





## Planche XLIX

### AMPHORA \*

1-2, Normandie : **A. Okedenia) inflexa** Bréb.

### OXYAMPHORA CLEVE

(*Incl. psammamphora partim.*)

- 3, Hendaye : **A. (ocellata var. ?) bistriata** Per. (*Psammamphora*).  
4, Manche : **A. ocellata** Donk. (*Id.*)  
5-6, Manche ; 7, Villefranche : **A. cingulata** Cleve. (*Id.*)  
Voyez aussi Pl. XLVIII, f. 3.  
8, Banyuls : **A. ocellata (?) var. subacuta** Per.  
9, Banyuls : **A. ocellata (?) var. elongata** Per.  
10, Manche : **A. laevissima var. perminuta** Grun.  
11, Cette : **A. laevissima** Greg.  
12, Noirmoutiers ; **A. laevis** (Greg.)  
13, Cette : **A. ostrearia** Bréb. *typica*.  
14, Baléares ; 15, Naples : **A. ostrearia var. vitrea** Cleve.  
16, Belgique : **A. ostrearia var. Belgica** Grun.  
17-18, Trouville : **A. ostrearia var. lineata** Cleve.  
19, Angleterre : **A. ostrearia var. quadrata** Bréb.  
20, Mer du Nord : **A. ostrearia var. minor** Cleve.  
21, Banyuls : **A. oxeia** Per.  
22, Naples : **A. lunula** Cleve.  
23, Cette : **A. decussata var. briocensis** Cleve.  
24, Banyuls : **A. decussata** Grun.  
25, Villefranche : **A. decussata var. Niceaensis** Per.  
27, Naples ; 28, Banyuls : **A. acuta var. arcuata** A. S.  
29, Trouville : **A. elegans**. Per.







## Planche L

### AMPHORA \*

#### OXYAMPHORA CLEVE

- 1, Banyuls : *A. aspera* Petit.
- 2, Trouville : *A. securicula* Per
- 3, Cette : *A. rhombica* var. *intermedia* Cleve.
- 4, Cette : *A. rhombica* Kitton var.
- 5, Cette : *A. arcus* var. *sulcata* A. S. (?)
- 6, Banyuls : *A. arcus* Greg.
- 7, Cette : *A. hyalina* K.
- 8, Mer du Nord : *A. bacillaris* (Greg.) Cleve.
- 9, Trouville : *A. bacillaris* Greg. (?)
- 10, Mer du Nord. 11, Manche, 12, Banyuls : *A. lineolata* Ehr.

