

## MICROPLANCTON DES EAUX EGYPTIENNES

### II. — Chrysomonadines; Ebriediens et Dinoflagellés nouveaux ou d'intérêt biogéographique

par Y. HALIM

La présente note est consacrée à quelques espèces du microplancton égyptien provenant de trois localités : Alexandrie, Damiette et golfe de Suez. Elle fait suite à d'autres travaux consacrés à l'étude systématique et écologique du microplancton (HALIM, 1960 *b*, 1960 *c*; MAGHRABY et HALIM, sous-presse).

Les espèces signalées dans cette note comprennent une espèce et une forme nouvelles :

*Amphisolenia sigma* nov. sp.

*Ceratium egyptiacum* HALIM f. *suezensis* f. nov.

Quatre autres sont nouvelles pour la Méditerranée :

*Peridinium pentagonum* GRAN var. *depressum* ABÉ

*P. delicatissimum* BRAARUD

*P. quinquecorne* ABÉ

*Exuviella cordata* OSTENFELD

Trois autres sont nouvelles pour les eaux égyptiennes :

*Amphisolenia bidentata* SCHRODER (Alexandrie)

*Mallomonas mirabilis* CONRAD (Alexandrie)

*Ceratium contortum* (GOURRET) CLEVE (Suez)

Quant à *Ebria tripartita* et *Hermesinum adriaticum*, elles ont déjà été mentionnées dans le plancton d'Alexandrie et de Damiette.

Toutes sont des espèces relativement rares et dont la répartition géographique est encore mal connue.

### *Chrysomonadina*

Famille des *Chromulinidae* SENN.

*Mallomonas mirabilis* CONRAD (fig. 2, 20) Loricula tubulaire se rétrécissant à l'apex, le plus grand diamètre étant situé dans le tiers postérieur. L'extrémité aborale est de forme ovale. Les plaques formant le tube sont imbriquées et de forme hexagonale. Certaines portent de longues aiguilles jaillissant de leur centre, apparemment lisses et dirigées vers l'extrémité postérieure. La lorica est d'environ 60  $\mu$  de longueur.

Ce rare spécimen a été observé dans un prélèvement quantitatif à 3 km au nord d'Alexandrie, en octobre 1960.

*Mallomonas mirabilis* CONRAD est le premier représentant des Chrysomonadines observé dans nos eaux.

### *Ebriidae*

Flagellés autotrophes à squelette siliceux interne qui abondaient dans le plancton des mers tertiaires mais qui ne sont plus représentés dans les mers actuelles que par deux genres, *Ebria* et *Hermesinum*, tous deux considérés comme relativement rares. Leur cytologie et la structure de leur squelette les rapprochent respectivement des Dinoflagellés et des Radiolaires (DEFLANDRE, 1952).

La répartition géographique d'*Ebria* et de *Hermesinum*, par suite de leurs petites dimensions, est mal connue et présente des lacunes. Pour ces flagellés, aussi bien que pour tous les éléments du microplancton et du nanoplancton, l'usage généralisé de la méthode de la sédimentation apporterait certainement de précieux renseignements. L'opinion admise les fait considérer comme des organismes d'eaux froides ou tempérées. Cette opinion est infirmée par les observations de ROSSIGNOL (1956) qui les a retrouvées dans le plancton de Pointe-Noire en Afrique occidentale par 4° 48' S à une température d'environ 20° C et par les miennes à Alexandrie et Damiette à des températures d'environ 26° C.

#### *Ebria tripartita*

(fig. 2, 21)

La répartition géographique connue d'*Ebria tripartita* comprend la Baltique, l'Atlantique nord et sud, la baie de Pointe-Noire en Afrique occidentale, le golfe de Gênes, le Pacifique nord. Elle est signalée comme fréquente dans l'estomac des huîtres de la Nouvelle Écosse.

*E. tripartita* est peu fréquente à Alexandrie mais plus abondante à Damiette où elle peut atteindre jusqu'à 300 spécimens au litre, à une salinité de 34.0 à 35.0 p. 1000 et une température de 26° C.

#### *Hermesinum adriaticum*

(fig. 2, 22)

La répartition géographique de *Hermesinum adriaticum* est encore moins bien connue que celle de *Ebria tripartita*. D'après les planctonologues russes il serait abondant dans la Mer Noire (communication personnelle de M. le Professeur G. TRÉGOUBOFF). Il a été signalé également dans le détroit du Bosphore, en Méditerranée et dans la baie de Pointe-Noire en Afrique occidentale.

