

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE

PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME CINQUANTE-QUATRIÈME

(Quatrième série — TOME VII)

1907



Mo. Bot. Garden
1909

PARIS

AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ

RUE DE GRENELLE, 84

<i>Daphne Laureola</i>	Calcaire.....	1,70 à 23,7
<i>Juniperus communis</i>	—	9,60
<i>Buxus sempervirens</i>	—	2,26 à 4
<i>Helleborus fœtidus</i>	—	15,2 à 19,53

En approchant du sommet du coteau, le sol se décalcifie assez vite : l'*Helleborus fœtidus* puis le *Buxus sempervirens* disparaissent; le *Daphne Laureola* se maintient davantage et se rencontre encore presque au bord du plateau dans une terre qui ne contient que 0,202 de chaux. Le *Juniperus communis* arrive jusqu'au faite; ses derniers représentants, chétifs et rabougris, poussent en société des *Calluna vulgaris* et *Sarothamnus scoparius*, dans des sables caillouteux dont l'indice calcimétrique est compris entre 0,024 et 0,06.

Sur le plateau, à la lisière du bois, le terrain est constitué par une argile sablonneuse où le calcimètre indique environ 0,11 p. 100 de calcaire. Le *Sarothamnus scoparius* forme quelques touffes éparses au milieu de plantes comme l'*Achillea Millefolium*, le *Ranunculus repens*, l'*Agrimonia Eupatoria*, etc., qui peuvent vivre indifféremment dans un sol riche ou pauvre en carbonate de calcium¹.

Lecture est donnée de la communication suivante :

Sur les *Ceratium* du golfe du Lion;

PAR M. J. PAVILLARD.

Les deux importants Mémoires, récemment consacrés par G. KARSTEN² et par BR. SCHRÖEDER³ au Plankton végétal de l'Atlantique et des mers tempérées, ont fait connaître de nombreuses formes nouvelles dans le monde des Péridiniens, et spécialement dans le genre *Ceratium*. La divergence de leurs procédés systématiques a aussi montré, une fois de plus, l'oppor-

1. L'*Agrimonia Eupatoria* et l'*Achillea Millefolium* croissent plus bas avec l'*Helleborus fœtidus* dans un sol qui contient 20 p. 100 de chaux.

2. KARSTEN (G.), Das Phytoplankton des Atlantischen Oceans nach dem Material der deutschen Tiefsee-Expedition 1898-1899. Iena, 1906.

3. SCHRÖEDER (Br.), Beiträge zur Kenntnis des Phytoplanktons warmer Meere. Zürich, 1906.

tunité d'une entente, en vue de faciliter la comparaison des documents floristiques et géographiques d'origine diverse.

En établissant naguère¹ la liste des Péridiniens de l'Étang de Thau, il m'avait semblé plus avantageux, dans la systématique du genre *Ceratium*, de considérer comme espèces distinctes toutes les formes nettement définies par des caractères constants, plutôt que de les rapprocher comme variétés d'un même type spécifique, ou comme « formes » d'une même variété. Dans le Mémoire cité, BR. SCHRÖDER paraît s'être entièrement rallié à cette façon d'agir, tout en se réservant de faire bientôt connaître, dans un travail monographique encore en préparation, ses idées relatives à l'enchaînement des espèces. G. KARSTEN a suivi à peu près l'ordre inverse. Il a d'abord tracé une sorte de tableau synthétique, résumant les affinités morphologiques et l'enchaînement rationnel des diverses formes qu'il énumère ensuite; mais, ayant attribué à l'expression *Ceratium tripos* la valeur d'un terme générique collectif, il a dû recourir ensuite à des formules compliquées, telles que *C. tripos arcuatum forma gracilis*, ou bien *C. tripos volans forma recurvata*, dont la longueur est évidemment exagérée.

Je me propose, dans cette Note, de présenter une révision des *Ceratium* du golfe du Lion, en utilisant les matériaux que j'ai recueillis dans la Méditerranée, au large du port de Cette.

Ceratium Schrank, 1793.

Sectio TRIPOS.

C. Limulus Gourret, *Sur les Péridiniens du golfe de Marseille*, 1883, p. 33.

ICON : Pouchet, *Contribution à l'Histoire des Cilioflagellés*, Pl. 19, f. 39.

Cette espèce a été signalée par KARSTEN comme pouvant fournir un bon point de départ dans l'enchaînement morphologique, en raison de la symétrie parfaite de la forme figurée par GOURRET. Mais ici une observation préjudicielle paraît indispensable.

La rédaction de la note qui précède l'explication des planches de GOURRET semble indiquer en effet que la presque totalité de ses dessins

1. PAVILLARD (J.), *Recherches sur la flore pélagique de l'Étang de Thau*. Montpellier, 1905.

ont été exécutés sans le secours de la chambre claire. En dehors de cette méthode, seule capable d'assurer une fidélité rigoureuse des représentations graphiques, toutes sortes d'inexactitudes et de confusions peuvent être commises. Il est certain, par exemple, que le *C. tripos* var. *contrarium* de GOURRET est simplement le résultat d'une erreur de mise au point, qui a conduit l'auteur à prendre la face ventrale pour la face dorsale de l'échantillon figuré. Un autre spécimen de la même espèce a été dessiné correctement, sous le nom de *C. tripos* var. *typicum* Gourret.

