

BULLETIN

DU

Musée royal d'Histoire  
naturelle de Belgique

Tome XVI, n° 45.

Bruxelles, décembre 1940.

MEDEDEELINGEN

VAN HET

Koninklijk Natuurhistorisch  
Museum van België

Deel XVI, n° 45.

Brussel, December 1940.

---

NOTES PROTISTOLOGIQUES,

par W. CONRAD (Bruxelles).

XVII. — *Chrysomonadées fossiles des collections  
du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique.*

Parmi les Protistes fossiles, les Flagellates (si l'on excepte les Coccolithophoridées) n'ont commencé à retenir l'attention des paléontologistes que depuis peu d'années seulement (1).

Malgré la part sérieuse qu'ils peuvent prendre dans la genèse des roches calcaires ou siliceuses — dans certaines diatomites du Jutland, les Archéomonadacées dépassent, en nombre, les Diatomées — ils seraient restés à peu près totalement méconnus, sans les récentes recherches de savants tels que DEFLANDRE, EISENACK, FRENGUELLI, GEMEINHARDT, HOVASSE, WETZEL et d'autres.

Un groupe de Chrysomonadées nous intéresse spécialement ici, celui des Chrysostomatacées, créé par CHODAT (1922) et étendu par DEFLANDRE (1932, 1934). Elles passent la plus grande partie de leur existence à l'état de *kyste* siliceux (caractérisant, dès lors, l'espèce), et le stade mobile, flagellé, est fugace ou même paraît ne plus exister. Ce groupe comporte des formes lacustres, tant actuelles que fossiles, provenant des biotopes les plus divers, mais surtout des tourbières; elles abondent dans certaines terres à Diatomées. On les trouve dans divers sédiments, remontant jusqu'au miocène.

(1) Un excellent aperçu de nos connaissances des Flagellates fossiles a été donné par G. DEFLANDRE, 1936.

EHRENBERG les avait désignées sous le nom de *Trachelomonas*, Euglénacée avec laquelle ils n'ont rien de commun (cf. DEFLANDRE, 1934 [*Abus*]). Les diatomistes les ont parfois considérées comme des Diatomées, dont elles ne possèdent pourtant aucun caractère, si ce n'est leur résistance aux acides forts. FRENGUELLI, le premier, fit faire, à cette question, de réels progrès.

Beaucoup moins ubiquistes que les Diatomées, offrant souvent une périodicité saisonnière marquée, les Chrysomonadées sont appelées, par exemple dans l'étude des tourbes, à nous fournir de précieuses indications (DEFLANDRE).

\*  
\*\*

L'étude des Chrysostomatacées est hérissée de difficultés.

Tout d'abord surgit inévitablement la question : sommes-nous en présence d'une logette (en forme de kyste) caractérisant réellement l'espèce (Chrysostomatacées), ou bien d'un kyste d'une espèce normalement flagellée (Chrysomonadinées) ou encore d'une thèque abritant une cellule flagellée (Chrysomonadinées, p. ex. *Chrysococcus*) ? Très souvent la question reste pendante, par suite de l'ignorance où nous sommes du cycle évolutif complet, ce qui engagerait à figurer ces formes plutôt que de les étiqueter (KRIEGER, 1929; CONRAD, 1938) ; le groupe des Chrysostomatacées comporte une foule de logettes *incertae sedis* — formes d'eau douce, bien entendu — et sa délimitation n'est que provisoire, sur quoi DEFLANDRE lui-même a d'ailleurs insisté.

Certaines Chrysostomatacées, il est vrai, offrent une structure si particulière, si différente de celle des kystes de Chrysomonadinées, qu'une confusion avec celles-ci semblait exclue : l'exemple de *Carnegia Frenguelli*, avec sa très curieuse expansion arquée, recourbée au-dessus d'un pore compliqué, vient immédiatement à l'esprit. Mais la découverte récente d'un kyste parfaitement analogue, quant à l'appareil périporal, se rapportant, cette fois, à une Chrysomonadinée véritable, flagellée (*Uroglena soniaca*, Conr. 1938) a ébranlé cette conviction et rendu plus difficile encore l'identification des logettes silicifiées (2).

D'autres difficultés encore, d'ordre technique celles-ci, ne

(2) Le groupe des Archéomonadacées comprend les logettes de Chrysomonadées *marines*, « non encore rapportées à des formes actuelles » (DEFLANDRE). On en connaît une cinquantaine d'espèces, remontant jusqu'au crétacé supérieur. Elles se présentent, *en général*, sous un aspect différent de celui des kystes de Chrysomonadinées ou des théques de Chrysostomatacées, mais il y a lieu, je pense, de ne pas être trop affirmatif sur ce point.

doivent pas être sous-estimées. Elles résultent de l'exiguïté des Chrysostomatacées (dont beaucoup ne dépassent pas 10  $\mu$ ), de leur forte réfringence, de la structure compliquée du pore et de leur paroi, de la variété inouïe de l'ornementation : elles réclament l'usage de milieux d'inclusion judicieusement choisis et, surtout, l'emploi des moyens optiques les plus perfectionnés (3).

\*  
\*\*

Parmi les « Types du Synopsis des Diatomées de Belgique », de H. VAN HEURCK (qui font partie des collections du M. R. H. N. B.), figurent quelques préparations riches en Chrysostomatacées très bien conservées (pl. I, fig. 1).