Il est rare dans les eaux d'Alexandrie où la salinité moyenne est de 38.5 p. 1000. Par contre, il est beaucoup plus abondant que *Ebria tripartita* dans le plancton de Damiette à des salinités de 34.0 p. 1000 à 35.0 p. 1000 et à une température d'environ 26° C. Les nombres obtenus varient de 400 à 15 000 spécimens au litre.

### *Dinoflagellata*

#### *Ceratium egyptiacum* HALIM f. *suezensis* f. nov.

(fig. 1, 4 et 5)

L'espèce a été décrite d'après le plancton du lac Timsah (HALIM, 1963) prélevé dans des eaux à une température de 33° C et une salinité de 33.5-34.4 p. 1000. Il est apparu par la suite qu'elle constituait un élément régulier du plancton du golfe de Suez où un grand nombre d'exemplaires ont été observés en toutes saisons à des salinités dépassant 41 p. 1000. Sa présence au nord et au sud de la barrière de haute salinité (47 p. 1000) des Grands Lacs Amers traversés par le canal de Suez démontre encore mieux la très grande euryhalinité de cette espèce.

La forme du golfe de Suez présente des cornes antapicales sensiblement plus longues et plus élancées que celles de l'espèce type. L'antapicale gauche, typiquement courte et grêle,

est ici bien développée et prêt d'atteindre le sommet de l'apicale. La structure de la thèque est aussi robuste, mais le transdiamètre  $t$  est un peu plus petit ( $72 \mu$  pour  $77 \mu$ ). Du reste, et en ce