#### HALAMPHORA CLEVE

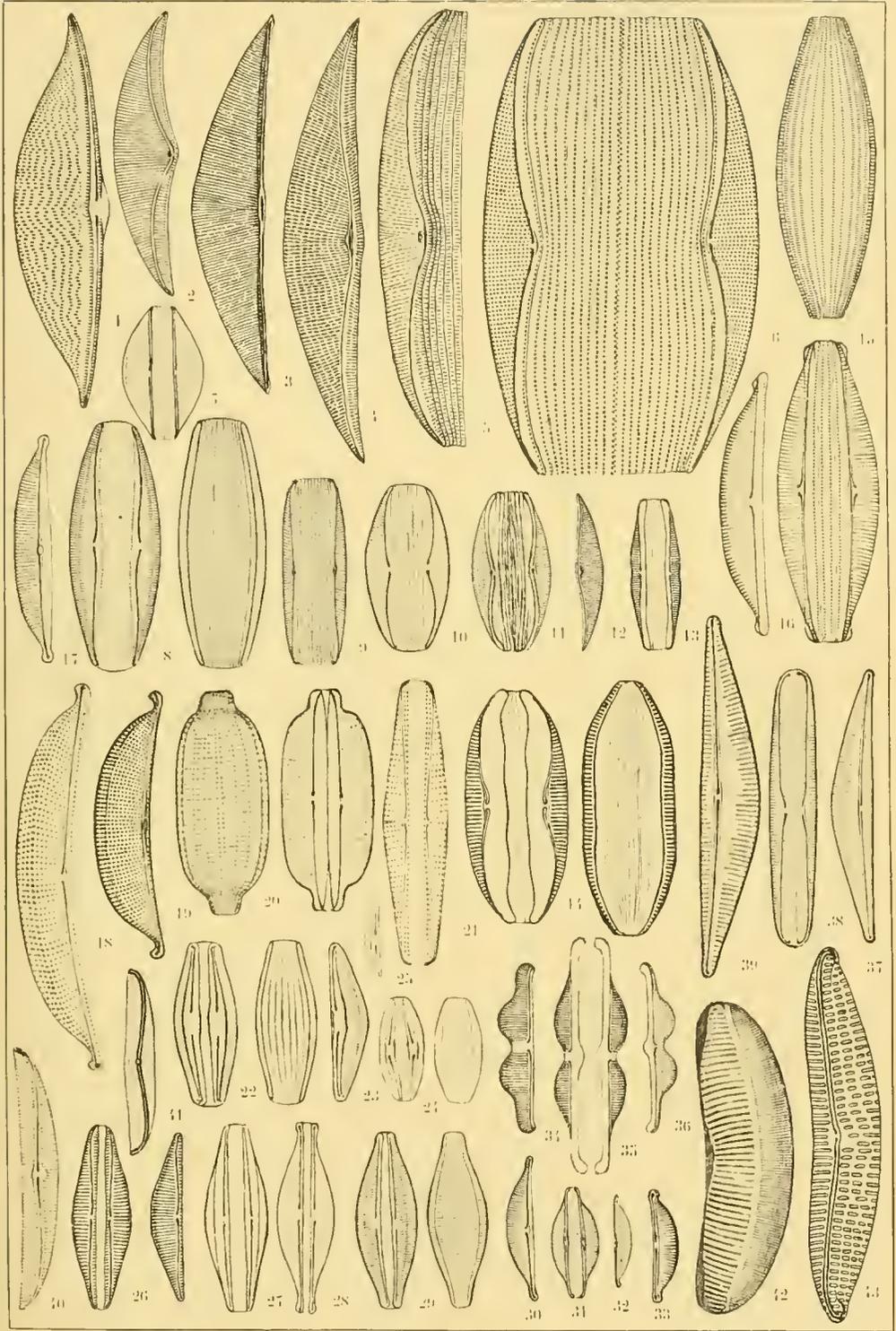
- 13, Dieppe : *A. angulosa* V. H.
- 14, Dunkerque : *A. commutata* Grun.
- 15, Banyuls, 16, Villefranche : *A. cymbifera* Greg.
- 17, Cabours : *A. Eunotia* Cleve.
- 18, Baléares : 19, Villefranche : *A. costata* var.
- 20, Villefranche : *A. costata* Sm.
- 21, Baléares : *A. inflata* Greg. (?)
- 22-23, Adriatique ; 24, Ileyst ; 25, Mont St. Michel : *A. veneta* K.
- 26, Cette : *A. macilenta* Greg.
- 27, Mer du Nord : *A. coffæiformis* Ag.
- 28, Belgique : *A. salina* Sm.
- 29, Naqueville ; *A. acutiuscula* K.
- 30-31, Dieppe *A. exigua* Greg.
- 32, Mont St. Michel : *A. fluminensis* Grun.
- 33, Cette : *A. turgida* Greg.
- 34, Barcelone ; 35, Baléares : *A. binodis* Greg.
- 36, Baléares : *A. binodis* var. *bigibba* Grun.

#### CYMBAMPHORA CLEVE

- 37, (*D'après Schmidt*) : *A. angusta* Greg.
- 38, (*D'après Grunow*) : *A. angusta* var. *ventricosa* Grun.
- 39, Adriatique : *A. angusta* var. *ventricosa* Grun.

#### INCERTÆ SEDIS

- 40-41, Banyuls : *A. perstriata* Per.
- 42, Villefranche : *A. labuensis* Cleve. (?)
- 43, Naples : *A. scabriuscula* Cleve et Grove.