Il s'agit des préparations n<sup>os</sup> 547 et 548 de la série XXII.

Les étiquettes ne portent que les mots « Wellington (Connecticut), dépôt fossile ». En ce qui concerne la provenance du matériel, il y a lieu, tout d'abord, de relever une erreur. En effet, il n'existe point — d'après les renseignements autorisés fournis par le Prof. Carl O. DUNBAR, de Yale University — de localité de ce nom, dans le Connecticut, mais bien du nom de Willington. Il s'agit, disons-le de suite, d'une de ces diatomites d'eau douce (« undoubtedly a lake accumulation of postglacial date ») abondantes dans le Western Connecticut.

\*  
\*\*

(3) La technique microphotographique, on le conçoit, est plus ardue encore. Nos planches (du moins, nous le supposons) constituent les premières représentations photographiques de Chrysostomatacées. Une part sérieuse de la réussite est due à la précieuse collaboration de mon collègue A. CAPART. Nous nous sommes servis de l'objectif apochromatique à immersion homogène  $\times 90$ , ouv. num. 1,30; des oculaires photoscopiques 6 ou 9, et de la chambre Miflex de Zeiss.

Les microphotos d'objets aussi difficiles, où il faut demander à la forme et la position du pore, à la constitution des enveloppes, à l'ornementation, les renseignements les plus sérieux, et où l'indice de réfraction du milieu joue un rôle particulièrement important (Cf. ANDRIEU, *Kerguelen*, p. 52), ne pourront pas toujours remplacer un bon dessin ou, plutôt, une série de dessins; elles constituent, néanmoins, une documentation des plus précieuses.

En fait de Diatomées, les préparations contiennent principalement :

	N° 547	N° 548
<i>Eunotia formica</i> . . . . .	+	+
— <i>gracilis</i> . . . . .	+	+
— <i>incisa</i> . . . . .		+
— <i>monodon</i> . . . . .	+	+
— <i>pectinatis</i> , var. <i>undulata</i> . . . . .	+	+
— <i>praerupta</i> , var. <i>bidens</i> . . . . .		+
<i>Navicula bacillum</i> . . . . .		+
<i>Pinnularia dactylus</i> . . . . .	+	
— <i>major</i> . . . . .	+	
— <i>viridis</i> . . . . .	+	+
<i>Gomphonema gracile</i> . . . . .	+	+
<i>Stauroneis phœnicenteron</i> . . . . .	+	+
<i>Melosira crenulata</i> , var. <i>tenuis</i> . . . . .		+

Quant aux Chrysostomatacées fossiles — réparties à peu près également dans les deux préparations — elles appartiennent aux genres suivants. :

### Genre Chrysostomum Chodat.

Loge siliceuse sphérique, ovoïde ou ellipsoïde, plus ou moins régulière, lisse, sans ornementation, ni expansion d'aucune sorte. Pore sans col ou avec col bas.

**Chr. simplex** Chod. (incl. *Clericia simplex* Freng.).

CHODAT, *Chrysostomatacées*, p. 83, fig. 1-6.

DEFLANDRE, *Abus*, p. 154, fig. 5.

FRENGUELLI, *Neuquén*, p. 257, fig. 1c.

Coque sphérique, lisse, à pore simple, diamètre oscillant autour de 10  $\mu$ .

Forme très répandue, récente et fossile. Très abondante dans le tripoli de Willington, où elle représente au moins le tiers des Chrysostomatacées.

**Chr. minutissimum** (Freng.) Defl.

DEFLANDRE, *Abus*, p. 160.

FRENGUELLI, *Platense*, p. 35.

— *Neuquén*, p. 257.

ANDRIEU, *Kerguelén*, p. 58, fig. 19.

Ne diffère du précédent que par son exigüité : diamètre de 3,5 à 6,5  $\mu$ .

Ile Kerguelen, Argentine, Allemagne; assez commun dans le gisement de Willington.

**Chr. sphaerica** (Freng.) Defl.

FRENGUELLI, *Plioc. Argent.*, p. 26, pl. I, fig. 21.

Coque sphérique, lisse, grande (diamètre : 23-28  $\mu$ ), portant un col tronconique large mais très bas, rétréci vers l'avant. Récent (?) et fossile.

Argentine. Rare dans les préparations de Willington.

**Chr. volvocinopsis** Freng., var. **compressa** Freng.

FRENGUELLI, *Plioc. Argent.*, p. 20, pl. I, fig. 4-5.

— *Plata*, p. 295, pl. I, fig. 2.

Coque subglobuleuse, un peu plus large que longue, lisse, pore simple, étroit. Longueur : 9-18  $\mu$ ; largeur : 10-19  $\mu$ .

Argentine. Assez rare dans les préparations de Willington.

**Chr. Stanleyi** (Freng.) Conr.

FRENGUELLI, *Plioc. Argent.*, p. 21, pl. I, fig. 11-17.

Coque de contour irrégulier, bosselée, allongée ou même développée transversalement, lisse, à pore simple ou épaissi en anneau, généralement asymétrique:

Longueur : 10-20  $\mu$ , largeur : 8-17  $\mu$ .

Argentine. Rare à Willington.

Genre **Outesia** Frenguelli.

Coque siliceuse, munie d'une collerette concentrique au pore, émanant directement de la paroi de la thèque (et non d'une couche de silice secondaire), sans expansions aliformes.