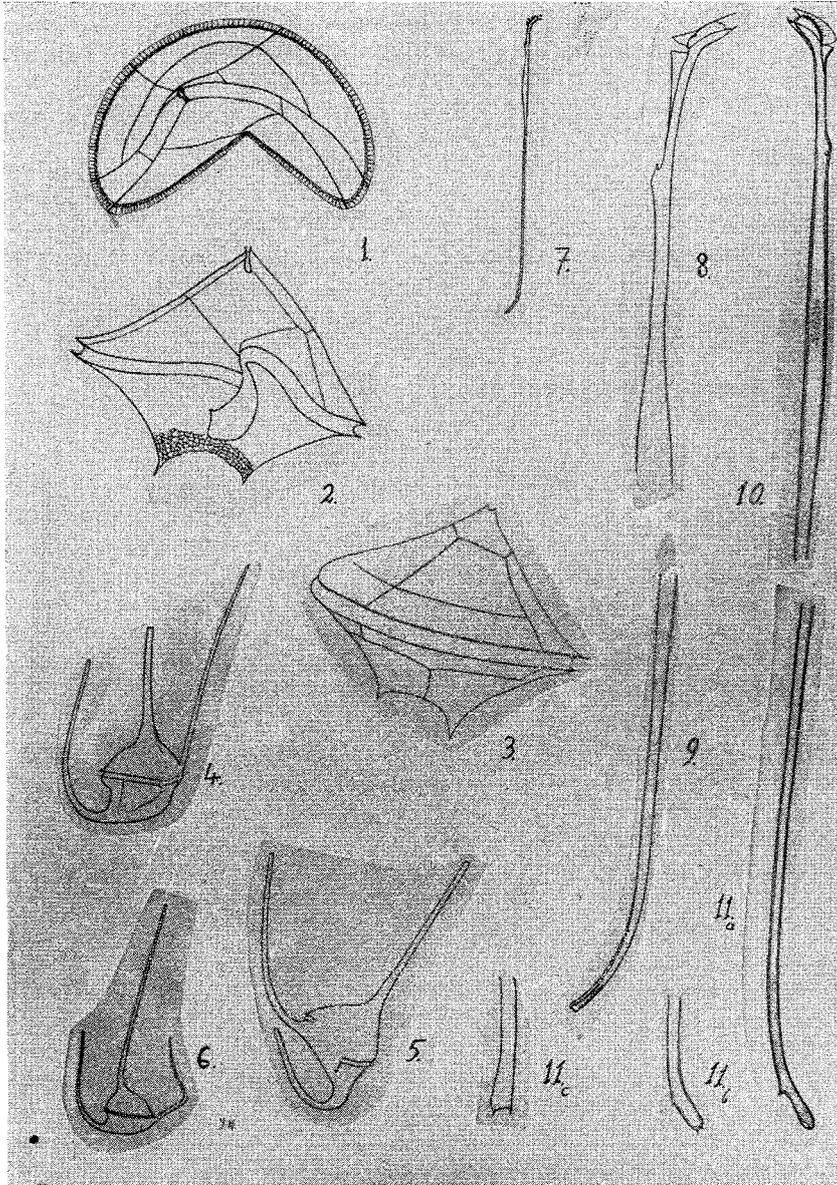


FIG. 1. — 1 à 3 : *Peridinium pentagonum* var. *depressum*, hauteur  $87 \mu$ , largeur  $108 \mu$ ; 4 et 5 : *Ceratium egyptiacum* f. *suezensis*, f. nov., transdiamètre  $72 \mu$ ; 6 : *Ceratium contortum*, transdiamètre  $72 \mu$ , hauteur  $400 \mu$ ; 7 à 9 : *Amphisolonia sigma* n.sp., longueur totale  $786 \mu$ ; 10 et 11 a-c : *Amphisolonia bidentata*, longueur totale  $840 \mu$ .

qui concerne la forme du « corps » et l'orientation des cornes, la forme *suezensis* est analogue à l'espèce.

*Ceratium contortum* (GOURRET) CLEVE

(fig. 1, 6)

Espèce tropicale interocéanique. Elle est absente de la Méditerranée où elle ne figure pas sur les listes de JORGENSEN (1923), PAVILLARD (1937), RAMPI (1939, 1942), HALIM (1960 a). D'après GRAHAM et BRONIKOWSKY (1944) *Ceratium contortum* serait synonyme de *C. karsteni* PAVILLARD. Les deux espèces ont en effet des affinités évidentes : l'inflexion de la corne apicale à sa base et l'irrégularité des cornes postérieures. Avec BALECH (1962), toutefois, et en dépit de ces affinités, l'identification des deux espèces ne me paraît pas justifiée. *C. karsteni*, par la grande envergure de ses cornes antapicales, par la forme du « corps » et par son transdiamètre supérieur (80 à 100  $\mu$ , pour 66 à 80  $\mu$ ) est impossible à confondre avec *C. contortum*. Les antapicales quoiqu'irrégulières ne présentent pas la torsion si caractéristique de *C. contortum*.

*C. contortum* est apparu dans plusieurs prélèvements du golfe de Suez en spécimens isolés.

Nouveau pour les eaux égyptiennes (Mer Rouge).

*Peridinium pentagonum* GRAN var. *depressum* ABÉ

(fig. 1, 1 à 3)

Syn. *P. pentagonum* var. *latissimum* (KOF.) SCHILLER.

Cette variété de *P. pentagonum* qui n'a été observée jusqu'à ce jour que dans les eaux indo-pacifiques, est bien caractérisée par son asymétrie et son contour reniforme en vue apicale. Le corps est plus large que haut, profondément déprimé ventralement, avec un diamètre dorso-ventral étroit (fig. 1, 2). Le sulcus est cavozone, ouvert, sinistrogre, avec ses extrémités se chevauchant (« overhanging »). En vue strictement ventrale, l'épithèque est conique avec un côté concave et l'autre convexe. L'hypothèque culmine par deux cornes antapicales courtes et cunéiformes. Toutes les plaques sont couvertes d'une reticulation fine, donnant une impression de rugosité.

L'asymétrie de l'épithèque résulte du fait que les plaques 2', 2'', 3'' et 1 a sont plus développées que leurs analogues 4', 6'' et 5''. La corne apicale ainsi que les plaques apicales 1', 3' et 4' se trouvent déplacées à droite de l'axe dorso-ventral du corps, dans l'aile droite de l'épithèque. En position apicale, cette moitié droite apparaît plus large que l'autre. Les figures de ABÉ et de MATZENAUER, reproduites par SCHILLER (1937), montrent la même structure asymétrique. Cette variété de *Peridinium pentagonum* est donc bien caractérisée par l'étroitesse de son diamètre dorso-ventral et par son contour reniforme asymétrique en vue apicale.