Un rapprochement analogue s'est imposé entre les *C. tripos* var. *inæquale*, et *C. hexacanthum*, etc.

Ayant, depuis 1903, récolté le *C. Limulus* tous les hivers dans les eaux du golfe du Lion, je suis maintenant persuadé que la prétendue symétrie parfaite de cette espèce ne repose que sur une illusion d'optique de son auteur. La dissymétrie paraît être, au contraire, la règle générale; le dessin de G. POUCHET, loin de correspondre à une monstruosité, comme l'avait suggéré GOURRET (*loc. cit.* p. 33, en note), demeure jusqu'ici la figure la plus exacte du type spécifique, supérieure aux dessins de SCHÜTT, KARSTEN, etc.

C. azoricum Cleve, *Notes on some Atlantic Plankton-organisms*, 1900, p. 13.

ICON : Cleve, *l. c.*, Pl. 7, f. 6, 7; Karsten, *Phytoplankton des Atlantischen Oceans*, Pl. 20, f. 5 a, b, non f. 3, 4.

Cette espèce se rencontre régulièrement pendant l'hiver dans le golfe du Lion, mais toujours en petite quantité. Je l'ai toujours vue parfaitement conforme au dessin de CLEVE, qui représente à mon avis le type de l'espèce, et non une forme régressive (*f. reducta*), comme le suggère KARSTEN (*l. c.* p. 142). Les échantillons, figurés par cet auteur comme typiques, appartiennent probablement à d'autres espèces (*C. breve* Schroeder?)

C. gracile Pavillard, *Recherches sur la flore pélagique...*, etc., 1905, p. 51.

ICON : Gourret, *l. c.*, Pl. 1, f. 1; Schroeder, *Das Phytoplankton des Golfes von Neapel...*, etc., Pl. 1, f. 17 a; Ostenfeld and Schmidt, *Plankton from the Red Sea...*, etc., p. 165, f. 14; Pavillard, *l. c.*, Pl. 1, f. 5, 7.

KARSTEN attribue encore à cette espèce, telle que GOURRET l'a représentée, une symétrie bilatérale à peu près parfaite, abstraction faite de l'inflexion de la corne antérieure (apicale), et de l'inclinaison oblique du sillon transverse.

L'identification de cette espèce est difficile; KARSTEN observe avec raison que les autres dessins, de divers auteurs, ne concordent généralement pas avec le type.

La lecture attentive du texte de GOURRET semble de nature à dissiper les doutes ou les erreurs provoqués par les divergences d'appréciation.

D'après GOURRET (*l. c.*, p. 14), la corne antérieure doit être « beaucoup plus grêle et sensiblement plus courte que chez *Ceratium tripos* ». Or les proportions relatives des diverses parties de son dessin montrent aussi que la taille du corps tout entier éprouve une réduction équivalente.

D'autre part, les cornes postérieures se dirigent, dès l'origine et directement, en avant; le bord postérieur est nettement convexe. La courbure de ce bord se continue, sans déviation ni interruption, par celle des cornes postérieures.

L'ensemble de ces détails morphologiques est parfaitement suffisant pour caractériser l'espèce, en laissant de côté la courbure de la corne antérieure, probablement accidentelle, et la convergence exagérée des cornes postérieures.

Le *C. gracile* est alors représenté, sous sa forme normale, par les dessins cités de SCHROEDER et de PAVILLARD, antérieurement attribués par erreur au *C. tripos* type, tel qu'il avait été figuré par CLEVE (nous reviendrons plus loin sur cette dernière figure).

Les dimensions caractéristiques, presque invariables, sont :

Largeur du corps au niveau du sillon transverse.....	45-50 μ .
Longueur moyenne de la corne antérieure (apicale).....	120-140 μ .

Les divers dessins de SCHROEDER, *l. c.*, Pl. 1, fig. 17 *b-e*, ne concernent pas le *C. gracile*; ils représentent un mélange de plusieurs espèces (*C. arcuatum*, *C. coarctatum*, etc.) dont l'identification est rendue difficile par l'échelle trop réduite de ces figures.

Par contre, le dessin d'OSTENFELD-SCHMIDT ne se distingue du type que par la brièveté relative des cornes postérieures.

C. heterocamptum Ostenfeld and Schmidt, *Plankton from the Red Sea...*, etc., 1901, p. 165.

Icon : Cleve, *Notes...*, etc., *l. c.*, Pl. 7, f. 3; Karsten, *Phytoplankton...*, etc., *l. c.*, Pl. 20, f. 6 *a-d*.