**Planche LI**

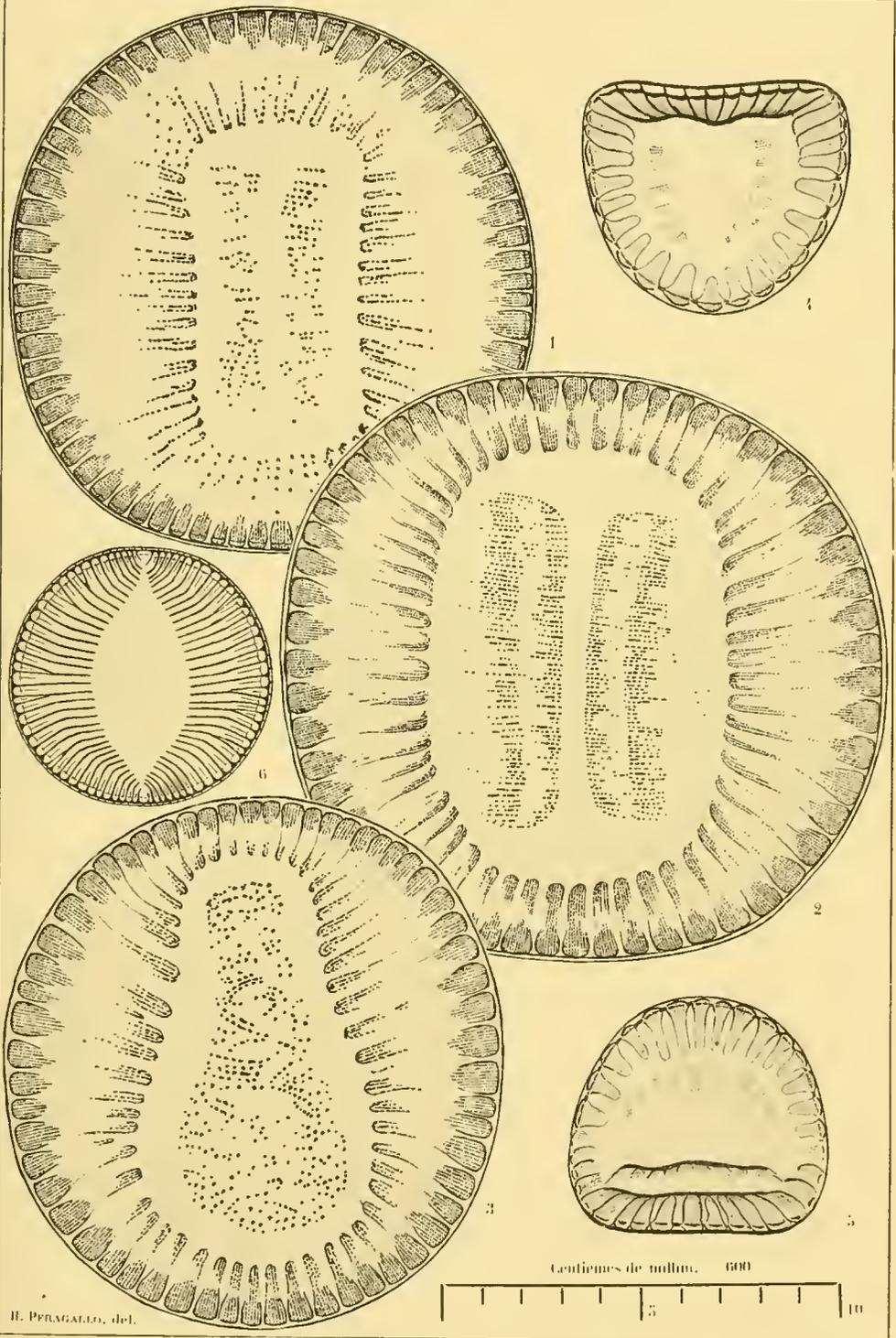
**CAMPYLODISCUS**

**ROBUSTI**

1-3, Heyst : **C. clypens Ehr.**

4-5, Normandie : **C. bicostatus Sm.**

6, Mer du Nord : **C. angularis Greg.**



H. PERAGALLO, del.





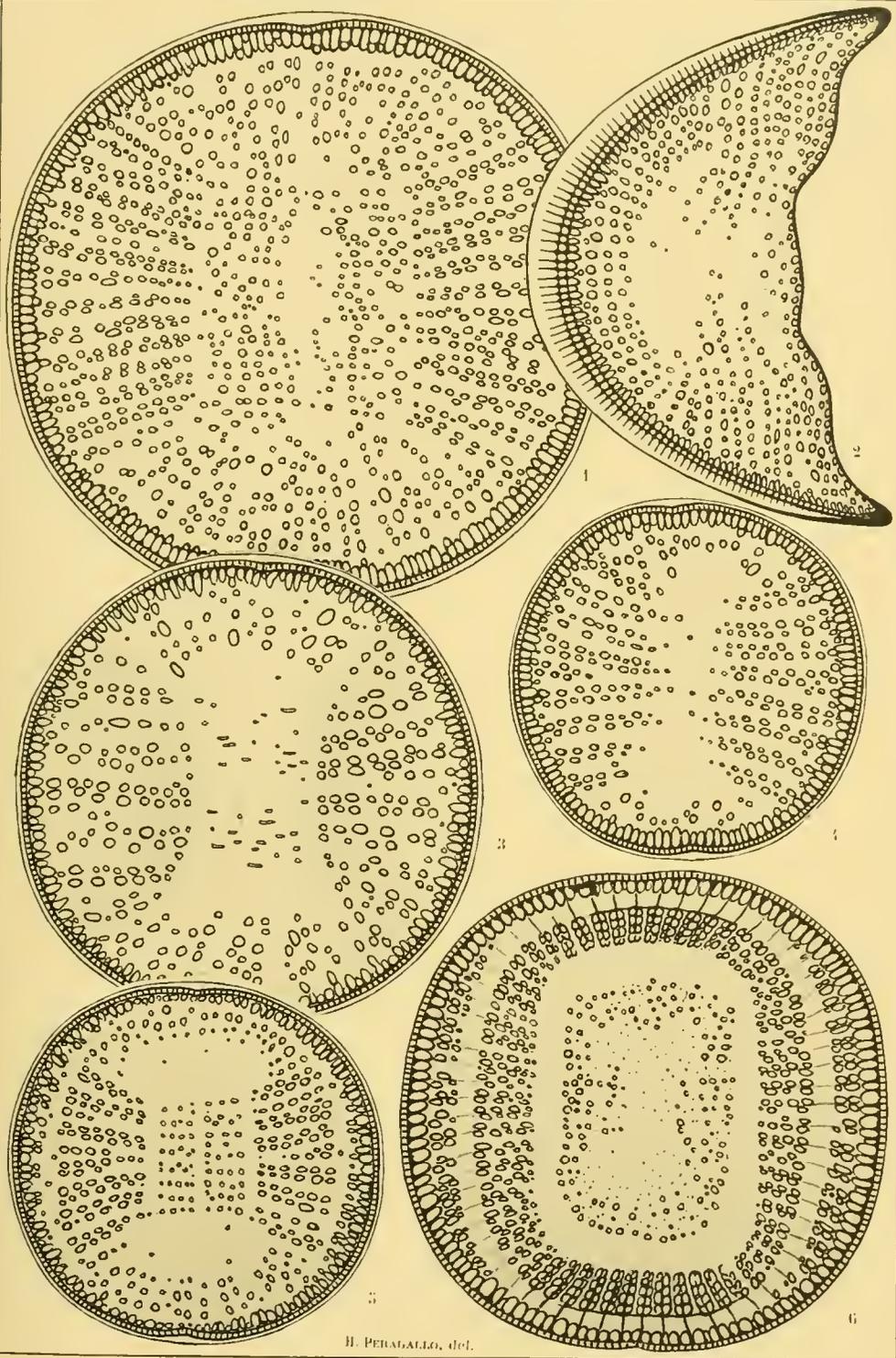
**Planche LII**

CAMPYLODISCUS

ECHENEIDI

1-5, Languedoc : **C. Echeneis Ehr.**