SCHILLER, dans sa monographie a réuni l'espèce de KOFOID, *P. latissimum*, et la var. *depressum* ABÉ de *P. pentagonum* sous la dénomination de *P. pentagonum* var. *latissimum* (KOF.) SCHILLER. *P. latissimum* KOF. toutefois est du type *paraperidinium*, alors que *P. pentagonum* var. *depressum* ABÉ est un *orthoperidinium* comme l'espèce type et comme toutes les espèces de la section *conica*. Pour cette raison, il a paru justifié de retenir l'appellation de ABÉ. *Dimensions* : hauteur *h*, 87  $\mu$ ; largeur *l* 108  $\mu$ ; diamètre dorso-ventral *d* 43  $\mu$ . Rapport *l/h* = 1.2; rapport *l/d* = 2.4.

*Distribution* : Pacifique et Océan Indien; les eaux côtières du Japon (baie de Mutsu) et d'Australie. Les eaux côtières d'Alexandrie en hiver.

Nouveau pour la Méditerranée.

*Peridinium quinquecorne* ABÉ (SCHILLER, 1937)

(fig. 2, 14 à 19)

Depuis sa description par ABÉ dans la baie de Mutsu (Japon) cette curieuse petite espèce de forme si caractéristique n'a été revue que par KISSELEV (1950) dans les mers de l'URSS. Son existence dans le plancton néritique d'Alexandrie est donc un fait intéressant à signaler.

Les spécimens d'Alexandrie sont conformes aux figures et à la description données par SCHILLER d'après ABÉ, sauf pour la position de la quatrième épine, située entre les 2 antapicales au lieu d'être latérale droite. La première apicale est du type *ortho* et les intercalaires sont au nombre de deux. Le sulcus est concave, descendant et déplacé d'environ la moitié de sa largeur.