Espèce parfaitement distincte, assez répandue en hiver dans le golfe, mais toujours grêle et de petite taille; à ce point de vue, c'est l'espèce qui se rapproche le plus de *C. gracile*.

C. arcuatum (Gourret) Cleve, *Report on Plankton collected by Th. Wulff...*, etc., 1903, p. 339.

ICON : Gourret, *Sur les Péridiniens...*, etc., *l. c.*, Pl. 2, f. 42; Schroeder, *Phytoplankton... Neapel*, *l. c.*, Pl. 1, f. 17 d; Pavillard, *Flore pélagique...*, etc., *l. c.*, Pl. 1, f. 3; non Cleve, *Notes...*, etc., Pl. 7, f. 11; nec Ostenfeld-Schmidt, *Plankton...*, etc., *l. c.*, p. 165, f. 15; nec Karsten, *l. c.*, Pl. 20, f. 13 à 16.

A la suite de CLEVE (1900), les auteurs ont réuni sous ce nom deux espèces parfaitement distinctes, qu'il y a lieu désormais de séparer.

La forme type de GOURRET abonde en hiver dans le golfe du Lion. C'est une espèce délicate, très voisine par sa structure des deux précédentes (Cf. GOURRET, p. 25), mais plus grande, caractérisée par la convexité du bord postérieur, fortement dévié vers le côté droit; sa courbure se continue sans interruption par celle des cornes postérieures. Les dimensions principales sont caractéristiques :

Largeur du corps au niveau du sillon transverse.....	55-60 μ .
Longueur moyenne de la corne antérieure.....	200-310 μ .
Longueur moyenne de la corne postérieure droite.....	130-150 μ .

***C. Karsteni* nov. sp.**

ICON : Cleve, *Notes...*, etc., *l. c.*, Pl. 7, f. 11; Ostenfeld and Schmidt, *Plankton...*, etc., *l. c.*, p. 165, f. 15; Karsten, *Phytoplankton...*, etc., *l. c.*, Pl. 20, f. 13 a, b, 14.

Espèce de très grande taille et très robuste, qui ne doit plus être confondue avec la précédente. Malgré ses doutes, CLEVE avait cru pouvoir conclure à leur identité en 1900, et son opinion a été acceptée jusqu'ici par tous les auteurs.

Elle diffère du *C. arcuatum* par la taille, la forme générale du corps, la longueur de la corne postérieure droite, etc. Le dessin de KARSTEN, *l. c.*, Pl. 20, f. 13 b, est le plus conforme à la majorité des échantillons du golfe du Lion, où l'espèce se rencontre toute l'année, parfois en abondance. Voici les dimensions normales :

Largeur du corps au niveau du sillon transverse.....	95-100 μ .
Longueur moyenne de la corne antérieure.....	390-420 μ .
Longueur moyenne de la corne postérieure droite.....	350-380 μ .

Ces dimensions correspondent à celles des échantillons figurés par les divers auteurs, CLEVE, KARSTEN, etc.

La corne postérieure droite présente presque toujours la flexion brusque en dedans signalée et figurée par Karsten. Il est juste de dédier cette espèce à l'auteur qui en a donné les dessins les plus caractéristiques.

C. symmetricum Pavillard, *Flore pélagique...*, etc., 1905, p. 52.

ICON : *ibid.* Pl. 1, f. 4.

Espèce très commune en hiver dans le golfe, et très constante dans sa forme et ses dimensions.

C. coarctatum Pavillard, *Flore pélagique...*, etc., 1905, p. 52.

Icon : *ibid.*, Pl. 1, f. 6; ? Karsten, *Phytoplankton...*, etc., *l. c.*, Pl. 20, f. 7 a, b; Schröder, *Phytoplankton... Neapel, l. c.*, Pl. 1, f. 17 c.

Cette espèce accompagne la précédente, mais elle est toujours plus rare. Les deux types spécifiques paraissent bien distincts, malgré les réserves formulées récemment par KARSTEN (*l. c.*, p. 142) à leur sujet.

C. tripos Nitzsch.

Icon : Ostenfeld, *Phytoplankton from the Sea around the Faerões*, 1903, p. 583, f. 132-134; ? Cleve, *Report on the Phytoplankton collected on the Expedition of H. M. S. Research*, Pl. I, f. 1.

L'étude approfondie de cette espèce, l'une des plus abondantes de l'Atlantique boréal, et l'une des plus controversées, a récemment conduit C. H. OSTENFELD à distinguer diverses « races géographiques » caractérisées par certains détails d'orientation et de dimension des cornes postérieures.

Grâce à l'obligeance de ce savant, qui a bien voulu m'envoyer des échantillons authentiques des *Ceratium* septentrionaux, j'ai pu me convaincre de l'existence permanente du *C. tripos* dans le golfe du Lion, sous une forme à peine différente de la race ou forme « *atlantica* » d'OSTENFELD. Les dimensions habituelles sont sensiblement les mêmes partout.