**O. robusta**, n. sp. — Pl. II, fig. C.

Cf. FRENGUELLI, *Plioc. Argent.*, *sublinea*, p. 22, pl. III, fig. 33-37.

Coque sphérique, lisse, épaisse (1-1 $\frac{1}{2}$   $\mu$ ), offrant un col large et bas, tronconique, rétréci vers l'avant, entouré d'une collerette ample, subcylindrique, épaisse à sa base, amincie vers son embouchure et s'y transformant parfois en expansions lamelleuses à bord irrégulier.

Diamètre de la loge : 11-13  $\mu$  ; col, haut de 2-3  $\mu$ , large de 3-5  $\mu$  ; collerette haute de 3-5  $\mu$ , large de 7-8  $\mu$ .

Argentine ? Deux exemplaires bien conservés, bien orientés, dans la préparation 548 de Willington.

### **O. torquata** Freng.

FRENGUELLI, *Plioc. Argent.*, p. 28, pl. II, fig. 19.

— *Platense*, p. 40, fig. 15-20.

Coque subellipsoïde à ovoïde, généralement plus large à l'arrière qu'à l'avant, complètement lisse. Le pore comprend un col tronconique, rétréci vers l'avant, plus large que haut, entouré d'une collerette creusée en cuvette, émanant de la paroi même de la loge.

Longueur : 12-15  $\mu$  ; largeur : 10-13  $\mu$ .

Argentine ; Willington (peu abondant).

### **O. yberiensis** Freng., var. *reticulato-spinosa*, n. var. — Pl. II, fig. E.

Cf. FRENGUELLI, *Plioc. Argent.*, p. 39, pl. II, fig. 23-26.

Coque largement ellipsoïde à subovoïde, un peu plus large à l'avant qu'à l'arrière, portant en relief des cordons irrégulièrement sinueux, anastomosés, donnant naissance, aux nœuds, à des protubérances dressées, coniques, spiniformes. Col assez haut, assez dégagé de la loge, comprenant une moitié basale subcylindrique large, donnant naissance, vers le haut, d'abord à un col rétréci, tronconique, resserré vers l'embouchure, puis à une collerette large, tronconique également, mais simplement ouverte vers l'avant.

Longueur totale de la loge : 13  $\mu$  ; largeur : 9-10  $\mu$ . Hauteur du tuyau apical : 2  $\mu$  ; diamètre du col : 2  $\mu$  ; diamètre de la collerette : 4  $\mu$ . Hauteur des épines : environ 1  $\mu$ .

*O. yberiensis*, var. *reticulato-spinosa* diffère de l'espèce-type et de ses variétés (décrites jusqu'ici) par son contour plus allongé (et non piriforme), son tuyau apical plus dégagé, ses épines plus fortes.

L'un des deux exemplaires de la préparation 548 paraît offrir, à la réunion du collet de la collerette, cet épaississement interne annulaire qui caractérise la var. *membranosa* (FRENGUELLI, *Plioc Argent.*, p. 39, pl. II, fig. 23.)

Genre *Clericia* Frenguelli.

Coque siliceuse de forme variée, généralement ornementée, avec ou sans col simple (toujours dépourvu d'une collerette), sans expansions aliformes.

**Cl. circulifera**, n. sp. — Pl. I, fig. B.

? KIEGER, *Diebelsee*, pl. I, fig. 8 ?

Coque sphérique, à pore portant un col bas et large, tronconique, évasé. Surface lisse, barrée de 7 à 9 côtes méridiennes (dirigées de l'apex à l'antiapex), équidistantes, étroites, en lames de couteau, à hauteur s'accroissant progressivement dans la région « équatoriale ».

Diamètre de la logette : 9-11  $\mu$  ; col, haut de 2  $\mu$ , large de 1 1/2  $\mu$  à sa base, de 3  $\mu$  à son embouchure.

Assez fréquent dans le tripoli de Willington, surtout dans la préparation n° 547.

La présence de côtes en lames de couteau n'a pas encore été signalée, comme ornement, chez les Chrysostomatacées ; elle n'est pas rare chez les Archéomonadacées (cf. DEFLANDRE, Bull. Soc. Bot. France, t. 79, 1912, fig. p. 350 ; t. 80, 1933, fig. p. 83) et a même été signalée chez les kystes de Chrysomonadinées.

**Cl. pulcherrima**, n. sp. — Pl. II, fig. A.

Coque sphérique, couverte de dépressions (alvéoles) circulaires, contiguës, de 1  $\mu$  de diamètre environ, qui lui donnent un aspect aréolé. Pore étroit, muni d'un col bas, largement évasé en trompette.

Diamètre de la loge : 16  $\mu$  ; col, haut de 1  $\mu$ , large de 2 à 2 1/2  $\mu$  à sa base, de 4  $\mu$  à son embouchure.

Cette belle et grande espèce provient de la préparation 548 ; son ornementation aréolée très régulière est caractéristique et fait songer à celle de certaines Diatomées du groupe des *Centricae*. Les alvéoles ne constituent pas des niches laissées entre des bourrelets saillants, d'ailleurs toujours plus ou moins irréguliers, comme chez *Carnegiea Johannis* Andr. (*Auvergne*, fig. 1-3), *Clericia stenopyxiformis* Freng. (*Plioc. Argent.*, pl. II, fig. 14-17), *Clericia platensis* Freng. (*Platense*, fig. 9), ni des lentilles plan-convexes, en relief, éparpillées régulièrement (*Clericia pustulosa* Freng. [*Plioc. Argent.*, pl. II, fig. 10]) ou irrég-

gulièrement (*Clericia matellus*, *ibid.*, pl. II, fig. 18) à la surface de la logette. Ces alvéoles constituent une ornementation propre à diverses Hétérococcales.