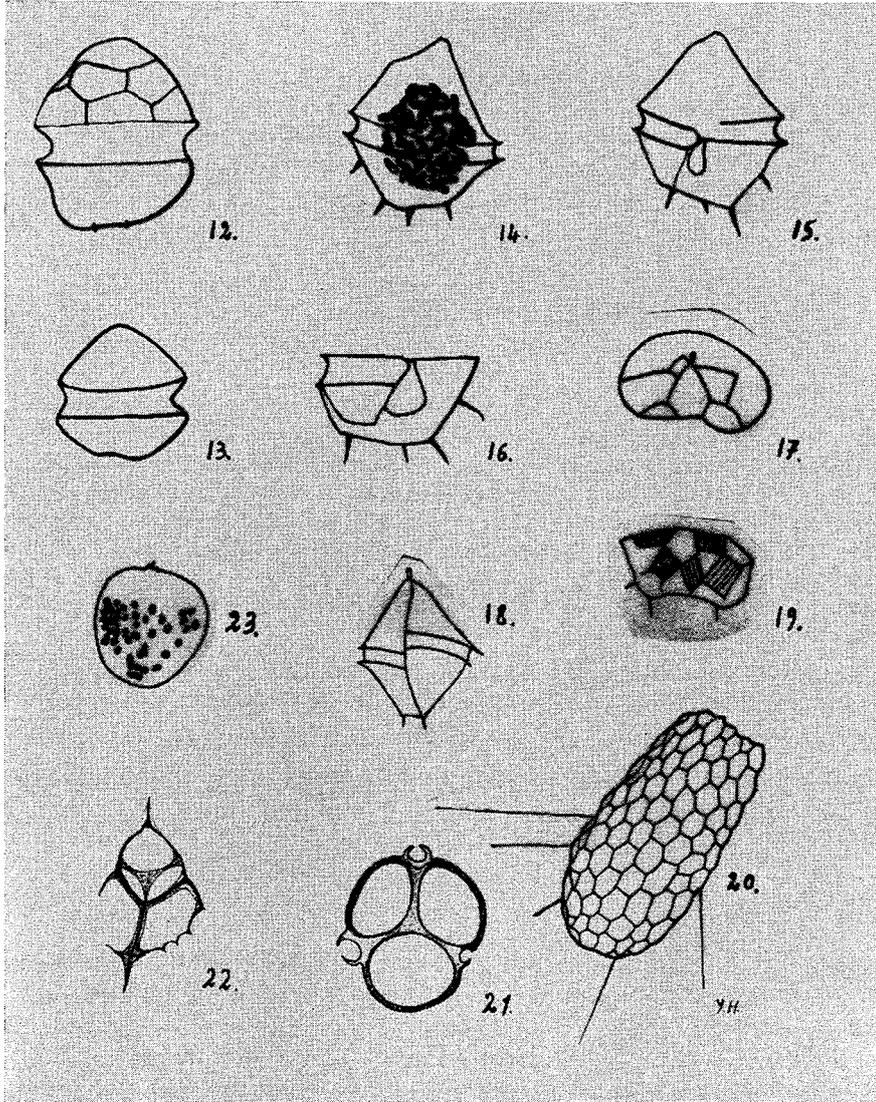


FIG. 2. — 12 et 13 : *Peridinium delicatissimum*, hauteur 25  $\mu$ ; 14 à 19 : *Peridinium quinquecorne*, hauteur totale 30  $\mu$ , largeur 25  $\mu$ ; 20 : *Mallomonas mirabilis*, longueur 60  $\mu$ ; 21 : *Ebria tripartita*, diamètre 24.5  $\mu$ ; 22 : *Hermesinum adriaticum*, longueur 39.6  $\mu$ ; 23 : *Exuviella cordata*, longueur 13.5  $\mu$ .

La thèque, en vue apicale, est distinctement déprimée ventralement, et donc plus ou moins reniforme (fig. 2, 17). La structure de la thèque est très fine et transparente, montrant une masse centrale de plastes ovoïdes ou vermiformes vert-olive, masquant le noyau.

*Dimensions* : hauteur totale (les épines comprises)  $h$  27-31.5  $\mu$ , largeur  $l$  21-28.5  $\mu$ , longueur des épines, 4  $\mu$  environ.

Abondant en octobre 1960. Nouveau pour la Méditerranée.

*Peridinium delicatissimum* BRAARUD (SCHILLER, 1937)  
(fig. 2, 12 et 13)

Cette petite espèce a été décrite d'après des exemplaires du détroit du Danemark. La description très succincte et les figures insuffisantes données par SCHILLER d'après BRAARUD ne permettent pas d'affirmer avec certitude qu'il s'agit bien de la même espèce. Nos exemplaires sont toutefois du type *orthoperidinium* et appartiennent à la section *tabulata*.

Commun en petits nombres dans les prélèvements quantitatifs. Hauteur 25  $\mu$  environ.  
Nouveau pour la Méditerranée.

*Amphisolenia sigma* nov. sp.  
(fig. 1, 7 à 9)

Espèce de taille moyenne, svelte, au corps en forme d'S. La partie dilatée située dans le tiers antérieur s'amincit très graduellement, en continuité avec le reste de la thèque. Le « pied » incurvé ventralement est parfaitement lisse ne portant ni épines ni denticules d'aucune sorte, mais orné d'une double rangée de poroïdes régulièrement espacés. La « tête » est sensiblement plus large que haute, le rapport étant de 1 : 2.5. Le plus grand diamètre ne fait que 2.1 p. 100 de la longueur totale (2.2 p. 100 pour *A. bidentata*) et 2.7 : 1 le diamètre de la thèque mesuré au 1/3 de l'extrémité postérieure. La longueur du « cou » fait 7 p. 100 de la longueur totale, et son rapport à la longueur du segment allant du pore flagellaire à l'extrémité postérieure est de 1/12 (respectivement 8.1 p. 100 et 1 : 11).

*A. sigma* présente des affinités avec *A. bidentata*. Les deux espèces ne peuvent être confondues toutefois, la forme de leurs « pieds » respectifs permettant de les distinguer aisément.

*Dimensions* : Longueur totale, LT, 786  $\mu$ ; plus grand diamètre, D, 16.5  $\mu$ ; LT : D = 49  $\mu$ .

*A. sigma* appartient au plancton d'hiver où sa présence est associée aux apports de la haute mer.

*Amphisolenia bidentata* SCHRÖDER  
(fig. 1, 10 et 11)

*A. bidentata* et *A. globifera* sont les deux espèces les plus communes en Méditerranée. La dernière toutefois n'a pas été observée dans le plancton des eaux égyptiennes.

*A. bidentata* est caractérisée par sa thèque longue et filiforme et surtout par son pied bidenté incurvé ventralement. L'angle d'inclinaison du « pied » est de 35° à 40°. Le plus grand diamètre n'atteint que 2.2 p. 100 de la longueur totale et un peu plus du double (2 à 2.3 : 1) du diamètre mesuré à l'extrémité postérieure. Le « cou » atteint 8.1 p. 100 de la longueur totale.

*Dimensions* : Longueur totale 784 à 840  $\mu$ ; le plus grand diamètre 12.3  $\mu$  à 14.5  $\mu$ . Rapport, 1 : 56-70.