Les échantillons méditerranéens mériteraient peut-être de constituer une race géographique distincte, caractérisée par la brièveté relative des cornes postérieures, dont la direction concorde exactement avec la figure 133 du Mémoire cité d'OSTENFELD.

Les dessins anciens et classiques, entre autres celui de CLAPARÈDE et LACHMANN, s'appliquent plutôt à la race ou forme « *subsalsa* », dont les particularités distinctives ont été mises en lumière par OSTENFELD.

Quant au dessin de CLEVE, si souvent mis en cause, il concerne probablement aussi la même variété; mais il est trop schématique pour permettre une interprétation rigoureuse.

C. curvicorne (Daday) Cleve, *Notes...*, etc., *l. c.*, 1900, p. 14.

Icon : Gourret, *Péridiniens...*, etc., *l. c.*, f. 34.35; Daday, *Systematische Uebersicht der Dinoflagellaten des Golfes von Neapel*, Pl. 3, f. 4, 8, 12, 14; Cleve. *l. c.*, Pl. 7, f. 2; Karsten, *l. c.*, Pl. 20, f. 2 a-d.

Espèce très répandue en hiver dans le golfe du Lion, et très constante dans sa forme générale et ses dimensions. Ses seules variations inté-

ressent le degré de convergence des cornes postérieures, et la longueur de la corne antérieure.

Dans une prochaine Note, nous passerons brièvement en revue les espèces méditerranéennes des autres sections du genre.

M. Malinvaud présente à la Société des exemplaires à l'état frais du *Narcissus reflexus* Brot., que lui a envoyés M. Gadeceau, de Nantes, qui cultive la plante dans son jardin, de pieds provenant d'Oporto. M. Malinvaud donne quelques détails sur ce rare Narcisse, connu seulement jusqu'ici dans le nord du Portugal.

M. Fernand Camus ajoute quelques mots sur l'histoire du Narcisse du petit archipel breton des Glénans, *Narc. reflexus* Lois., dont l'identité spécifique avec la plante portugaise est admise par quelques botanistes et, en particulier, par M. Gadeceau, dans une étude publiée ici même (LIII, 11 mai, p. 343 et suiv.). Le nom de *N. reflexus*, appliqué à la plante des Glénans, est signé de Loiseleur-Deslongchamps¹ qui ne connaissait pas le *N. reflexus* de Brotero. Que ces deux plantes soient identiques ou non, la signature de Loiseleur doit disparaître.

La localité habitée par le Narcisse des Glénans étant extrêmement réduite et cette espèce paraissant d'ailleurs en voie de rapide disparition dans cette localité, MM. Malinvaud et F. Camus émettent le vœu, partagé par les membres présents, que la plante soit conservée dans les cultures du Muséum².

1. LOISELEUR-DESLONGCHAMPS, *Recherches historiques, botaniques et médicales sur les Narcisses indigènes*, Mém. Sav. étrangers, 1810.

2. La variabilité dans le nombre des fleurs et la forme des feuilles a frappé et même égaré divers observateurs. LOISELEUR (*loc. cit.*) décrit deux fois et sous deux noms différents et place dans deux sections la plante des Glénans; REDOUTÉ la figure deux fois dans ses *Liliacées*. « Les recherches que j'ai faites à différentes reprises sur les lieux m'ont convaincu que la seule qualité du terrain et le plus ou moins d'âge du bulbe, occasionnaient des variations dans la largeur des feuilles et le nombre des fleurs. » Cette phrase qui remet les choses au point, est de BONNE-MAISON qui, le premier, trouva la plante aux Glénans, en 1803.

On trouvera d'intéressants détails sur la culture de cette plante dans un article de la *Revue horticole*, n° du 1^{er} août 1877, par J. BLANCHARD, ancien jardinier chef de la marine à Brest (Fd. C.).

Sur les *Ceratium* du Golfe du Lion

(2^e Note);

PAR M. J. PAVILLARD.

Les *Ceratium* de la section *Triplos*, auxquels était consacrée ma précédente Note ¹, sont caractérisés par la grande convexité du bord postérieur et par l'orientation correspondante des cornes postérieures. Dans les autres sections, ces cornes manifestent au contraire une tendance plus ou moins marquée à se diriger d'abord en arrière; ou bien elles présentent des complications morphologiques spéciales, comme dans le *C. platycorne* et le *C. palmatum*.

KARSTEN observe avec raison que la question du mode de terminaison des cornes postérieures n'est pas encore résolue; il est possible que l'ouverture terminale, si constante dans la section *Macroceros*, soit le résultat d'une amputation précoce dont nous ignorons le mécanisme.

Sectio MACROCEROS.

C. macroceros (Ehr.) Cleve, *The seasonal distribution of Atlantic Plankton Organisms*, 1900, p. 227.

Icon. : Claparède et Lachmann, *Études sur les Infusoires et les Rhizopodes*, 1859, Pl. 19, f. 1; Bergh, *Der Organismus der Cilioflagellaten*, 1882, Pl. 14, f. 17; Ostensfeld and Schmidt, *Plankton from the Red Sea*, 1901, p. 167, f. 19; Karsten, *Das Phytoplankton des Atlantischen Oceans*, 1906, Pl. 22, f. 29 b, c.