On peut établir un certain rapprochement entre *Cl. pulcherrima* et la forme (beaucoup plus petite) représentée pl. I, fig. 34, par KRIEGER (*Diebelsee*).

**Cl. globularis** Freng., fa ? — Pl. II, fig. F.

FRENGUELLI, *Neuquén*, p. 261, fig. 1d.

Logette sphérique, grande, de 18 à 24  $\mu$ , parsemée de minuscules épines coniques, larges et courtes, distribuées irrégulièrement, parfois reliées entre elles par un réseau très fin, difficile à distinguer. Autour du pore, qui est étroit, la paroi s'épaissit et s'étire vers l'avant en un petit cratère dont l'intérieur forme une cuvette arrondie (à fond percé).

Une des espèces les plus communes dans les préparations 547 et 548. Diffère de l'espèce-type par sa taille supérieure, la conformation du pore, la disposition beaucoup moins serrée des spicules.

**Cl. miramaris** Freng., fa ? — Pl. I, fig. G.

FRENGUELLI, *Platense*, p. 39, fig. 27-28.

Coque siliceuse, largement ovoïde, longue de 14 à 15  $\mu$ , large de 10 à 11  $\mu$ , rétrécie à l'avant en un col tronconique beaucoup moins haut que large, revêtue de fortes épines coniques, irrégulièrement distribuées et confluentes à leur base. Autour du pore, épines particulièrement développées et transformées en crochets irréguliers.

Ne diffère de l'espèce-type que par le développement des appendices périporaux et sa taille inférieure.

Abondant dans le matériel de Willington.

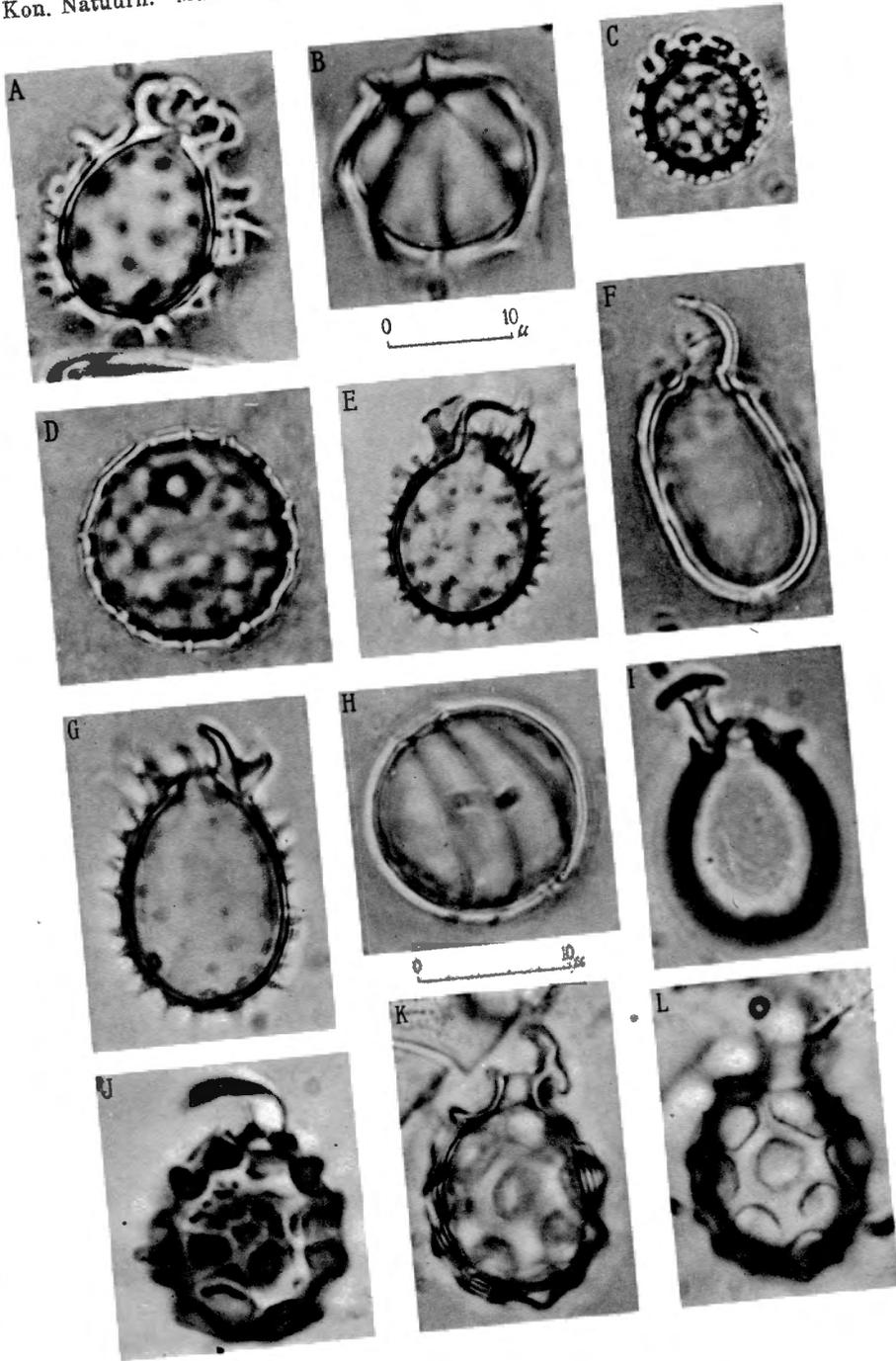
**Cl. granulosa** Freng. — Pl. I, fig. D.