6, Villefranche : **C. Daemelianus Grun.**



H. PERAGALLO, del.



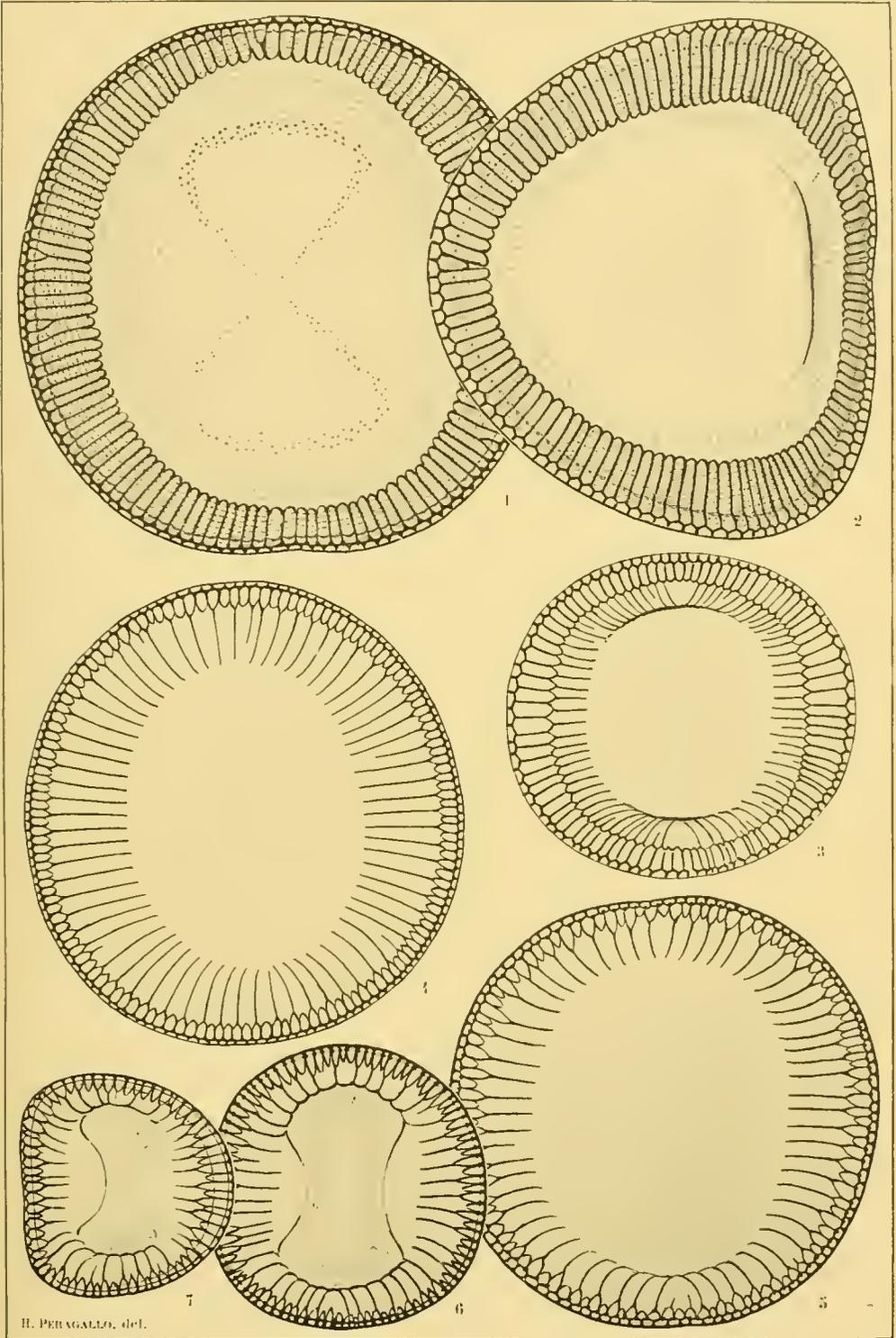


## Planche LIII

### CAMPYLODISCUS

#### LIMBATI

- 1, Tréguier ; 2, Villefranche : **C. limbatus Bréb**
- 3, Villefranche : **C. ecclesianus Grev.**
- 4, Villefranche : **C. adriaticus Grun.**
- 5, 6, 7, Villefranche : **C. adriaticus var massiliensis Grun.**



