLAYFAIR) CONRAD**

Fig. 49.

1921. PLAYFAIR (31), p. 109, pl. II, fig. 10.

1927. CONRAD (7), p. 469, pl. X, fig. 41, 42.

1932. KRIEGER (17), p. 280, fig. 19.

Cellules 2 fois aussi longues que larges, ellipsoïdales, arrondies aux bouts, mais étirées à l'avant en mamelon large, court, portant l'orifice flagellaire ainsi que 6 aiguilles équidistantes, rayonnant comme les « baleines » d'un parapluie ouvert.

Paillettes circulaires, imbriquées, en rangées peu inclinées.

Fouet de la longueur du corps; 2 chromatophores.

Longueur : 30-40 μ ; largeur : 17-20 μ .

Cystes sphériques, de 23-28 μ de diamètre, épais, brunâtres, ornés de grosses perles. Bouchon cylindrique.

Australie; Belgique (Vieux-Héverlé, plancton).

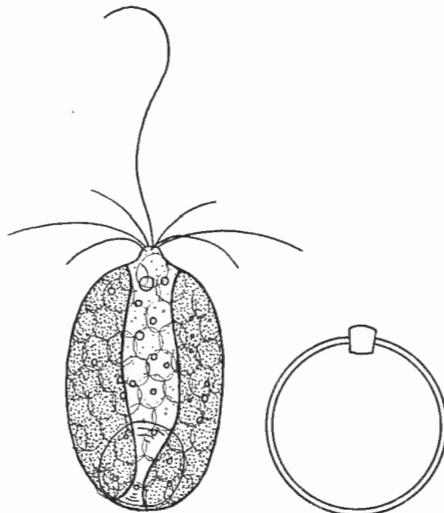


FIG. 49. — *Mallomonas curta*
(d'après CONRAD; $\times 1000$) cellule et cyste.

***Mallomonas helvetica* PASCHER**

Fig. 50.

1913. PASCHER (25), p. 38, fig. 56, p. 37.

1923. BACHMANN (1), p. 152.

1927. CONRAD (7), p. 472, pl. X, fig. 43.

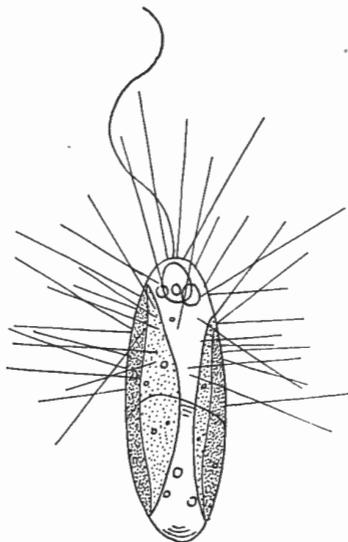


FIG. 50. — *Mallomonas helvetica*
(d'après CONRAD; $\times 1000$).

Cellules grêles, ellipsoïdales, également arrondies aux bouts.

Paillettes circulaires, en rangées peu inclinées. Aiguilles dans les deux tiers antérieurs seulement, la plupart dirigées en avant et sur les côtés, droites.

Fouet de la longueur du corps; 2 chromatophores. Vacuoles apicales.

Longueur : 30-70 μ ; largeur : 16-20 μ .

Cystes inconnus.

Suisse; Belgique (Couture-Saint-Germain).

Mallomonas clavata CONRAD

Fig. 51.

1927. CONRAD (7), p. 473, pl. X, fig. 44, 45.

1932. KRIEGER (17), p. 275, fig. 13.

Cellule en forme de bouteille à col court, 3-3 $\frac{1}{2}$ fois aussi longue que large.

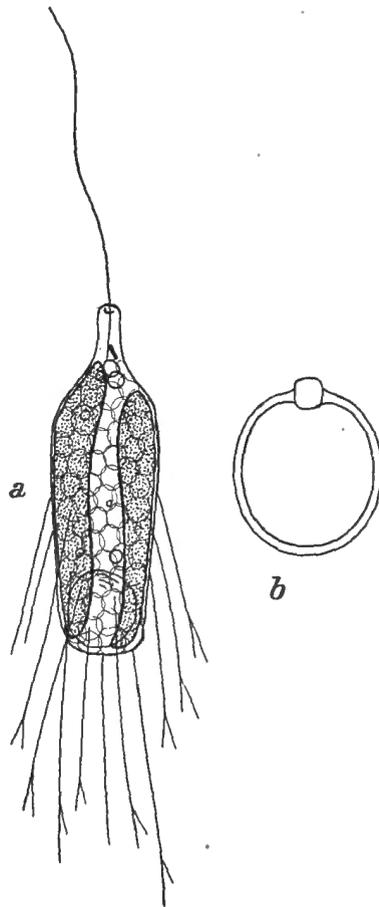


FIG. 51. — *Mallomonas clavata*
(d'après CONRAD; $\times 1000$)
a, cellule; b, cyste.

La portion antérieure, conique, se prolonge graduellement en un col cylindrique, court, au bout duquel s'ouvre le pore flagellaire.

Paillettes circulaires, imbriquées, en rangées peu inclinées.

Aiguilles seulement dans la moitié postérieure, coudées à leur base, fourchues à leur extrémité libre.

Fouet de la longueur du corps. Stigma. Deux chromatophores. Trois vacuoles pulsatiles apicales.

Longueur : 45-58 μ ; largeur : 13-17 μ .

Cystes sphériques ou subsphériques, lisses, à membrane épaisse.

Longueur : 22-26 μ ; largeur : 20-23 μ .

Belgique, Eeckeren.

Mallomonas reeuwykiana nov. spec.

Fig. 52.

Cellules ellipsoïdales, arrondies aux bouts, offrant parfois, à l'arrière, une bosse large et peu saillante.

Paillettes circulaires, imbriquées, de 5 μ de diamètre, finement ponctuées, disposées en séries peu inclinées sur l'axe transversal.

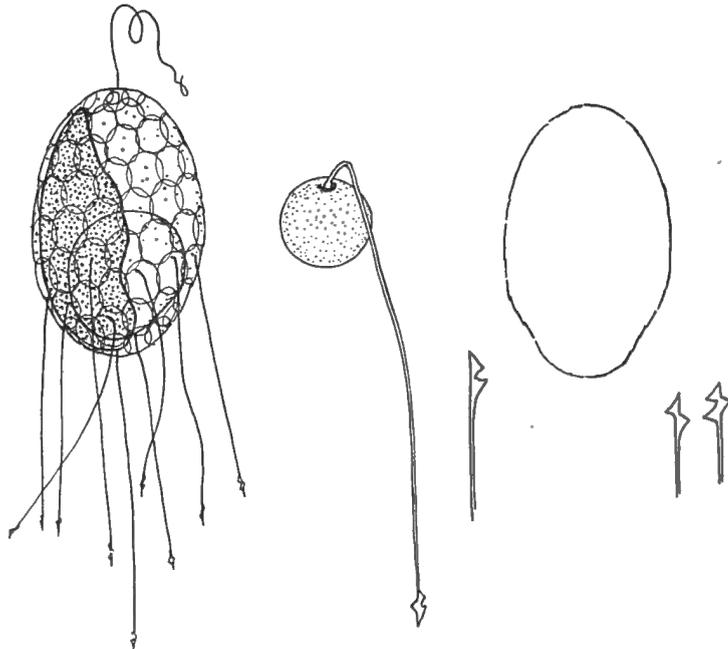


FIG. 52. — *Mallomonas reeuwykiana*
(origin.)

deux cellules de contour différent ($\times 1000$); écaille avec aiguille;
dentelure des aiguilles.