FRENGUELLI, *Neuquén*, p. 260, fig. 1b.

Coque sphérique, parsemée de granulations en forme de perles distribuées irrégulièrement. Pore circulaire épaissi en anneau.

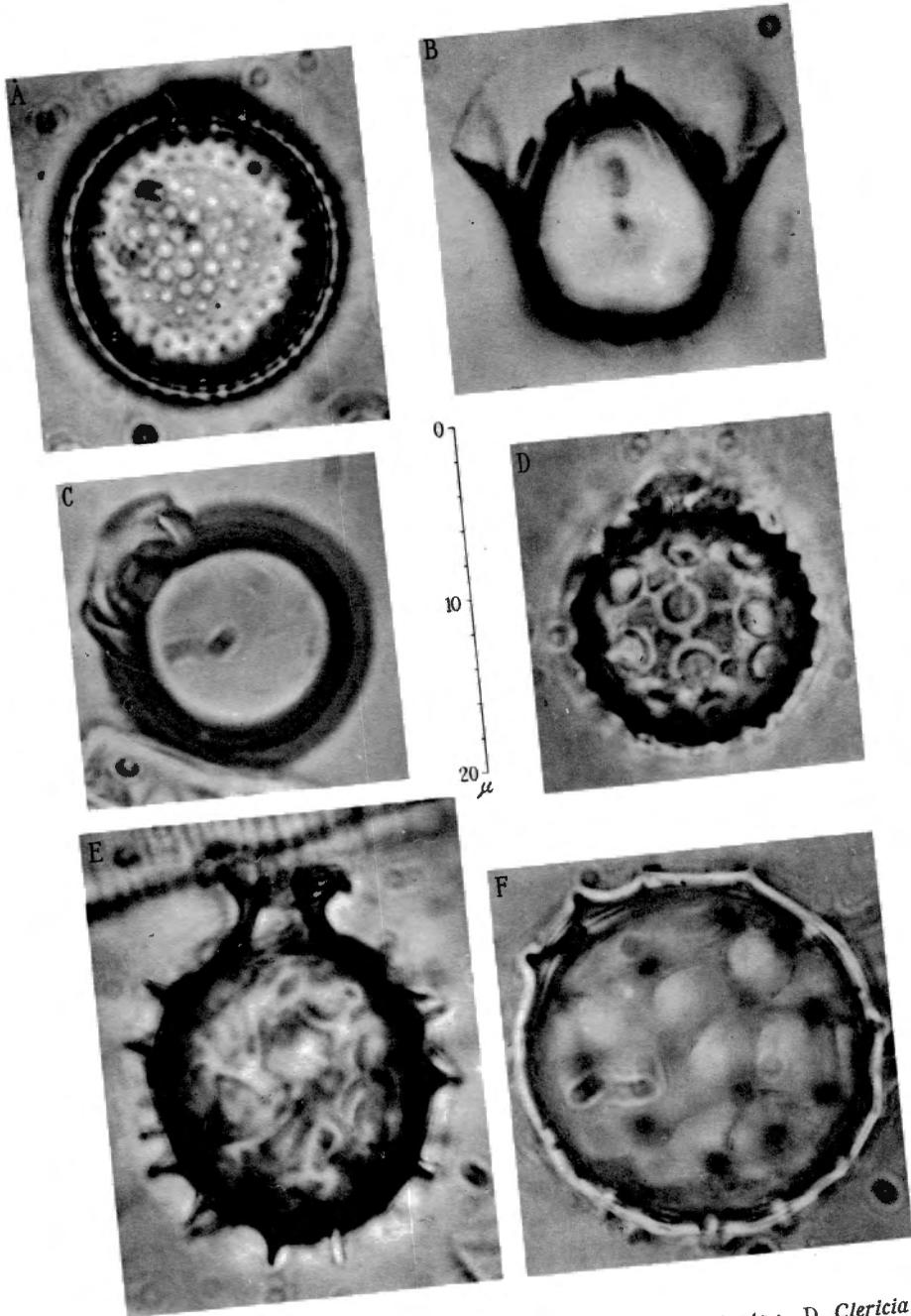
Diamètre : 13 à 18  $\mu$  (9 à 11 d'après FRENGUELLI).

Argentine, Willington (assez commun).



A, *Carnegia coronata*; B, *Clericia circulfera*; C, *Carn. cristata*, var. *ornatissima*;  
 D, *Cl. granulosa*; E, *Carn. armata*, var. *uncinata*; F, *Carn. operculata*;  
 G, *Cl. miramaris*; H, *Cl. striata*; I, *Carn. complexa*; J, *Carn. Johannis*;  
 K, L, *C. willingtoniensis* (coupe optique et vue superficielle).  
 (Gross. A - F: x 1650; G - L: x 2000)





A, *Clericia pulcherrima*; B, *Carnegia?* sp; C, *Outesia robusta*; D, *Clericia ansulata*; E, *Outesia yberiensis*, var. *reticulato-spinosa*; F, *Cl. globularis*, fa.  
(Gross. : x 2300)

W. CONRAD. — Chrysomonadées fossiles.



*Cl. striata*, n. sp. — Pl. I, fig. H.