H. PERAGALLO, del.



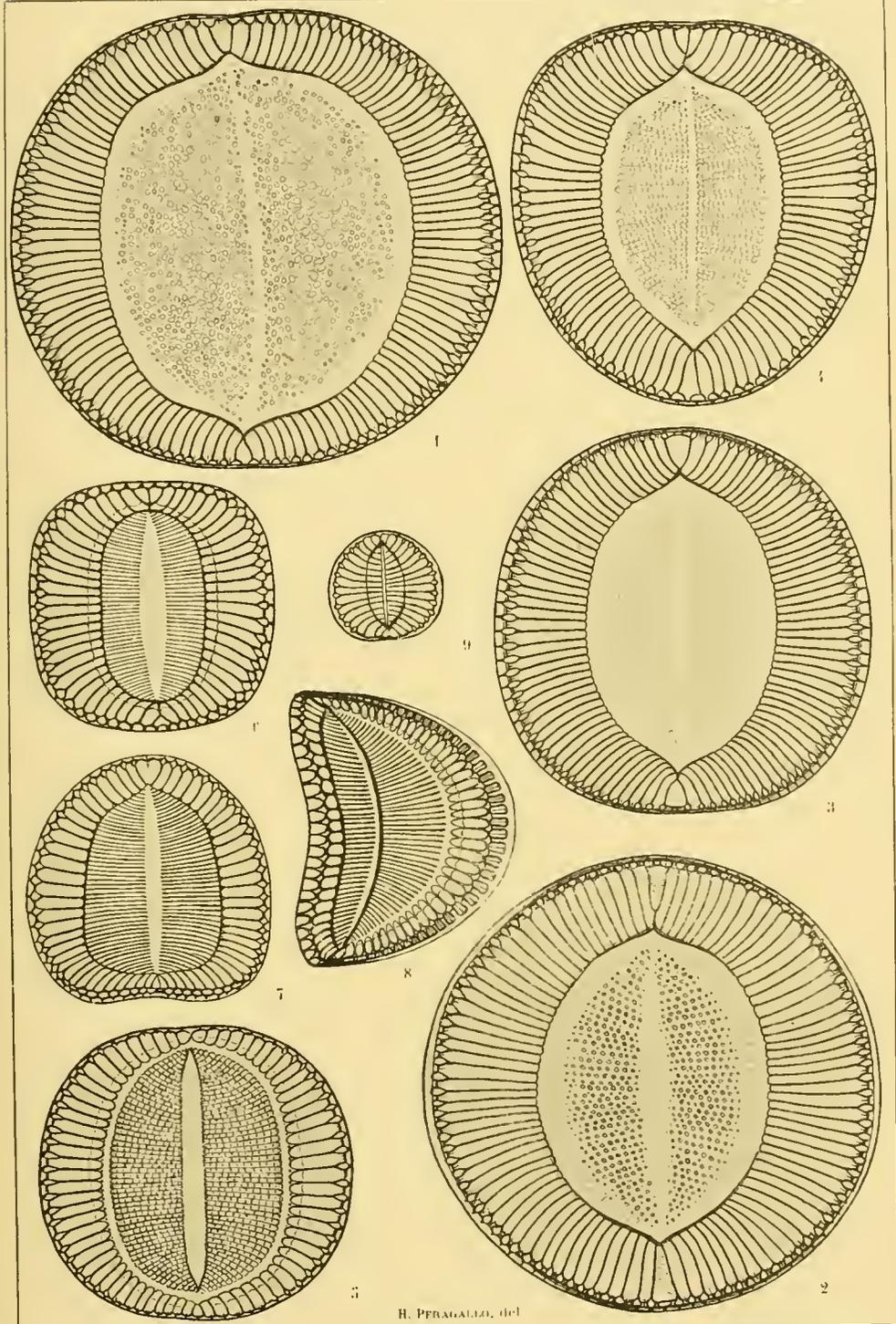


## Planche LIV

### CAMPYLODISCUS

#### EXIMI

- 1, Villefranche: **C. eximius** Greg.
- 2, Villefranche; 3, Tréguier: **C. eximius var. briocensis** Grun.
- 4 Hendaye: **C. Hodgsonii** Sm.
- 5, Villefranche: **C. (Hodgsonii var.) concinnus** Grun.
- 6, 7, 8, Nice: **C. Samoensis** Grun
- 9, Banyuls: **C. parvulus** Sm. Cette petite forme peut aussi être considérée  
Comme appartenant au groupe suivant. Voy. Pl. LV, f. 5,6.



H. PERAGALLO, del





## Planche LV

### CAMPYLODISCUS

#### DECORATI

- 1, Corse : **C. Gregorii Per.**
- 2, Cannes : **C. balearicus Cleve.**
- 3-4, Villefranche : **C. Clevei Per.**
- 5-6, Noirmoutiers : **C. parvulus Sm.** Cette petite forme peut aussi être considérée comme appartenant au groupe précédent. Voy. Pl. LIV, f. 9.
- 7, Baléares : **C. subangularis Greg.**
- 8, Baléares : **C. Lorenzianus Grun.**
- 9, Cannes : **C. biangulatus Grev.**
- 10, Naples : **C. impressus Grun.**
- 11, Villefranche : **C. Fluminensis Grun.**