Aiguilles peu nombreuses, insérées uniquement dans la moitié postérieure, droites, un peu plus longues que le corps, auquel elles s'attachent par un coude. Leur extrémité libre est munie de deux à trois dents triangulaires, en forme de lancette, et disposées sur deux rangs. Ces aiguilles se détachent facilement de la cellule.

Un chromatophore. Pas de stigma. Noyau dans la moitié antérieure, pyriforme. Fouet un peu plus court que le corps.

Longueur : 34-38 μ ; largeur : 19-24 μ .

Cyste inconnu.

Hollande, Reeuwijk (Breevaart), plancton, automne 1932.

M. reeuwykiana occupe une place à part parmi les *Mallomonas* à aiguilles localisées dans la moitié postérieure à cause de la forme de son corps et surtout de la conformation des aiguilles; c'est le seul *Mallomonas* offrant des dents triangulaires disposées sur deux rangs.

Mallomonas litomesa STOKES

Fig. 53.

1884. STOKES (41), p. 230, fig. 10. (*Cyclidium litomesum* STOKES.)
 1885. STOKES (42), p. 124, fig. 20₄. (*Mallomonas litomesum* STOKES.)
 1888. STOKES (44), p. 92, pl. I, fig. 32. (*Mallomonas litomesa* STOKES.)
 1910. LEMMERMANN (22), p. 434, fig. 11 (p. 419).
 1913. PASCHER (25), p. 36, fig. 54 (p. 37).
 1921. PLAYFAIR (31), p. 109, pl. II, fig. 9.
 1926. CONRAD (6), p. 187, pl. VIII, fig. 34, 35.
 1927. CONRAD (7), p. 464, pl. X, fig. 36, 37
 1932. KRIEGER (17), p. 286, fig. 27 (p. 285).

Cellules fusiformes, 4-5 fois aussi longues que larges.

Écailles discoïdes, fragiles, en rangées peu inclinées.

A l'avant, une couronne de six aiguilles peu recourbées, disposées dans un plan perpendiculaire à l'axe antéro-postérieur. Dans la moitié postérieure, quelques aiguilles un peu plus longues, dirigées vers l'arrière.

Fouet de la longueur du corps. Deux chromatophores.

Longueur : 25-40 μ ; largeur : 5-11 μ .

Cyste ellipsoïdal, assez long, mince, lisse, à bouchon cylindrique, court.

Cette espèce paraît pouvoir s'adapter à des eaux de composition très différente.

Allemagne; Belgique; Amérique; Australie. En Belgique, a été trouvé en six

stations différentes : tourbière à Sphagnum (ubi?); fossé à Edeghem, à Bouchout, à Bornhem; étang à Auderghem-lez-Bruxelles; trou d'obus, environs de Nieuport (eau saumâtre).

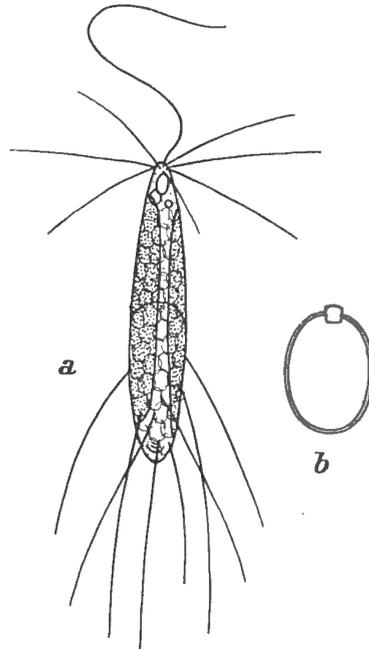


FIG. 53. — *Mallomonas litomesa*
(d'après CONRAD; $\times 1000$)
a, cellule; b, cyste.

***Mallomonas Teilingii* (TEILING) CONRAD**

FIG. 54.

1912. TEILING (46), p. 277. (*M. litomesa*, var. *major* TEILING.)

1924. SWIRENCO (45), p. 180, fig. 2-4.

1927. CONRAD (7), p. 465, fig. 19.

1932. KRIEGER (17), p. 286, fig. 28 (p. 287).

Cellules 3-5 fois aussi longues que larges, largement fusiformes ou subovoïdes très allongées, parfois un peu rétrécies ou pointues à l'arrière.

Écailles discoïdes ou un peu subelliptiques, imbriquées, en rangées peu inclinées, ponctuées, de 6-8 μ de diamètre.

Aiguilles uniquement aux deux pôles, très fines, droites, lisses, longues de 13-43 μ .

Fouet presque de la longueur du corps. Noyau pyriforme, antérieur.

Deux chromatophores.

Longueur : 45-60 μ ; largeur : 10-21 μ .

Cyste sphérique, avec large pore à bord retroussé, à paroi ornée de mamelons subépineux; diamètre : 25 μ .

Scandinavie; Russie; Allemagne. Plancton d'hiver.

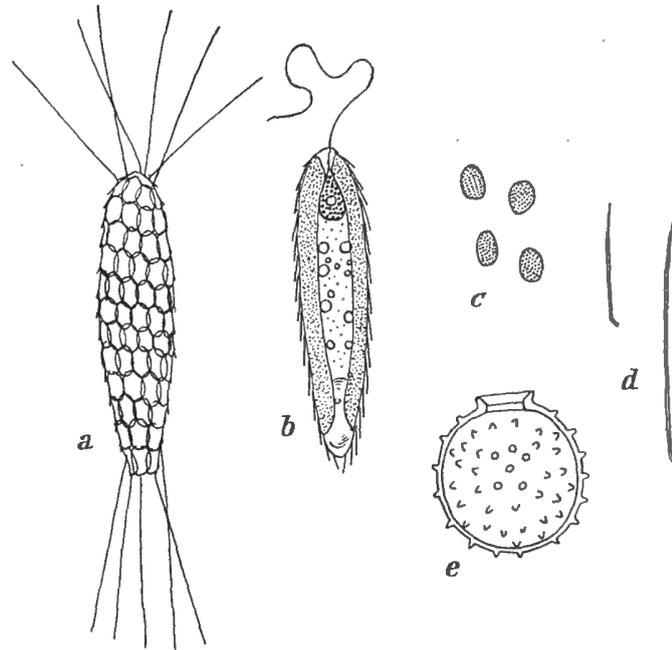


FIG. 54. — *Mallomonas Teilingii*
(d'après KRIEGER; $\times 1000$)

a, b, cellules; c, écailles; d, aiguilles; e, cyste.

Mallomonas dubia (SELIGO) LEMMERMANN

1893. SELIGO (37), p. 6, pl., fig. 5-13. (*Lepidoton dubium* SELIGO.)

1899. LEMMERMANN (18), p. 109. (*M. dubia*.)

1910. LEMMERMANN (22), p. 433.

1913. PASCHER (25), p. 41.

1927. CONRAD (7), p. 496.

1932. KRIEGER (17), p. 298, fig. 40. (*M. caudata* IWAN., var. *dubia* (SEL.) KRIEGER.)

Cellules ovoïdes, légèrement atténuées à l'arrière.

Paillettes discoïdes, circulaires, en bandes transversales.

Aiguilles 1 $\frac{1}{2}$ -2 fois aussi longues que le corps, irrégulièrement réparties, dentelées à l'extrémité.