Coque sphérique, parfois un peu plus large que longue, mince, à paroi faiblement soulevée par des côtes (peu élevées) non méridiennes, mais disposées plus ou moins en spirales. Pore simple, sans épaissement ni col.

Diamètre : 13-15  $\mu$ .

Sédiments de Wellington, assez commun.

*Cl. ansulata*, n. sp. — Pl. II, fig. D.

Logette sphérique, de 13 à 15  $\mu$  de diamètre, à pore simple sans col, rehaussée d'anneaux circulaires, de 2 1/2 à 3  $\mu$  de diamètre, régulièrement distribués, non contigus, reliés entre eux par un petit filet en relief.

Cette jolie espèce, caractéristique par son ornementation très spéciale (qui n'a rien de commun, par exemple, avec celle de *Cl. pulcherrima*), est représentée en très peu d'exemplaires dans la préparation 548.

Genre *Carnegia* Pantocsek, em. Deflandre.

Coque siliceuse de forme variable, avec ou sans col, munie d'une ou de plusieurs expansions (stomatocerques) tendant à recouvrir le pore sans le toucher, parfois réduites à des languettes siliceuses localisées en couronne dans le voisinage du pore.

Au point de vue de leur forme, ANDRIEU (*Auvergne*, p. 50) a distingué 4 types de stomatocerques :

- type aliforme : *C. Frenguelli*,
- type claviforme : *C. cristata*,
- type rostré : *C. Kriegeri*,
- type laminé : *C. complexa*.

*C. Frenguelli* (Cler.) Defl.

FRENGUELLI, *Plioc. Argent.*, p. 36, pl. III, fig. 17-18.

— *Neuquén*, p. 267, fig. 5a, b.

DEFLANDRE, *Abus*, fig. 1-3.

ANDRIEU, *Kerguelén*, p. 55, fig. 1-3.

Loge ellipsoïde à ovoïde, plus large à l'arrière qu'à l'avant. Pore sans col ou avec col cylindrique à tronconique peu développé. Le revêtement de silice secondaire s'épaissit vers l'avant et s'y développe en une collerette concentrique au col. Entre

les deux, naît une expansion lamelleuse très grande, crochue, recourbée au-dessus du pore apical, comme une anse de panier incomplète (ne rejoignant pas, de l'autre côté, la paroi de la loge). Thèque lisse, longue de 10 à 16  $\mu$ , large de 8 à 14  $\mu$ .

L'une des formes les plus communes, tant à l'état vivant que fossile : Kerguélen, Argentine, France, Hautes Tatra, Belgique. Très abondante dans les préparations 547 et 548.

### C. Kriegeri Andrieu.

ANDRIEU, *Kerguélen*, p. 55, fig. 10-11.

Logette subsphérique, lisse, sans collerette, pourvue d'un stomatocerque court, légèrement incurvé vers le pore, s'amincissant progressivement vers son extrémité libre. La paroi s'aminuit autour du pore pour constituer un col tronconique court mais assez large.

Longueur : 8-10  $\mu$  ; largeur 7-9  $\mu$ .

Kerguélen, Allemagne. Rare à Willington.

### C. complexa Freng. — Pl. I, fig. I.

FRENGUELLI, *Plioc. Argent.*, p. 34, pl. II, fig. 1-6.

ANDRIEU, *Kerguélen*, p. 55, fig. 4-5.

Logette ovoïde, plus large à l'arrière, parfois subsphérique ou sphérique, lisse, légèrement étirée, à l'avant, en un col très bas, cylindrique ou tronconique. Collerette ample, profonde. Stomatocerque court, large, étalé en lame au-dessus du pore, droit ou oblique.

Longueur : 9-14  $\mu$  ; largeur : 9-12  $\mu$ .

Kerguélen, Argentine. Commun dans le matériel de Willington.

### C. complexa, var. appendiculata Freng.

FRENGUELLI, *Plioc. Argent.*, p. 35, pl. III, fig. 12-14.

Logette plus grande que celle de l'espèce-type, portant, à côté du stomatocerques principal, généralement beaucoup plus large que long, 2 à 4 stomacercques plus ou moins modifiés, divergents ou recourbés vers l'axe antéro-postérieur, le plus souvent renflés en bouton à leur extrémité libre.

Longueur 14-20  $\mu$  ; largeur : 12-16  $\mu$ .

Argentine. Rencontré fréquemment dans le matériel de Willington.

**C. armata** (Freng.) Defl.

FRENGUELLI, *Plioc. Argent.*, p. 29, pl. I, fig. 34.  
 — *Neuquén*, p. 270.

Loge largement ovoïde, parsemée d'épines coniques, robustes ; dans la région avoisinant le pore, stomatocerques claviformes recourbés vers l'axe antéro-postérieur. Loge rétrécie à l'avant en un col très bas, tronconique.

Longueur : 13-15  $\mu$  ; largeur : 12-14  $\mu$ .

Argentine. Espèce commune dans le tripoli de Willington.

**C. armata, var uncinata** Freng. — Pl. I, fig. E.

FRENGUELLI, *Neuquén*, p. 271, fig. 5d.

Diffère de l'espèce-type par le remplacement des nombreux stomatocerques périporaux par un petit nombre de grands stomatocerques fortement recourbés. Col à peu près nul.