Comme l'observe KARSTEN, les cornes postérieures des échantillons typiques se dirigent d'abord en arrière, sur une longueur à peu près égale à celle du corps, puis reviennent en avant, décrivant ainsi de chaque côté une courbe plus ou moins arrondie; les deux cornes latérales peuvent ensuite devenir entièrement rectilignes, ou bien demeurer incurvées en arc jusqu'à leur extrémité.

Grâce à l'extrême obligeance de C. H. OSTENSFELD, j'ai pu prendre connaissance des formes océaniques de cette espèce si commune dans l'Atlantique tempéré, et me convaincre ainsi de son existence dans la Méditerranée occidentale. Les spécimens, assez rares, rencontrés dans mes récoltes, sont parfaitement identiques au dessin classique de BERGH.

1. Voir ce Bulletin, p. 148.

C. æquatoriale Schröder, *Beiträge zur Kenntnis des Phytoplanktons warmer Meere*, 1906, p. 360.

Icon. : Schröder, *ibid.*, p. 361, f. 32; Gourret, *Sur les Périдиниens du golfe de Marseille*, 1883, Pl. 1, f. 2; Karsten, *Phytoplankton...*, etc., *l. c.*, 1906, Pl. 29, f. 27 d, 29 a (sec. Schröder *in litt.*).

Cette espèce, de beaucoup la plus abondante pendant la période estivale, n'a pas été distinguée par GOURRET, qui en a cependant représenté un individu incomplet (face ventrale et non dorsale) sous le nom de *C. tripos* var. *massiliense* (f. 2).

Mes échantillons ont été déterminés par BR. SCHRÖDER, que je suis heureux de remercier ici de son obligeance.

L'autonomie de l'espèce est amplement justifiée par son abondance et sa fixité; les cornes postérieures, généralement plus longues que la corne apicale, sont tantôt rectilignes, tantôt plus ou moins arquées en dedans, ou même en dehors.

C. massiliense (Gourret) Karsten, *Phytoplankton...*, etc., *l. c.*, 1906, p. 145.

Icon. : Gourret, *Périдиниens...*, etc., *l. c.*, 1883, Pl. 1, f. 2 a; Pavillard, *Recherches sur la flore pélagique de l'Étang de Thau*, 1905, Pl. 1, f. 1.

La prépondérance simultanée de cette forme et du *C. æquatoriale* pendant la saison chaude est probablement la cause de la confusion commise par GOURRET. L'indépendance du *C. æquatoriale* étant définitivement établie, la valeur propre du *C. massiliense* se dégage maintenant avec une netteté parfaite.

Remarquons, en passant, qu'il n'existe pas de *C. massiliense* Gourret, mais seulement un *C. tripos* var. *massiliense* dans le Mémoire de cet auteur.

C'est le même type spécifique, représenté par la figure 2 a de Gourret, que j'avais identifié à tort avec l'énigmatique *C. volans* Cleve, et figuré sous ce nom dans mon Mémoire de 1905 (Pl. I, f. 1). La petitesse du corps contraste avec la longueur considérable des cornes, toujours très grêles. La flexion des cornes postérieures commence presque à la base, au delà d'une courte racine dirigée en arrière. De longueur à peu près égale, ces deux cornes prennent en général une orientation symétrique de part et d'autre de la corne antérieure. Le bord postérieur du corps est accompagné de deux crêtes peu saillantes, d'inégale longueur, en rapport avec la racine de la corne gauche.

C. patentissimum Ostenfeld and Schmidt, *Plankton from the Red Sea and the Gulf of Aden*, 1901, p. 168.

• Icon. : Ostenfeld and Schmidt, *ibid.*, p. 169, f. 22¹.

A cette espèce appartiennent les plus grands *Ceratium* du golfe du Lion ; très abondants à la fin de l'été (octobre), en compagnie du *C. æquatoriale*, ils présentent, dans les dimensions relatives du corps et des cornes, une disproportion plus grande encore que le *C. massiliense*. La forme du corps demeure cependant la même ; les deux crêtes du bord postérieur sont à la même place, avec un plus grand développement.