Longueur : 22 μ ; largeur : 16 μ .

Allemagne du Nord; plancton.

Espèce insuffisamment connue, qui paraît ne pas avoir été retrouvée.

Les renseignements sur le contenu cellulaire, les cystes, etc., manquent complètement.

Elle n'est probablement qu'une variété de *M. fastigata* dont elle ne se distingue, en somme, que par ses écailles plus régulièrement disposées, l'absence de queue et sa taille inférieure. Mais je ne lui reconnais pas la parenté, établie par Krieger, avec *M. caudata*, qui possède des écailles elliptiques ou ovoïdes.

Mallomonas fastigata ZACHARIAS

Fig. 55.

1903. ZACHARIAS (52), p. 259, pl. II, fig. 15.

1904. LEMMERMANN (21), p. 118.

1910. LEMMERMANN (22), p. 433.

1913. PASCHER (25), p. 41, fig. 65 (p. 40).

1927. CONRAD (7), p. 497, pl. II, fig. 56.

1932. KRIEGER (17), p. 297, fig. 39 (p. 297). (*M. caudata* IWAN., var. *fastigata* (ZACH.) KRIEGER.)

M. fastigata a été souvent confondu avec *M. caudata*. Pour fixer les idées, disons tout de suite que je considère comme caractère distinctif essentiel, les écailles ovoïdes de l'espèce d'Iwanoff (telles que celui-ci les a dessinées et telles

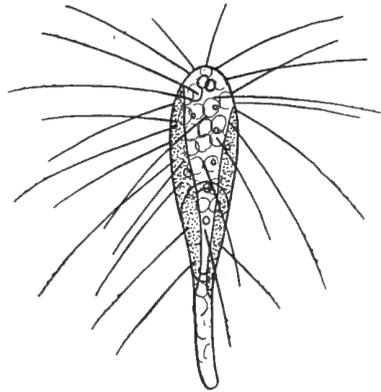


FIG. 55. — *Mallomonas fastigata*
(d'après CONRAD; $\times 650$).

que je les ai vues moi-même plusieurs fois) et les écailles circulaires des *M. fastigata* récoltés par Zacharias en Holsace et réobservées par moi-même également.

Je ne puis aucunement suivre Krieger, lorsqu'il réunit ces deux formes, qui me paraissent parfaitement distinctes et autonomes.

Cellules en forme de massue allongée; partie antérieure subellipsoïdale, rétrécie progressivement en une queue large à extrémité obtuse.

Paillettes discoïdes, circulaires, assez irrégulièrement réparties, manquant sur la queue.

Aiguilles assez nombreuses, dentelées au bout, aussi longues ou plus longues que le corps, rayonnantes.

Deux chromatophores. Pas de stigma. Fouet de la longueur du corps.

Longueur : 47-70 μ ; largeur : 10-15 μ .

Cystes inconnus.

Allemagne septentrionale, plancton; Belgique, lac d'Overmeire, plancton, juin.

***Mallomonas fastigata* ZACHARIAS, var. *macrolepis* CONRAD nov. comb.**

Fig. 56.

1920. SMITH (38), p. 69, pl. XII, fig. 6. (*M. caudata* IWANOFF.)

1927. CONRAD (7), p. 496, pl. II, fig. 55. (*M. caudata* IWAN., var. *macrolepis* CONRAD.)

1932. KRIEGER (17), p. 294, fig. 38 (p. 296). (*M. caudata* IWAN.)

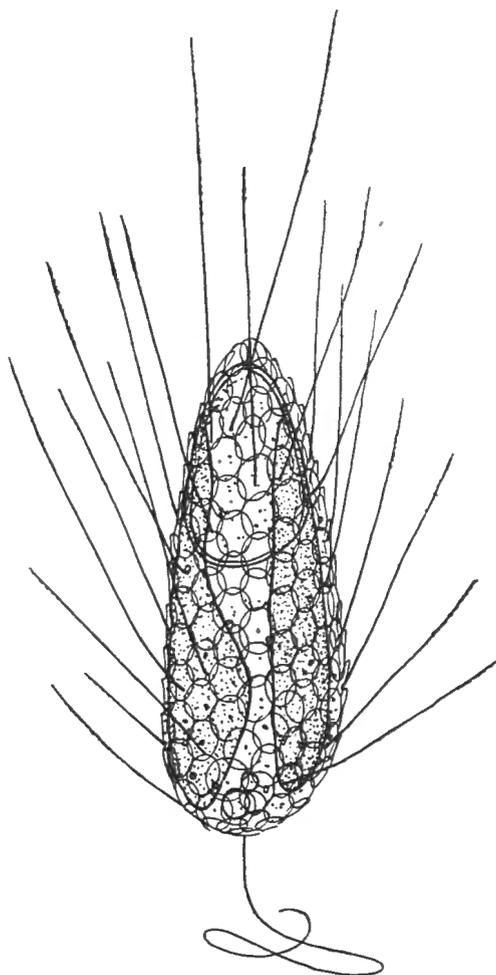


FIG. 56. — *Mallomonas fastigata*, var. *macrolepis*
(orig.; $\times 1000$).

Se distingue de la forme-type par ses paillettes grandes (de 6-7 μ de diamètre), plutôt juxtaposées qu'imbriquées, distribuées sans ordre apparent.

Mes récentes observations m'ont montré, en outre, que les écailles de cette variété sont ponctuées finement mais irrégulièrement, alors que celles du type sont lisses.

Longueur : 42-80 μ ; largeur : 8-14 μ .

Cystes inconnus.

Belgique : Rixensart, fossé; Héverlé, étang des Eaux-Douces. — Hollande : Reeuwijk, étang, plancton; janvier 1932.

La position systématique que j'avais antérieurement (7) assignée à cette forme, constitue, de ma part, une erreur que je rectifie aujourd'hui. Par ses écailles *circulaires*, elle doit se placer à côté de *M. fastigata*.

Mallomonas rhopaloides CONRAD

Fig. 57.

1927. CONRAD (7), p. 493, pl. XI, fig. 51.

1932. KRIEGER (17), p. 290, fig. 32.

Cellules en forme de massue. La moitié antérieure est subovoïde, et s'étire graduellement en une queue assez large et obtuse. Paillettes discoïdes, circulaires, en rangées peu inclinées.

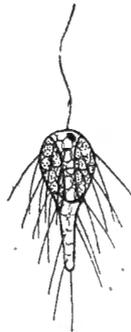


FIG. 57. — *Mallomonas rhopaloides*
(d'après CONRAD; $\times 1000$).

Aiguilles assez nombreuses, dirigées obliquement en arrière, longues de 10 μ environ, lisses, insérées sur toute la surface du corps à l'exception de la calotte apicale, qui est glabre.

Deux chromatophores en verre de montre, pariétaux. Stigma. Fouet de la longueur du corps. Noyau?

Longueur : 12-18 μ ; largeur : 4,5-7 μ .

Cystes inconnus.

Belgique : Groenendael, étang.

Espèce se reconnaissant immédiatement à sa forme particulière.

Mallomonas mirabilis CONRAD

Fig. 58.