*A. bidentata* dans les eaux d'Alexandrie appartient au plancton d'hiver où elle apparaît en spécimens isolés entre décembre et mars. Avec *A. sigma* nov. sp., ainsi que d'autres Dinoflagellés (HALIM, 1963), elle constitue un indicateur d'apports de la haute mer.

Ceci est en accord avec l'opinion émise par JORGENSEN (1923) concernant l'immigration de *A. bidentata* de l'Atlantique en hiver.

Nouvelle pour les eaux égyptiennes.

*Exuviella cordata* OST.

(fig. 2, 23)

*E. cordata* est l'espèce du genre la plus répandue dans nos eaux, aussi bien à Damiette qu'à Alexandrie. Perenne et assez régulière dans les prélèvements quantitatifs, elle devient particulièrement abondante au mois de septembre à la suite de la crue du Nil, atteignant alors jusqu'à 20 000 spécimens/l. De petites dimensions, nos spécimens n'ont que 13,5  $\mu$  de longueur. La thèque présente deux pores flagellaires séparés par un dard de moins de 1  $\mu$ . Plastes ovoïdes.

*Exuviella cordata*, signalée uniquement en Mer Noire et en Mer Caspienne est nouvelle pour la Méditerranée.

RÉFÉRENCES

- BALECH (E.), 1962. — *Tintinnoinea* y *Dinoflagellata* del Pacifico. — *Riv. Mus. argentino Cien. nat.*, Buenos Aires, **7** (1).
- DEFLANDRE (G.), 1952. — Classe des Ebriediens. — *Traité de Zoologie*, P.P. GRASSÉ édit., **1** (1).
- GRAHAM (H.W.) et BRONIKOWSKY (N.), 1944. — The Genus *Ceratium* in the Pacific and North Atlantic Oceans. — *Carnegie Inst. Wash. Publ.*, **565**.
- HALIM (Y.), 1960a. — Étude quantitative et qualitative du cycle écologique des Dinoflagellés dans les eaux de Villefranche-sur-Mer. — *Ann. Inst. océanogr.*, **38** : 123-232.
- 1960b. — *Alexandrium minutum* n.g., n. sp., Dinoflagellé provoquant des « eaux rouges ». — *Vie et Milieu*, **11** : 102-5.
- 1960c. — Observations on the Nile bloom of Phytoplankton in the Mediterranean. — *J. Conseil*, **26** : 57-67.
- 1963. — Microplancton des eaux égyptiennes. Le Genre *Ceratium* SCHRANK (Dinoflagellés). — *Comm. int. Explor. sci. Mer Médit., Rapp. et P.V.*, **17** (2) : 495-502.
- HOLLANDE (A.), 1952. — Classe des Chrysomonadines. — *Traité de Zoologie*, P.P. GRASSÉ édit., **1** (1).
- JORGENSEN (E.), 1923. — Mediterranean *Dinophysiacae*. — *Rep. Danish oceanogr. Exped. Medit.* 1908-1910. *Biol.*, **2**.
- KISSELEW, 1950. — Marine and Fresh-water Dinoflagellates of the USSR. Moscou (in Russian).
- MAGHRABY (A.M.) et HALIM (Y.), 1963. — A quantitative and Qualitative study of the Plankton of Alexandria (sous presse).
- PAVILLARD (J.), 1937. — Les Péridiniens et Diatomées pélagiques de la Mer de Monaco de 1907 à 1914. Observations Générales et conclusions. — *Bul. Inst. océanogr.*, Monaco, 738.
- RAMPI (L.), 1939. — Ricerche sul fitoplancton del Mare Ligure. 1. I *Ceratium* delle acque di San Remo. — *Nuovo Giorn. Bot. Ital.*, n.s. **46**, Firenze.
- 1942. — Ricerche sul fitoplancton del Mare Ligure. 4. I *Ceratium* delle acque di San Remo. Parte 2. — *Nuovo Giorn. Bot. Ital.* n.s. **49** Firenze.
- ROSSIGNOL (M.), 1956. — Sur la présence d'Ebriediens dans le plancton de la baie de Pointe-Noire (A.E.F.). — *Rev. Trav. Inst. Pêches marit.*, **20** (1) : 115-7.
- SCHILLER (J.), 1930-37. — *Dinoflagellata* (*Peridineae*). — *Rabenhorst Kryptogamen Flora*, Leipzig.
-