Longueur : 16-18  $\mu$  ; largeur : 12-14  $\mu$ .

Argentine. Par-ci, par-là, dans les préparations 547 et 548.

**C. cristata** (Freng.) Defl.

FRENGUELLI, *Plioc. Argent.*, p. 28, pl. I, fig. 35-40.  
 — *Neuquén*, p. 269.

ANDRIEU, *Kerguelén*, p. 56, fig. 9.

Loge globuleuse assez variable, subsphérique à ellipsoïde et ovoïde, plus large à l'avant qu'à l'arrière. Paroi lisse. Collette ample, circonscrivant un certain nombre de stomatocerques courts, massifs, capités, devenant plus grands à l'approche du pore. Pore prolongé en un col cylindroconique peu développé, plus large que haut.

Longueur : 13-20  $\mu$  ; largeur : 12-19  $\mu$ .

Récant et fossile. Kerguelén, Argentine, France. Fréquent dans le matériel de Willington.

**C. cristata, var ?**

ANDRIEU, *Auvergne*, p. 54, fig. 6.

Se distingue de l'espèce-type par la possession, dans l'hémisphère postérieur, d'ombilics diversement développés.

L'organisme, dont un seul exemplaire a pu être observé dans la préparation 548, est assez semblable à celui figuré par ANDRIEU, et provenant d'une diatomite d'Auvergne ; le pore est

pourtant nettement (quoique faiblement) prolongé en col cylindroconique bas et la taille est moindre.

Longueur : 12  $\mu$  ; largeur : 9  $\mu$ .

**C. cristata**, var. **ornatissima**, n. var. — Pl. I, fig. C.

Se distingue de l'espèce-type par les caractères suivants :

Les stomatocerques, courts, massifs, capités, deviennent plus petits de l'avant à l'arrière ; leur aire de distribution est grande : ils dépassent nettement l'hémisphère antérieur. La calotte postérieure de la loge porte des protubérances spiniformes, irrégulières. Stomatocerques et épines sont reliés, à leur base, par des cordons en relief, formant une réticulation irrégulière.

Cette jolie forme, qui se distingue par la diversité de son ornementation, a été rencontrée plusieurs fois dans le tripoli de Willington. Elle ne mesure que 7 à 9  $\mu$  de diamètre.

**C. willingtoniensis**, n. sp. — Pl. I, fig. K, L.

Logette ellipsoïde, portant un col bien dégagé, cylindrique, aussi haut que large, évasé à son embouchure. La paroi est recouverte d'une couche de silice formant une réticulation régulière, fort en relief, dessinant des mailles généralement hexagonales. Stomatocerque apical court, robuste, en crochet.

Longueur totale : 14-16  $\mu$  ; largeur : 10-12  $\mu$  ; col haut de 2-3  $\mu$ , large de 2-3  $\mu$ .

Assez commun dans le tripoli de Willington.

**C. coronata**, n. sp. — Pl. I, fig. A.

Logette ovoïde, un peu plus large à l'arrière qu'à l'avant, sans col apical. Autour du pore prennent naissance des appendices en forme de C, dressés, tournant leur concavité vers l'axe antéro-postérieur, et constituant comme une couronne apicale. La paroi est hérissée de productions silicifiées très irrégulières, rubanées, lamelleuses ou en cordons sinueux et même fortement repliés, souvent confluent et noduleux.

Longueur totale : 16-20  $\mu$  ; largeur : 12  $\mu$  ; hauteur de la « couronne » apicale : 3,5-4,5  $\mu$ .

Rare.

**C. cristata**, var. **cylindrica** Freng.

FRENGUELLI, *Plioc. Argent.*, p. 29, pl. I, fig. 42.

Loge longuement cylindrico-ellipsoïde, avec col cylindrique

très peu développé, entouré de 3 à 4 stomatocerques claviformes longs de 2 à 4  $\mu$ .

Longueur : 12-14  $\mu$  ; largeur : 7-9  $\mu$ .

Argentine. Rare à Willington.

**C. operculata** Freng. ?— Pl. I, fig. F.

? FRENGUELLI, *Neuquén*, p. 268, fig. 6c.

Loge deux fois plus longue que large, longuement ellipsoïde, souvent asymétrique par la plus grande courbure de l'une des faces. Col bas, tronconique, concave, un peu excentrique, surmonté d'un stomatocerque en crochet. Paroi lisse.

Longueur : 18-22  $\mu$  ; largeur : 10-12  $\mu$ .

Peu abondant dans les préparations de Willington.

Je ne suis pas convaincu de l'identité des formes de Willington avec les *Carnegia operculata* provenant de l'Argentine. Ces derniers sont moins allongés, moins grands (13,5  $\mu$  sur 9  $\mu$ ), de contour plus irrégulier et offrent un appendice oval minuscule, en languette. La même asymétrie apicale chez les deux formes.

**C. Johannis** Andr. — Pl. I, fig. J.

ANDRIEU, *Auvergne*, p. 53, fig. (1-2), 3.

Coque ovoïde, recouverte entièrement d'une épaisse couche de silice secondaire, à réticulation irrégulière, délimitant des alvéoles assez profonds, arrondis à polygonaux. L'avant est graduellement rétréci en un col cylindro-conique peu développé.

Longueur : 12-16  $\mu$  ; largeur : 9-12  $\mu$ .