1914. CONRAD (5), p. 79, pl. IV, fig. 1-7.

1926. CONRAD (6), p. 187.

1927. CONRAD (7), p. 482, fig. 30 (p. 483).

1932. KRIEGER (17), p. 294, fig. 37 (p. 295).

Cellules ellipsoïdales ou subovoïdes, arrondies à l'avant, parfois un peu acuminées à l'arrière ou même légèrement étirées en queue. Écailles discoïdes, circulaires, disposées en spirales, de $5\ \mu$ de diamètre. Aiguilles très nombreuses,

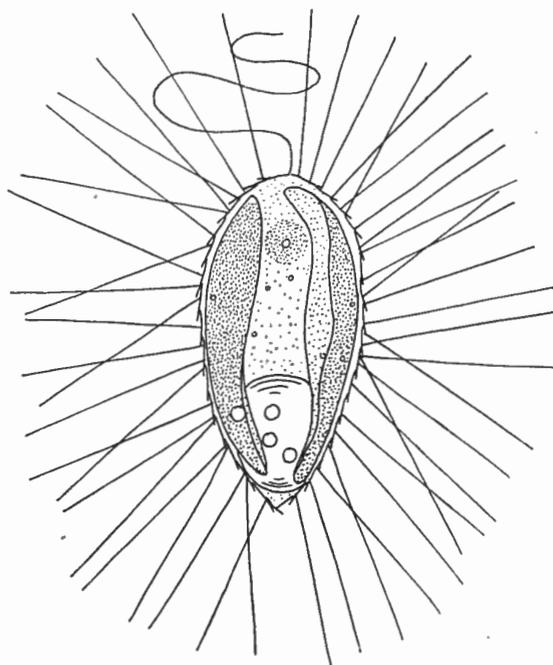


FIG. 58. — *Mallomonas mirabilis*
(d'après CONRAD; $\times 1000$).

un peu moins longues que le corps, lisses, droites, rayonnant dans toutes les directions.

Fouet de la longueur du corps. Deux amples chromatophores latéraux. 4-6 vacuoles pulsatiles basales. Noyau antérieur avec nucléole très visible.

Longueur : $45-65\ \mu$; largeur : $22-33\ \mu$.

Division, stades amiboïdes et palmellaires observés.

Cystes sphériques, de $23-28\ \mu$ de diamètre, à paroi brunâtre, lisse.

Belgique : Bornhem, Vieil Escaut, octobre; Nieupart, trou d'obus, eau saumâtre.

Mallomonas elegans LEMMERMANN

Fig. 59.

1904. LEMMERMANN (21), p. 117, pl. I, fig. 14.
 1910. LEMMERMANN (22), p. 432, fig. 15 (p. 419).
 1913. PASCHER (25), p. 39, fig. 63 (p. 40).
 1927. CONRAD (7), p. 462, pl. X, fig. 33.
 1932. KRIEGER (17), p. 272, fig. 9.

Cellules 2-2 $\frac{1}{2}$ fois aussi longues que larges, largement fusiformes, arrondies aux bouts.

Écailles discoïdes, circulaires, assez grandes, en rangées très peu inclinées.

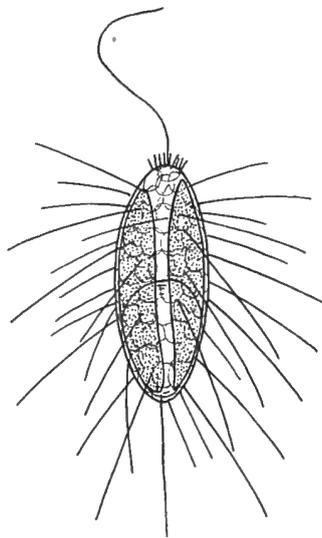


FIG. 59. — *Mallomonas elegans*
 (d'après CONRAD; $\times 1000$).

Aiguilles lisses, un peu recourbées vers l'arrière, ne laissant libre que le $\frac{1}{4}$ ou le $\frac{1}{5}$ de la surface du corps, à l'avant.

Pore flagellaire, entouré d'une couronne de petits dards dressés.

Fouet de la longueur du corps. Deux chromatophores.

Longueur : 25-34 μ ; largeur : 10-18 μ .

Cystes inconnus.

Allemagne; Tchéco-Slovaquie; Suède; Belgique (lac de Genval).

Il n'y a point lieu de rapprocher la couronne apicale de *M. elegans* de celle de *M. coronata*. Chez la première espèce, elle est formée de petits aiguillons supportés par des écailles ordinaires; dans la seconde, elle représente, non

des dépendances d'écailles, mais les écailles apicales elles-mêmes, dressées et profondément modifiées.

M. elegans Lemm., var. *pulchella* Kisselew 1931 n'a point sa place ici; elle est d'ailleurs insuffisamment décrite.

Mallomonas radiata CONRAD

Fig. 60.

1927. CONRAD (7), p. 461, pl. IX, fig. 31-32.

1931. SKUJA, Arbeiten des Naturforsch. Ver. zu Riga. Neue Folge, Heft XIX, p. 5.

1932. KRIEGER (17), p. 292, fig. 34.

Cellules ellipsoïdales, deux fois aussi longues que larges, également arrondies aux bouts.

Écailles discoïdes, circulaires, en spirales peu inclinées.

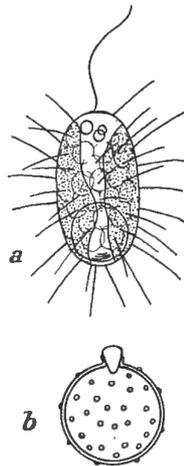


FIG. 60. — *Mallomonas radiata*
(d'après CONRAD; $\times 1000$).

Aiguilles plus courtes que la cellule, minces, lisses, rayonnant dans tous les sens.

Fouet plus court que le corps. Deux chromatophores. Trois à quatre vacuoles pulsatiles apicales.

Longueur : 15-21 μ ; largeur : 7-10 μ .

Cystes sphériques, brunâtres, ornés de perles irrégulièrement distribuées.

Belgique : Waterloo; Lettonie.

ESPÈCES DOUTEUSES

Mallomonas bernardinensis (CHODAT) CONRAD nov. comb.

Fig. 61.

1920. CHODAT (4), p. 302, fig. 7. (*Pseudomallomonas bernardinensis* CHODAT.)1927. CONRAD (7), p. 500, fig. 39. (*Pseudomallomonas bernardinensis* CHODAT.)

Cellules à surface scabre, bosselée, à cause du développement irrégulier des écailles, qui sont, en outre, saillantes.

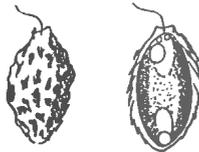


FIG. 61. — *Mallomonas bernardinensis*
(d'après CHODAT; $\times 1000$).

L'avant se prolonge en un col très court, large, peu net, parfois tronqué obliquement, par où passe un fouet extrêmement court; il n'atteint que le $1/3$ ou le $1/4$ de la longueur du corps.

Deux (?) chromatophores. Vacuoles apicales?

Longueur : 13μ ; largeur : 8μ « et davantage ».

Suisse, marais alpin.

Forme incomplètement décrite. Les renseignements concernant les écailles manquent complètement.

Mallomonas oblongispora LEMMERMANN

Fig. 62.

1903. LEMMERMANN (20), p. 157, fig. 4.

1910. LEMMERMANN (22), p. 433, fig. 14 (p. 419).

1927. CONRAD (7), p. 498, fig. 38.

1932. KRIEGER (17), p. 498, fig. 38.



FIG. 62. — *Mallomonas oblongispora*
(d'après LEMMERMANN; $\times 1000$).

Forme dont Lemmermann se borne à donner les dimensions des cellules ($16 \times 7 \mu$) et des cystes ($10 \times 6 \mu$).