Les cornes sont très longues et très grêles ; la corne antérieure est

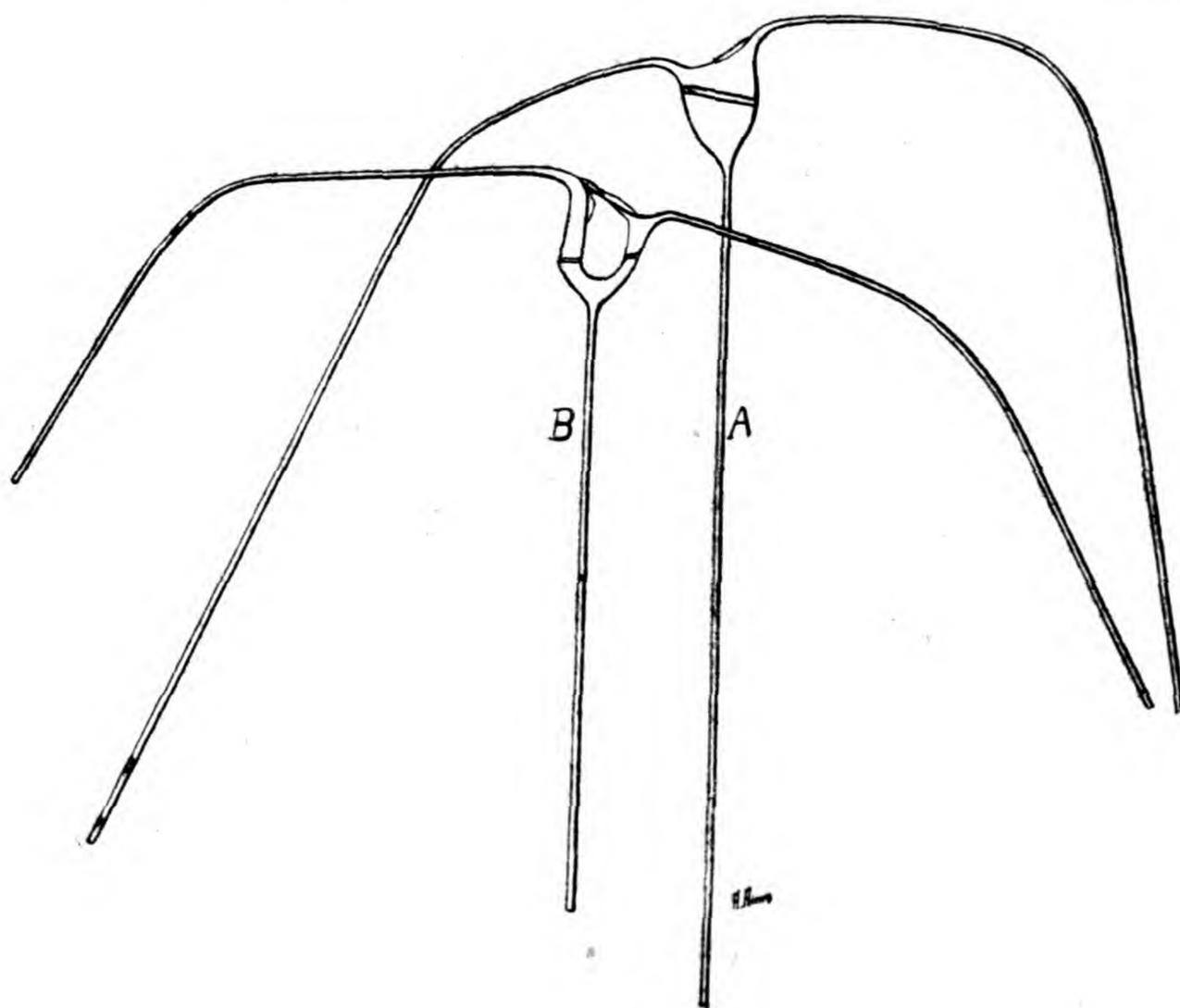


Fig. 1. — *Ceratium patentissimum* Ostenfeld et Schmidt. — A. Face dorsale. — B. Face ventrale. — Gross : 75 diam.

rectiligne ; les cornes postérieures ont une très courte racine dirigée en arrière puis s'orientent à angle droit par rapport à la corne antérieure. A partir du $\frac{1}{3}$ ou de la moitié de leur longueur, elles se recourbent en avant. Le degré de courbure est variable, mais tous les intermédiaires existent entre les individus dont l'envergure est la plus étalée, et ceux dont les cornes postérieures deviennent plus ou moins parallèles à la corne antérieure. L'opinion conforme de C. H. OSTENFELD, qui a bien

1. C. H. OSTENFELD a bien voulu me confirmer par lettre que le dessin original cité représente la face ventrale, avec une légère inexactitude résultant de la présence du sillon dorsal ; contrairement aux inductions de KARSTEN, le *C. patentissimum* rentre ainsi dans la règle générale.

voulu examiner et déterminer lui-même mes échantillons, ne laisse aucun doute à cet égard.

L'avenir montrera sans doute si le *C. patentissimum* et le *C. massiliense* ne sont pas simplement deux formes saisonnières d'une même espèce, à laquelle appartiendraient aussi le *C. ceylanicum* Schröder et le *C. elegans* Schröder.

C. intermedium Jörgensen, *Protistplankton of northern norwegian Fiords*, 1905, p. 111.

Icon. : Jörgensen, *Protophyten und Protozoën*, 1899, Pl. 1, f. 10; Ostensfeld, *Phytoplankton from the Sea around the Færöes*, 1903, p. 585, f. 136-139; Karsten, *Das Phytoplankton des Antarktischen Meeres*, 1905, Pl. 19, f. 7, 8; Karsten, *Phytoplankton...*, etc., l. c., 1906, Pl. 21, f. 25, 26, a.