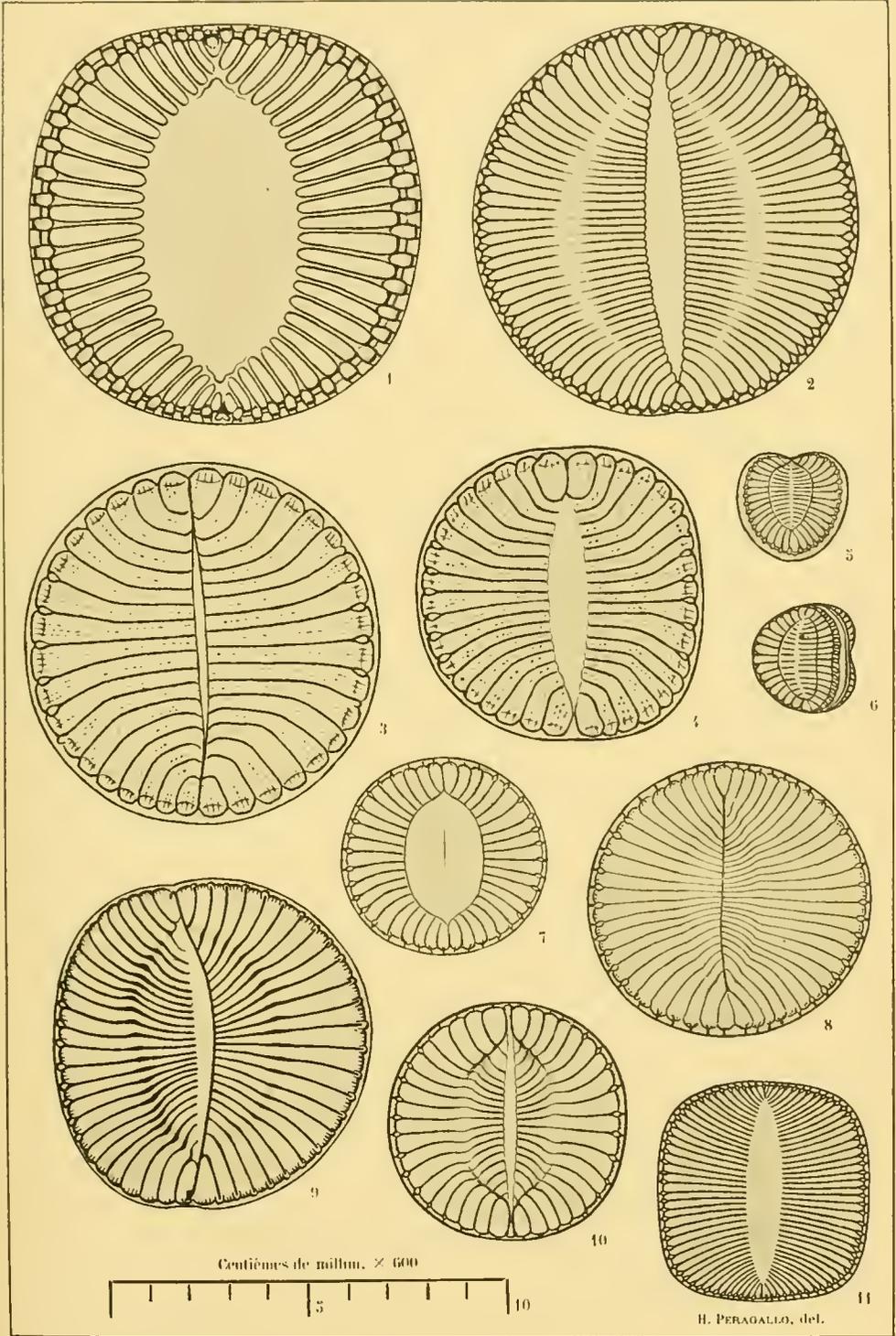






Planche LVI

CAMPYLODISDUS

DECORATI

- 1, Villefranche: **C. decorus** var. **eudecora** Per.
- 2, Tréguier ; Cette : **C. decorus** Bréb.
- 4, Normandie : **C Ralfsii**. Sm.
- 5-6, Villefranche: **C decorus** var. **pinnata** Per.