Nous ne savons rien des paillettes, des aiguilles, du contenu cellulaire, etc. Allemagne, Holsace.

Mallomonas producta IWANOFF, var. **marchica** LEMMERMANN

1903. LEMMERMANN. (Zeitschr. f. Fischerei, p. 106.)

1913. PASCHER (25), p. 39.

1920. SMITH (38), p. 68, pl. XII, fig. 3.

1927. CONRAD (7), p. 477, fig. 27.

1932. KRIEGER (17), p. 277.

Forme très douteuse, trouvée en diverses stations d'Europe et en Amérique. Le peu que nous en sachions (voir CONRAD (7)), me permet de suivre Krieger — peut-être provisoirement — et de faire *M. producta*, var. *marchica* synonyme de *M. producta*. C'est ce que nous avons admis plus haut.

Mallomonas Raymondi CONRAD

Fig. 63.

1900. RAYMOND, *Note sur un Mallomonas*. (Le Micrographe préparateur, III, p. 220, fig. 1 et 2.)

1927. CONRAD (7), p. 438, fig. 5, 6.

1932. KRIEGER (17), p. 299.

Cette espèce, assez problématique, provient d'une mare de la forêt de Marly (France).

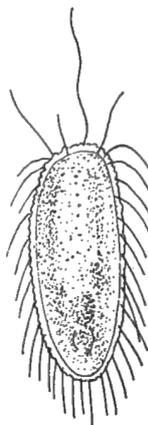


FIG. 63. — *Mallomonas Raymondi*
(d'après RAYMOND; $\times 1000$).

Elle serait jaune verdâtre, tout en étant dépourvue de chromatophores. Les écailles n'ont point été décrites.

Comme je le disais ailleurs (7), ou bien *M. Raymondi* est une forme apochromatique parallèle à *M. acaroides*, ou bien c'est un *M. acaroides* devenu apochromatique ou bien, enfin, il s'agit d'un *M. acaroides* mal observé.

Mallomonas amphora RAYMOND

Fig. 64.

1903. RAYMOND, *Le Micrographe préparateur*, vol. XI, fasc. 4, p. 172.

1927. CONRAD (7), p. 503, fig. 42. (Non *Pseudomallomonas amphora* CONRAD [9], *nomen delendum*.)

Corps amphoroïde, avec élargissement apical développé en goulot (couronne d'écailles très modifiées ??).

A l'arrière, quelques soies insérées obliquement et dirigées en faisceau vers

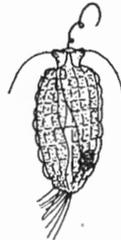


FIG. 64. — *Mallomonas amphora*
(d'après RAYMOND; $\times 1000$).

l'arrière. Deux aiguilles antenniformes, recourbées en arrière, s'insérant sur la couronne apicale.

Paillettes non décrites. Raymond se contente de signaler : « de petits mamelons qui font paraître le corps crénelé sur les bords ». Le dessin de l'auteur représente des champs quadrangulaires périphériques (?).

La cellule serait jaunâtre, quoique dépourvue de chromatophore (?).

Il n'est pas possible de se faire une idée de *M. Raymondi* ni de *M. amphora*, qui ne sont peut-être même pas des *Mallomonas*.

Mallomonas fusiformis WERMEL

Fig. 65.

1924. WERMEL (48), p. 204, fig. 1.

1927. CONRAD (7), p. 463, fig. 18.

1932. KRIEGER (17), p. 285, fig. 26.

Cellules ellipsoïdales, $2-2 \frac{1}{2}$ fois aussi longues que larges, peu largement arrondies aux bouts.

Paillettes « petites »; leur forme n'a pas été décrite.

Aiguilles à peu près aussi longues que le corps, dirigées les unes vers l'avant les autres, vers l'arrière, insérées respectivement sur la portion antérieure et sur la portion basale. Elles sont lisses; 2 chromatophores. Fouet atteignant la mi-longueur du corps (d'après le dessin de Wermel).

Longueur : 30 μ ; largeur : 14 μ .

Russie, mare tourbeuse.

Espèce insuffisamment décrite.

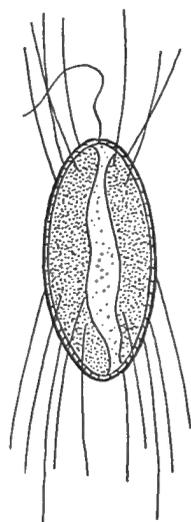


FIG. 65. — *Mallomonas fusiformis*
(d'après WERMEL; $\times 1000$).

Mallomonas charkoviensis KISSELEW

Fig. 66.

1930. KISSELEW, *Periodicity of the « Nau » Pond Plankton*. Old Buchara, Usbekistan.
(Transact. of the Usbekistan Inst. of Tropic. Medic., t. I, No 1, pl. III, fig. 5.)

Forme très incomplètement décrite et figurée. Il s'agit probablement de *M. tonsurata*.

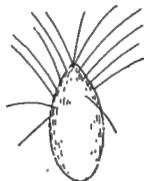


FIG. 66. — *Mallomonas charkoviensis*
(d'après KISSELEW; $\times ?$).

Mallomonas torulosa KISSELEW

Fig. 67.

1931. KISSELEW (15), p. 239, fig. 4 (p. 238).

Corps très allongé, cylindrique, légèrement concave vers le milieu, 5 fois aussi long que large, étiré basalement en une queue; l'avant porte de fortes dents coniques. Pas d'aiguilles.

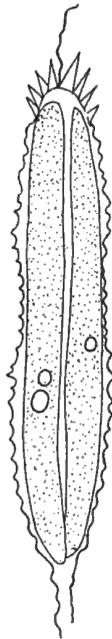


FIG. 67. — *Mallomonas torulosa*
(d'après KISSELEW; $\times 1000$).

Deux chromatophores. 2-3 vacuoles pulsatiles un peu au delà du milieu. Fouet très court. Pas de stigma.

Longueur : 81 μ ; largeur : 15 μ .

Russie, mare, août.

Cette espèce est très insuffisamment décrite; il n'est pas possible de lui assigner une place dans le Système, ni même de la comparer à une autre, puisque nous ignorons jusqu'à la forme des écailles : lacune inexplicable surtout lorsqu'il s'agit d'un organisme d'assez grande dimension. Le dessin de l'auteur ne fournit aucun renseignement.

Mallomonas elegans LEMMERMANN, var. **pulchella** KISSELEW

Fig. 68.