La discussion ouverte en 1899 par JÖRGENSEN ne semble pas encore épuisée; mais la solution qu'il préconise dans son Mémoire de 1905 a le grand mérite de la rigueur et de la simplicité.

Il réunit, sous ce nom, toutes les formes dont les cornes postérieures sont *recourbées* vers l'avant dès l'origine, sans flexion brusque, de part et d'autre de la corne apicale parfaitement rectiligne; il rejette ainsi dans le *C. longipes* toutes les formes analogues dont la corne apicale présente la flexion caractéristique vers la droite.

Dans ces limites, le *C. intermedium* n'en demeure pas moins très polymorphe; la courbure des cornes latérales est très variable; elles sont parfois divergentes, et l'envergure est aussi étalée que dans le *C. arcticum*; plus souvent les cornes postérieures se rapprochent et deviennent parallèles à la corne antérieure comme dans les dessins cités de JÖRGENSEN et d'OSTENFELD.

Le *C. longipes* semble manquer dans la Méditerranée et dans les mers orientales; il n'est pas mentionné dans les listes de SCHRÖDER.

C. Vultur Cleve, *Report on Plankton collected by Mr Thorild Wulff during a voyage to and from Bombay*, 1903, p. 343.

Icon. : Cleve, *Notes on some Atlantic Plankton organisms*, 1900, Pl. 7, f. 5; Ostensfeld and Schmidt, *Plankton.... Red Sea*, l. c., p. 167, f. 20; Karsten, *Das Phytoplankton des Antarktischen Meeres*, 1905, Pl. 19, f. 12, 12 a; Schröder, *Das Phytoplankton des Golfes von Neapel*, 1900, Pl. 1, f. 17 m.

Toujours présente en hiver, cette espèce robuste est nettement caractérisée par la disposition des cornes postérieures, dirigées en avant dès la base qui présente une *flexion brusque*, très accentuée à gauche. Au delà, ces cornes deviennent rectilignes, ou sont plus ou moins arquées, parfois même onduleuses.

CLEVE et OSTENFELD ont signalé la fréquence de chaînes comprenant un certain nombre d'individus ; la figure 17 *m.* de SCHRÖDER représente une chaîne du *C. Vultur*, que j'ai également rencontré dans cet état.

C. contrarium (Gourret) Pavillard, *Recherches sur la flore pélagique de l'Étang de Thau*, 1905, p. 53.

ICON. : Pavillard, *ibid.*, Pl. 2, f. 1; Gourret, *Péridiniens...*, etc., *l. c.*, 1883, Pl. 2, f. 36; Pl. 3, f. 44, 51; Karsten, *Phytoplankton...*, etc., *l. c.*, 1906, Pl. 22, f. 30 *a, b*; f. 31 *a, b*; f. 32 *a, b*.

J'ai cru devoir, en 1905, élever au rang d'espèce la forme décrite comme variété par GOURRET, sans tenir compte de l'erreur de mise au point commise par cet auteur. La figure 51 de GOURRET représente en réalité la face ventrale de l'échantillon dessiné. Le caractère essentiel est fourni par l'orientation des cornes postérieures qui s'écartent d'abord directement du corps et ne se recourbent qu'assez loin de leur origine. GOURRET a figuré sous le nom de *C. tripos* var. *typicum* un autre individu de la même espèce à cornes courtes; KARSTEN le représente encore, et le donne comme le *C. contrarium* type.

Il est impossible, dans les récoltes abondantes, d'établir une démarcation entre les spécimens à cornes latérales courtes (var. *typicum* Gourret), et ceux dont les cornes latérales atteignent la plus grande longueur, comme dans les figures 31 *a* et *b* de KARSTEN. Ces cornes sont tantôt parallèles à la corne apicale, tantôt plus ou moins divergentes; tantôt rectilignes, tantôt plus ou moins arquées vers l'extérieur. Il semble dès lors légitime de considérer le *C. inflexum* (Gourret) Schröder et le *C. flagelliferum* Cleve comme de simples variétés du *C. contrarium*, reliées entre elles par une foule d'intermédiaires.

C. reticulatum (Pouchet) Cleve, *Report.... Bombay*, 1903, p. 342.

ICON. : Gourret, *Péridiniens...*, etc., *l. c.*, 1883, Pl. 1, f. 3; Pl. 3, f. 49; Gough, *Report on the Plankton of the english Channel in 1903*, p. 333, f. 1; Karsten, *Phytoplankton...*, etc., 1906, Pl. 23, f. 1, 2.

Cette espèce se rencontre toute l'année, en quantité variable, dans les eaux de notre golfe, sans modifications morphologiques dignes d'être mentionnées.

Sectio PALMATA.