Assez abondant, surtout dans la préparation 547. Les exemplaires de Willington offrent tous la réticulation assez serrée correspondant à la figure 3 d'ANDRIEU.

**C ? sp.** — Pl. II, fig. B.

Il s'agit ici d'une forme rencontrée dans la préparation 548. Nous ne sommes pas parvenu à lui assigner une somme suffisante de caractères distinctifs, l'étude — et l'interprétation — de l'unique exemplaire que nous avons observé, étant particulièrement difficile. La paroi de la logette, dans le milieu (styraç?) où elle est incluse, est à ce point noirâtre, qu'il est impossible d'en établir exactement la composition et la structure.

Nous croyons pouvoir interpréter nos observations comme suit :

Logette nettement piriforme, très largement arrondie, même un peu aplatie à sa base, offrant son diamètre maximum à mi-hauteur, se rétrécissant graduellement au-delà, et formant, à l'apex, un col subcylindrique court, un peu évasé.

La collerette se signale d'abord par son déplacement jusqu'à mi-hauteur de la thèque, ensuite, par son fort développement. Elle constitue une sorte de cornet (circulaire ?) inséré sur la loge dans la région « équatoriale », largement ouvert vers l'avant (et de hauteur inégale ?). Le cornet est épais à sa base mais s'amincit graduellement vers le bord libre et y devient lamelleux.

La portion de la logette comprise entre col et colerette offre des protubérances (boutons ?, replis ?, dus à la couche de silice secondaire ?).

La coupe longitudinale de la thèque (fig. B, pl. II) fait songer à celle d'un « artichaut » (capitule en bouton de *Cynara scolymus*) dont il ne subsisterait qu'une couronne de petites bractées apicales et une autre, équatoriale, de bractées beaucoup plus grandes.

Longueur : 15  $\mu$  ; largeur (à mi-hauteur) : 12 à 13  $\mu$  ; col, long de 1  $\mu$ , large de près de 3  $\mu$ . Hauteur de la collerette, 4-5  $\mu$ .

Cette espèce bizarre, sur la structure de laquelle nous n'avons pas réuni tous les éléments, rappelle, pour autant qu'on en puisse juger, *Carnegi Pantocseki* Freng. (*Plioc. Argent.*, p. 41, pl. III, fig. 25-26). Elle en diffère par sa forme plus régulière, la structure et l'emplacement différents du col et, surtout, par le développement très différent qu'y prend l'enveloppe lamelleuse.

(Musée royal d'Histoire naturelle), Bruxelles.

TRAVAUX CITES DANS CETTE NOTE (4) (5).

- ANDRIEU, B. — [*Kerguelen*], 1936, *Note sur les Chrysostomatacées d'une tourbe de l'île Kerguelen*. — Bull. Soc. franç. de Microsc., vol. V, N°2, pp. 51-60, 27 fig.
- [*Auvergne*], 1937, *Les Chrysostomatacées d'Auvergne*. — Ibid., vol. VI, N° 2, pp. 49-58, 17 fig.
- CHODAT, R. — [*Chrysostomatacées*], 1922, *Matériaux pour l'Histoire des Algues de la Suisse, IV : Sur le groupe des Chrysostomatacées*. — Bull. Soc. Bot. Genève, t. XIII, 2° série, pp. 81-87, 2 fig.
- CONRAD, W. — [*Chrysostomatacées ?*], 1938, *Kystes de Chrysonadines ou Chrysostomatacées ?* — Bull. Mus. roy. Hist. nat. de Belg., t. XIV, N° 46, 6 p., 17 fig.
- DEFLANDRE, G. — [*Abus*], 1934, *Sur l'abus de l'emploi, en paléontologie, du nom de genre Trachelomonas, etc.* — Ann. de Protistol., vol. IX, pp. 151-165, 10 fig.
- 1936, *Les Flagellés fossiles*. — Actual. Scient. et Industr., N° 335. (Exposés de géol. publ. sous la direction de L. CAYEUX). Paris, Hermann et C<sup>ie</sup>, 98 p., 132 fig.
- FRENGUELLI, J. — [*Plioc. Argent.*], 1932, *Trachelomonadi del pliocene argentino*. — Mem. della Soc. Geol. Ital., vol. I, 44 p., 3 pl.
- [*Platense*], 1935, *Traquelomonados del Platense de la Costa Atlantica de la provincia de Buenos-Aires*. — Notas del Museo de La Plata, Paleontologia, tomo I, N° 2, pp. 35-44, 32 fig.
- [*Neuquén*], 1936, *Crisostomataceas del Neuquén*. — Notas del Museo de La Plata, tomo I, Botan. N° 9, pp. 247-275, 6 fig.
- [*Plata*], 1939, *Crisostomataceas del Rio de la Plata*. — Notas del Museo de La Plata, tomo IV, Botan. N° 25, pp. 285-308, 7 fig., 1 pl.
- KRIEGER, W. — [*Diebelsee*], 1929, *Algologisch-monographische Untersuchungen über das Hochmoor am Diebelsee*. — Beitr. z. Naturdenkmalpflege, Bd. XIII, pp. 235-300, 3 pl.

(4) Ils sont rappelés dans le texte sous l'abréviation mise entre [ ].

(5) Pour la bibliographie complète, consulter les deux travaux de DEFLANDRE signalés dans la liste bibliographique.

GOEMAERE, Imprimeur du Roi, Bruxelles.