1931. KISSELEW (15), p. 237, fig. 3a-f (p. 238).

Il est difficile de se faire une idée quelque peu exacte de l'espèce décrite par Kisselew. En tous les cas, les affinités, avec *M. elegans*, me paraissent très douteuses; je la rapproche plutôt de *M. coronata*. Si je me base sur les dessins (très défectueux) de l'auteur (fig. 3a, b, c), je ne découvre point d'analogie dans la couronne apicale, avec *M. elegans*, mais certainement avec *M. coronata*. Par sa

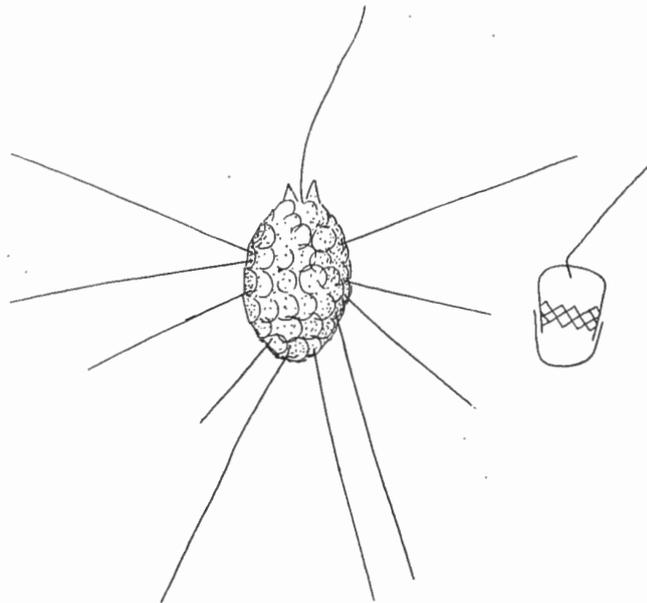


FIG. 68. — *Mallomonas elegans*, var. *pulchella*
(d'après KISSELEW; $\times 1000$; $\times 2000$).

taille, la forme de Kisselew pourrait aussi bien appartenir à l'espèce de Lemmermann qu'à celle de Bolochonzew.

Les paillettes d'après Kisselew offrent une forme bien particulière, celle d'un trapèze; près de la grande base se fixe l'aiguille; le milieu est barré d'une bande à dessin réticulé.

Quelle que soit la différence apparente, les écailles dessinées par Kisselew, chez son *M. elegans*, var. *pulchella*, et celles dessinées par Krieger, chez *M. coronata*, soutiennent très bien un rapprochement.

Les écailles de *coronata* affectent, en effet, la forme d'écussons, à bord

antérieur nettement tronqué, ce qui les rapproche déjà de la forme trapézoïdale. Quant au réticulum transversal, formé de rhomboédres, s'agirait-il d'une illusion d'optique provoquée par les ponctuations très régulièrement disposées, caractéristiques des écailles de *coronata*?

Kisselew n'indique même pas le nombre des chromatophores.

Quoi qu'il en soit, cette forme est à réétudier et à redessiner avec soin.

Jusqu'à nouvel ordre, je la considère comme identique à *M. coronata*, ou tout au moins très voisine de cette espèce.

Russie; étang.

Mallomonas pauciseta NAUMANN

Fig. 69.

1924. NAUMANN (23), p. 8, fig. 6.

1927. CONRAD (7), p. 445, fig. 10, 11.

1932. KRIEGER (17), p. 279, fig. 18 (p. 279). (*Mallomonas akrokomos*, var. *pauciseta* [NAUMANN] KRIEGER.)

Cellules subcylindriques ou fusiformes, tronquées à l'avant, qui porte six aiguilles courtes, raides, dirigées obliquement vers l'avant. Arrière étiré en une queue un peu recourbée. Un seul chromatophore allongé.

Longueur : 50 μ .

Suède.

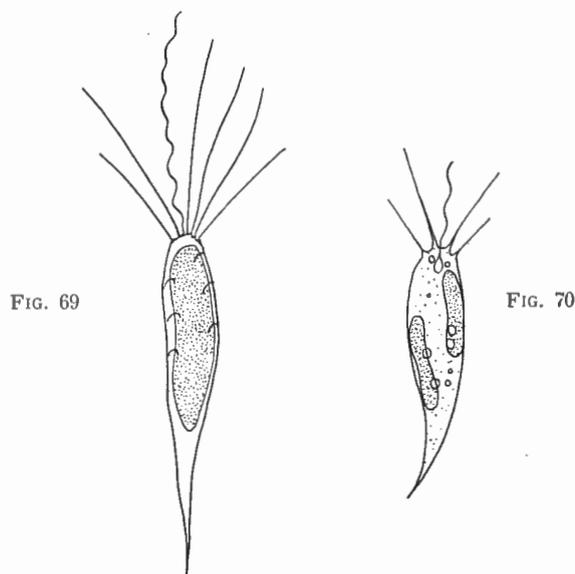


FIG. 69. — *Mallomonas pauciseta*
(d'après NAUMANN; $\times 1000$).

FIG. 70. — *Mallomonas quadricornis*
(d'après WERMEL; $\times 1000$).

Nous ignorons tout de la forme et de la disposition des écailles, etc. Ressemble beaucoup à *M. quadricornis* Wermel. Ces deux formes pourraient bien devoir être rattachées à *M. akrokomos*, comme Krieger l'a déjà fait, mais prématurément, puisque *M. pauciseta* et *M. quadricornis* sont encore trop imparfaitement connus.

Mallomonas quadricornis WERMEL

Fig. 70.

1924. WERMEL (48), p. 204, fig. 4.

1927. CONRAD (7), p. 468, fig. 21 (p. 269).

1932. KRIEGER (17), p. 279, fig. 18b (p. 279). (*M. akrokomos*, var. *pauciseta* [NAUMANN] KRIEGER.)

Cellules fusiformes, tronquées à l'avant et y portant quatre aiguilles assez courtes, raides, dirigées obliquement vers l'avant. Le reste du corps est glabre. Arrière étiré en une longue pointe généralement recourbée.

Fouet court. A l'avant, vacuole non pulsatile, accompagnée de 2 vacuoles pulsatiles; 2 chromatophores rubanés, étroits. Noyaux central.

Longueur : 30 μ .; largeur : 6-7 μ .

Russie; mai.

Les remarques énoncées ci-dessus au sujet de *M. pauciseta* s'appliquent également à *M. quadricornis*.

TABLE DES MATIÈRES

	Pages		Pages
INTRODUCTION	3	<i>M. apochromatica</i>	43
INDEX BIBLIOGRAPHIQUE	6	<i>M. tonsurata</i>	44
CLEF ANALYTIQUE	9	<i>M. tonsurata</i> , var. <i>alpina</i>	46
PARTIE DESCRIPTIVE	13	<i>M. pulchra</i>	47
<i>Section I</i> : CALYPTROIDEAE	13	<i>M. cylindracea</i>	48
<i>Mallomonas globosa</i>	13	<i>M. salina</i>	49
<i>Section II</i> : SCUTELLATAE	14	<i>M. coronata</i>	50
Sous-section 1 : Triangulares	14	<i>M. elongata</i>	51
<i>Mallomonas akrokomos</i>	14	<i>M. horrida</i>	52
<i>M. akrokomos</i> , var. <i>parvula</i>	15	<i>M. ovum</i>	53
Sous-section 2 : Quadratae ...	16	Sous-section 4 : Discoideae... ..	54
<i>Mallomonas Allorgei</i>	16	<i>Mallomonas sphagnalis</i>	54
<i>M. Playfairi</i>	17	<i>M. paucispinosa</i>	55
<i>M. elliptica</i>	17	<i>M. Pascheri</i>	56
<i>M. pulcherrima</i>	18	<i>M. minima</i>	56
<i>M. genevensis</i>	19	<i>M. curta</i>	57
<i>M. nannoplancton</i>	20	<i>M. helvetica</i>	58
<i>M. gracillima</i>	21	<i>M. clavata</i>	59
<i>M. dentata</i>	22	<i>M. reeuwykiana</i>	60
<i>M. lata</i>	23	<i>M. luomesa</i>	61
<i>M. hirsuta</i>	23	<i>M. Teilingii</i>	62
<i>M. pallida</i>	24	<i>M. dubia</i>	63
<i>M. Fresenii</i>	25	<i>M. fastigata</i>	64
<i>M. splendens</i>	26	<i>M. fastigata</i> , var. <i>macrolepis</i>	65
<i>M. splendens</i> , var. <i>biceps</i> ...	27	<i>M. rhopaloides</i>	66
<i>M. spinifera</i>	27	<i>M. mirabilis</i>	67
<i>M. bacterium</i>	28	<i>M. elegans</i>	68
<i>M. aculeata</i>	29	<i>M. radiata</i>	69
<i>M. producta</i>	30	ESPÈCES DOUTEUSES	70
<i>M. lilloensis</i>	31	<i>Mallomonas bernardinensis</i> ...	70
Sous-section 3 : Ellipticae	32	<i>M. oblongispora</i>	70
<i>Mallomonas insignis</i>	32	<i>M. producta</i> , var. <i>marchica</i> ...	71
<i>M. spinulosa</i>	33	<i>M. Rayxondii</i>	71
<i>M. Valkanoviana</i>	34	<i>M. amphora</i>	72
<i>M. heverlensis</i>	35	<i>M. fusiformis</i>	72
<i>M. pyriformis</i>	36	<i>M. charkoviensis</i>	73
<i>M. longiseta</i>	36	<i>M. torulosa</i>	74
<i>M. caudata</i>	37	<i>M. elegans</i> , var. <i>pulchella</i> ...	75
<i>M. acaroides</i>	39	<i>M. pauciseta</i>	76
<i>M. acaroides</i> , v. <i>moskovensis</i> ..	41	<i>M. quadricornis</i>	77
<i>M. intermedia</i>	41	TABLE DES MATIÈRES	78
<i>M. Taxandriae</i>	43	LISTE ALPHABÉTIQUE DES ESPÈCES	79
		LISTE DES FIGURES	80