C. platycorne Daday, *Systematische Uebersicht der Dinoflagellaten des Golfes von Neapel*, 1888, p. 101.

ICON. : Daday, *ibid.*, Pl. 3, f. 1, 2; Cleve, *Treatise of the Phytoplankton*, 1897, Pl. 2, f. 29; Karsten, *Phytoplankton des Antarktischen Meeres*, 1905, Pl. 19, f. 9, 10.

Cette espèce apparaît en octobre, devient assez abondante en décembre, pour disparaître au printemps; on peut observer de notables variations individuelles dans la longueur et la largeur des cornes latérales.

Sectio FURCA.

C. Candelabrum Stein, *Der Organismus der Infusionsthier*, 1883.

ICON. : Stein, *ibid.*, Pl. 15, f. 15, 16; Gourret, *Péridiniens...*, etc., *l. c.*, 1883, Pl. 4, f. 63, 67, 68; Schütt, *Die Peridineen der Plankton-expedition*, 1895, Pl. 9, f. 38.

Espèce plus ou moins abondante en tout temps, et toujours conforme aux dessins classiques.

C. Furca Claparède et Lachmann, *Études sur les Infusoires*, etc., 1858, p. 399.

ICON. : Claparède et Lachmann, *ibid.*, Pl. 19, f. 5; Stein, *Organismus*, etc., 1883, Pl. 15, f. 7-14; Karsten, *Phytoplankton...*, etc., *l. c.*, Pl. 23, f. 4 a, b.

Espèce plus ou moins abondante en tout temps, et toujours conforme aux dessins classiques.

C. lineatum Cleve, *Plankton collected by the swedish expedition to Spitzbergen in 1898*, p. 36.

ICON. : Schütt, *Peridineen...*, *l. c.*, 1895, Pl. 9, f. 36; Karsten, *Phytoplankton...*, etc., *l. c.*, 1906, Pl. 23, f. 7, 8 a, b; Gourret, *Péridiniens...*, etc., *l. c.*, Pl. 4, f. 58, 59; Ostefeld and Schmidt, *Plankton.... Red Sea...*, etc., *l. c.*, p. 163, f. 12.

Plus ou moins abondante toute l'année, cette espèce offre de grandes variations dans les dimensions du corps et des cornes; la forme dominante dans le golfe du Lion répond exactement au dessin cité de SCHÜTT.

Le *C. pentagonum* de GOURRET et la soi-disant variété *longiseta* d'OSTENFELD-SCHMIDT représentent simplement deux termes extrêmes reliés par toutes les transitions.

C. pacificum Schröder, *Beiträge...*, etc., *l. c.*, 1906, p. 368.

ICON. : Schröder, *ibid.*, f. 42; Karsten, *Phytoplankton...*, etc., 1906, Pl. 23, f. 5 a-c.

Recueilli une seule fois, le 25 octobre 1906, en parfait état, et entièrement conforme au dessin de SCHRÖDER.

C. digitatum Schütt, *Die Peridineen der Plankton-expedition*, 1895.

ICON. : Schütt, *ibid.*, Pl. 12, f. 42.

J'ai récolté cette espèce, inconnue jusqu'ici dans la Méditerranée, le 15 et le 22 novembre 1906, en parfait état, et entièrement conforme au dessin de SCHÜTT.

C. gravidum Gourret, *Péridiniens...*, etc., *l. c.*, 1883, p. 58.

ICON. : Gourret, *ibid.*, Pl. 1, f. 15; Daday, *Dinoflagellaten...*, etc., *l. c.*, Pl. 3, f. 7, 9; Schütt, *Péridineen...*, etc., *l. c.*, 1895, Pl. 11, f. 41.

Toujours présent dans la période froide, de décembre à avril, mais très rare.

Sectio FUSUS.

C. Fusus Dujardin, *Histoire naturelle des Zoophytes infusoires*, 1841, p. 878.

ICON. : Stein, *Organismus...*, etc., Pl. 15, f. 1-6; Gourret, *Péridiniens...*, etc., *l. c.*, Pl. 4, f. 65, 66; Schütt, *Peridineen...*, etc., 1895, Pl. 9, f. 35.

Toujours présent dans le golfe du Lion; devient abondant et même dominant au printemps. La variété *concava* de GOURRET, bien distincte du type, est beaucoup plus rare.

C. extensum (Gourret) Schröder, *Beiträge...*, etc., *l. c.*, 1906, p. 321.

ICON. : Gourret, *Péridiniens...*, etc., *l. c.*, Pl. 4, f. 56; Schütt, *Das Pflanzenleben der Hochsee*, 1893, p. 33, f. 24.

L'autonomie de cette espèce paraît incontestable; dans le golfe du Lion on la rencontre surtout pendant la période froide, entre novembre et mars.

M. A. Finet présente un volumineux travail sur les Orchidées africaines de la tribu des Sarcantées. Ce travail paraîtra dans les Mémoires de la Société sous le numéro 9.

La parole est donnée à M. Maheu pour la communication suivante :