LISTE ALPHABÉTIQUE DES ESPÈCES ⁽¹⁾

	Pages		Pages
<i>M. acaroides</i> PERTY	39	<i>M. lilloensis</i> CONRAD	31
<i>M. acaroides</i> , var. <i>moskovensis</i> (WERMEL) KRIEGER	41	<i>M. litomesa</i> STOKES	61
<i>M. aculeata</i> BACHMANN	29	<i>M. longiseta</i> LEMMERMANN	36
<i>M. akrokomos</i> RUTTNER	14	<i>M. minima</i> REHFOUS	56
<i>M. akrokomos</i> , var. <i>parvula</i> CONRAD...	15	<i>M. mirabilis</i> CONRAD	67
<i>M. Allorgei</i> (DEFLANDRE) CONRAD	16	<i>M. nannoplancton</i> CONRAD	20
(<i>M. amphora</i> RAYMOND)	72	(<i>M. oblongispora</i> LEMMERMANN)	70
<i>M. apochromatica</i> CONRAD	43	<i>M. ovum</i> SCHILLER	53
<i>M. bacterium</i> CONRAD	28	<i>M. pallida</i> CONRAD	24
(<i>M. bernardinensis</i> [CHODAT] CONRAD).	70	<i>M. Pascheri</i> REHFOUS	56
<i>M. caudata</i> IWANOFF	37	(<i>M. pauciseta</i> NAUMAN)	76
(<i>M. charkoviensis</i> KISSELEW)	73	<i>M. paucispinosa</i> CONRAD	55
<i>M. clavata</i> CONRAD	59	<i>M. Playfairi</i> CONRAD	17
<i>M. coronata</i> BOLOCHONZEW	50	<i>M. producta</i> IWANOFF	30
<i>M. curta</i> (PLAYFAIR) CONRAD	57	(<i>M. producta</i> , var. <i>marchica</i> LEMMERMANN)	71
<i>M. cylindracea</i> PASCHER	48	<i>M. pulcherrima</i> (STOKES) LEMMERMANN	18
<i>M. dentata</i> CONRAD	22	<i>M. pulchra</i> CONRAD	47
<i>M. dubia</i> (SELIGO) LEMMERMANN	63	<i>M. pyriformis</i> CONRAD	36
<i>M. elegans</i> LEMMERMANN	68	(<i>M. quadricornis</i> WERMEL)	77
(<i>M. elegans</i> LEMMERMANN, var. <i>pulchella</i> KISSELEW)	75	<i>M. radiata</i> CONRAD	69
<i>M. elliptica</i> (KISSELEW) CONRAD	17	(<i>M. Raymondi</i> CONRAD)	71
<i>M. elongata</i> KISSELEW	51	<i>M. rheewykyiana</i> CONRAD	60
<i>M. fastigata</i> ZACHARIAS	64	<i>M. rhopaloides</i> CONRAD	66
<i>M. fastigata</i> , var. <i>macrolepis</i> CONRAD.	65	<i>M. salina</i> CONRAD	49
<i>M. Fresenii</i> KENT	25	<i>M. spinifera</i> CONRAD	27
(<i>M. fusiformis</i> WERMEL)	72	<i>M. spinulosa</i> CONRAD	33
<i>M. genevensis</i> CHODAT	19	<i>M. sphagnalis</i> CONRAD	54
<i>M. globosa</i> SCHILLER	13	<i>M. splendens</i> (WEST) PLAYFAIR	26
<i>M. gracillima</i> CONRAD	21	<i>M. splendens</i> , var. <i>biceps</i> CONRAD	27
<i>M. helvetica</i> PASCHER	58	<i>M. Taxandriae</i> CONRAD	43
<i>M. heverlensis</i> CONRAD	35	<i>M. Teilingii</i> (TEILING) CONRAD	62
<i>M. hirsuta</i> CONRAD	23	<i>M. tonsurata</i> TEILING	44
<i>M. horrida</i> SCHILLER	52	<i>M. tonsurata</i> , var. <i>alpina</i> (PASCHER et RUTTNER) KRIEGER	46
<i>M. insignis</i> PENARD	32	(<i>M. torulosa</i> KISSELEW)	74
<i>M. intermedia</i> KISSELEW	41	<i>M. Valkanoviana</i> CONRAD	34
<i>M. lata</i> CONRAD	23		

(¹) Les espèces douteuses sont placées entre parenthèses.

LISTE DES FIGURES (1)

- Fig. 1. — *Mallomonas globosa* SCHILLER (d'après SCHILLER); × 1000.
- Fig. 2. — *M. akrokomos* RUTTNER (d'après CONRAD); × 1000.
a) Cellule;
b) Cyste;
c) Structure et disposition des écailles.
- Fig. 3. — *M. akrokomos* RUTTNER, var. *parvula* CONRAD (orig.); × 1000.
- Fig. 4. — *M. Allorgei* (DEFLANDRE) CONRAD (d'après DEFLANDRE); × 1000.
- Fig. 5. — *M. Playfairi* CONRAD (d'après CONRAD); × 1000.
- Fig. 6. — *M. elliptica* KISSELEW (d'après KISSELEW); × 1500.
- Fig. 7. — *M. pulcherrima* (STOKES) LEMMERMANN (d'après CONRAD); × 1000.
- Fig. 8. — *M. genevensis* CHODAT (d'après CONRAD); × 1000.
- Fig. 9. — *M. nannoplancton* CONRAD (d'après CONRAD); × 2000.
- Fig. 10. — *M. gracillima* CONRAD (orig.); × 1000.
- Fig. 11. — *M. dentata* CONRAD (d'après CONRAD); × 2000.
- Fig. 12. — *M. lata* CONRAD (d'après CONRAD); × 1000.
- Fig. 13. — *M. hirsuta* CONRAD (d'après CONRAD); × 2000.
- Fig. 14. — *M. pallida* CONRAD (d'après CONRAD); × 2000.
- Fig. 15. — *M. Fresenii* KENT;
a) Cellule; b) Cyste; c) Ecaille isolée.
a et b (d'après CONRAD); × 1000;
c, origin.
- Fig. 16. — *M. splendens* (G. S. WEST) PLAYFAIR (d'après WEST et PLAYFAIR); × 1000.
- Fig. 17. — *M. splendens* (G. S. WEST) PLAYFAIR, var. *biceps* CONRAD (orig.); × 1000.
- Fig. 18. — *M. spinifera* CONRAD (d'après CONRAD); × 1000.
- Fig. 19. — *M. bacterium* CONRAD (d'après CONRAD); × 1000.
- Fig. 20. — *M. aculeata* BACHMANN (d'après BACHMANN); × 1000.
- Fig. 21. — *M. producta* IWANOFF (d'après IWANOFF); × 1000.
- Fig. 22a. — *M. lilloensis* CONRAD (orig.); × 2000.

(1) Une douzaine d'excellents dessins proviennent du travail de KRIEGER (17). Je remercie vivement celui-ci de les avoir mis à ma disposition.

- Fig. 22b. — *M. insignis* PENARD (d'après PENARD); × 600.
a) Aspect habituel;
b) Détail de l'extrémité postérieure du corps, montrant les vésicules pulsatiles, la structure des écailles et de la queue, et les filaments adhésifs;
c) Écaille provenant du milieu du corps;
d) Écaille provenant de la portion antérieure du corps.
- Fig. 23. — *M. spinulosa* CONRAD (orig.); × 650.
- Fig. 24. — *M. Valkanoviana* CONRAD (d'après CONRAD); × 1000 environ.
- Fig. 25. — *M. heverlensis* CONRAD (d'après CONRAD); × 1000.
- Fig. 26. — *M. pyriformis* CONRAD (d'après CONRAD);
a) Cellule (d'après CONRAD); × 1000.
b) Cyste (d'après CONRAD); × 1000.
c) Écaille isolée (origin.).
- Fig. 27. — *M. longiseta* LEMMERMANN (d'après CONRAD); × 650.
- Fig. 28. — *M. caudata* IWANOFF (d'après KRIEGER);
a et b, cellules; c, écailles; d, aiguilles (× 1000);
e, cyste (× 1600 ?);
f-m, variations dans la forme du corps (× 300).
- Fig. 29. — *M. acaroides* PERTY (d'après KRIEGER); × 1000.
a, b, cellules;
c, écailles;
d, aiguilles;
e, cyste.
- Fig. 30. — *M. acaroides* PERTY. Variations dans la forme des écailles (orig.); × 3000.
- Fig. 31. — *M. acaroides* PERTY, var. *moskowensis* (WERMEL) KRIEGER (d'après WERMEL); × 1000.
- Fig. 32. — *M. intermedia* KISSELEW (d'après KISSELEW);
a) Cellule (× 1000);
b) Paillettes avec aiguilles (× 1400).
- Fig. 33. — *M. Taxandriae* CONRAD (d'après CONRAD); × 1000.
- Fig. 34. — *M. apochromatica* CONRAD (d'après CONRAD); × 525.
- Fig. 35. — *M. tonsurata* TEILING (d'après KRIEGER); × 1000.
a) Cellule;
b) Cyste;
c) Écailles isolées;
d) Aiguilles isolées.
- Fig. 36a. — *M. tonsurata* TEILING. Cystes (d'après KRIEGER); × 1000.
- Fig. 36b. — *M. Teilingii* (TEILING) CONRAD. Cystes (d'après KRIEGER); × 1000.
- Fig. 37. — *M. tonsurata* TEILING, var. *alpina* (PASCHER et RUTTNER) KRIEGER; × 650.
- Fig. 38. — *M. pulchra* CONRAD (d'après CONRAD); × 1000.
- Fig. 39. — *M. cylindracea* PASCHER (d'après CONRAD); × 1000.
- Fig. 40. — *M. salina* CONRAD (orig.); × 650.

- Fig. 41. — *M. coronata* BOLOCHONZEW (d'après KRIEGER); × 1000.
 a) Cellule;
 b) Ecaille isolée;
 c) Cyste.
- Fig. 42. — *M. elongata* REVERDIN (d'après KRIEGER); × 1000.
 a, b, cellules;
 c, écailles;
 d, aiguilles.
- Fig. 43. — *M. horrida* SCHILLER (d'après SCHILLER); × 1000.
- Fig. 44. — *M. ovum* SCHILLER (d'après SCHILLER); × 1000.
- Fig. 45. — *M. sphagnalis* CONRAD (orig.); × 1000.
- Fig. 46. — *M. paucispinosa* CONRAD (d'après CONRAD); × 1000.
- Fig. 47. — *M. Pascheri* REHFOUS (d'après CONRAD); × 1000.
- Fig. 48. — *M. minima* REHFOUS (d'après CONRAD); × 1000.
- Fig. 49. — *M. curta* PLAYFAIR (CONRAD) (d'après CONRAD); × 1000.
- Fig. 50. — *M. helvetica* PASCHER (d'après CONRAD); × 1000.
- Fig. 51. — *M. clavata* CONRAD (d'après CONRAD); × 1000.
- Fig. 52. — *M. reewykiana* CONRAD (orig.); 2 cellules; × 1000; écaille et aiguilles (extrémité); × 2000.
- Fig. 53. — *M. litomesa* STOKES (d'après CONRAD); × 1000.
- Fig. 54. — *M. Teilingii* (TEILING) CONRAD (d'après KRIEGER); × 1000.
- Fig. 55. — *M. fastigata* ZACHARIAS (d'après CONRAD); × 650.
- Fig. 56. — *M. fastigata* ZACHARIAS, var. *macrolepis* CONRAD (orig.); × 1000.
- Fig. 57. — *M. rhopaloides* CONRAD (d'après CONRAD); × 1000.
- Fig. 58. — *M. mirabilis* CONRAD (d'après CONRAD); × 1000.
- Fig. 59. — *M. elegans* LEMMERMANN (d'après CONRAD); × 1000.
- Fig. 60. — *M. radiata* CONRAD (d'après CONRAD); × 1000.
- Fig. 61. — *M. bernardinensis* CHODAT (d'après CHODAT); × 1000.
- Fig. 62. — *M. oblongispora* LEMMERMANN (d'après LEMMERMANN); × 1000.
- Fig. 63. — *M. Raymondi* CONRAD (d'après RAYMOND); × 1000.
- Fig. 64. — *M. amphora* RAYMOND (d'après RAYMOND); × 1000.
- Fig. 65. — *M. fusiformis* WERMEL (d'après WERMEL); × 1000.
- Fig. 66. — *M. charkoviensis* KISSELEW (d'après KISSELEW); × ?
- Fig. 67. — *M. torulosa* KISSELEW (d'après KISSELEW); × 1000.
- Fig. 68. — *M. elegans* LEMMERMANN, var. *pulchella* KISSELEW (d'après KISSELEW); × 1000; écailles × 2000.
- Fig. 69. — *M. paucista* NAUMANN (d'après NAUMANN); × 1000.
- Fig. 70. — *M. quadricornis* WERMEL (d'après WERMEL); × 1000.