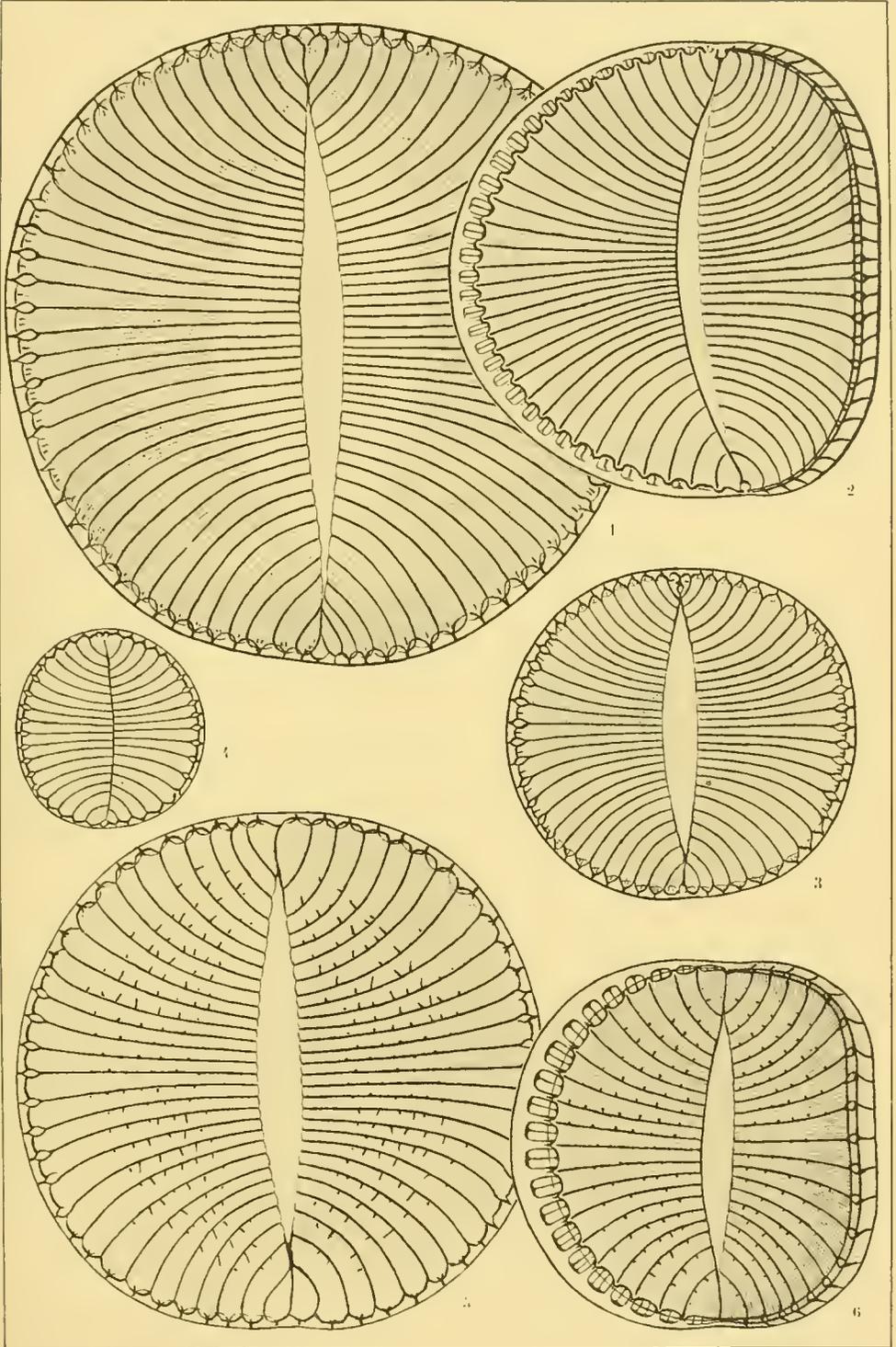




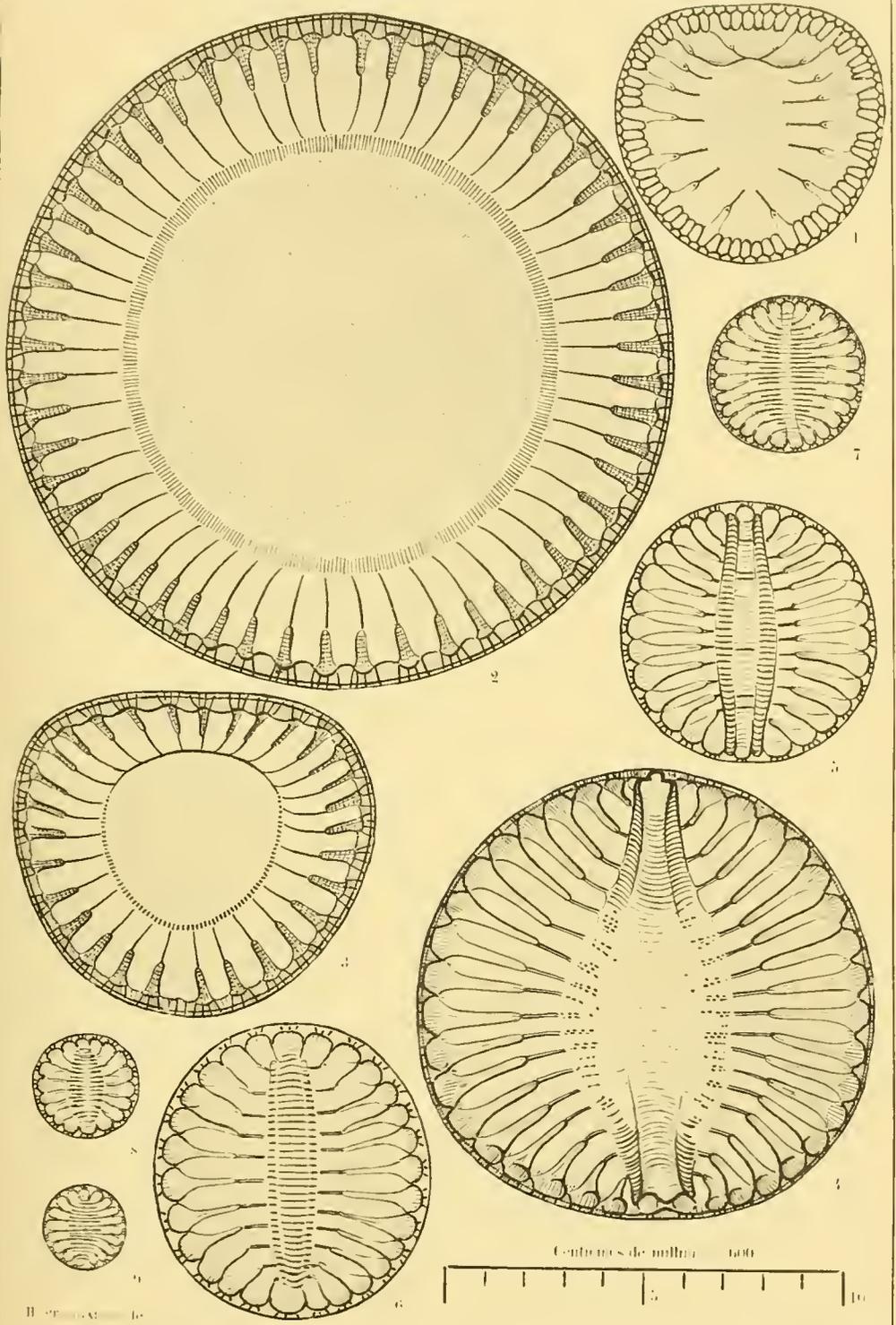


Planche LVII

CAMPYLODISCUS

FASTUGSI

- 1, Bourbon : **C. latus Shadh.**  
2, 3, Villefranche : **C. horologium Will.**  
4, Villefranche ; 5, Cete ; 6, Corse ; 7, Manche ;  
8, 9, Noirmoutier : **C. Thuretii Bréb.**







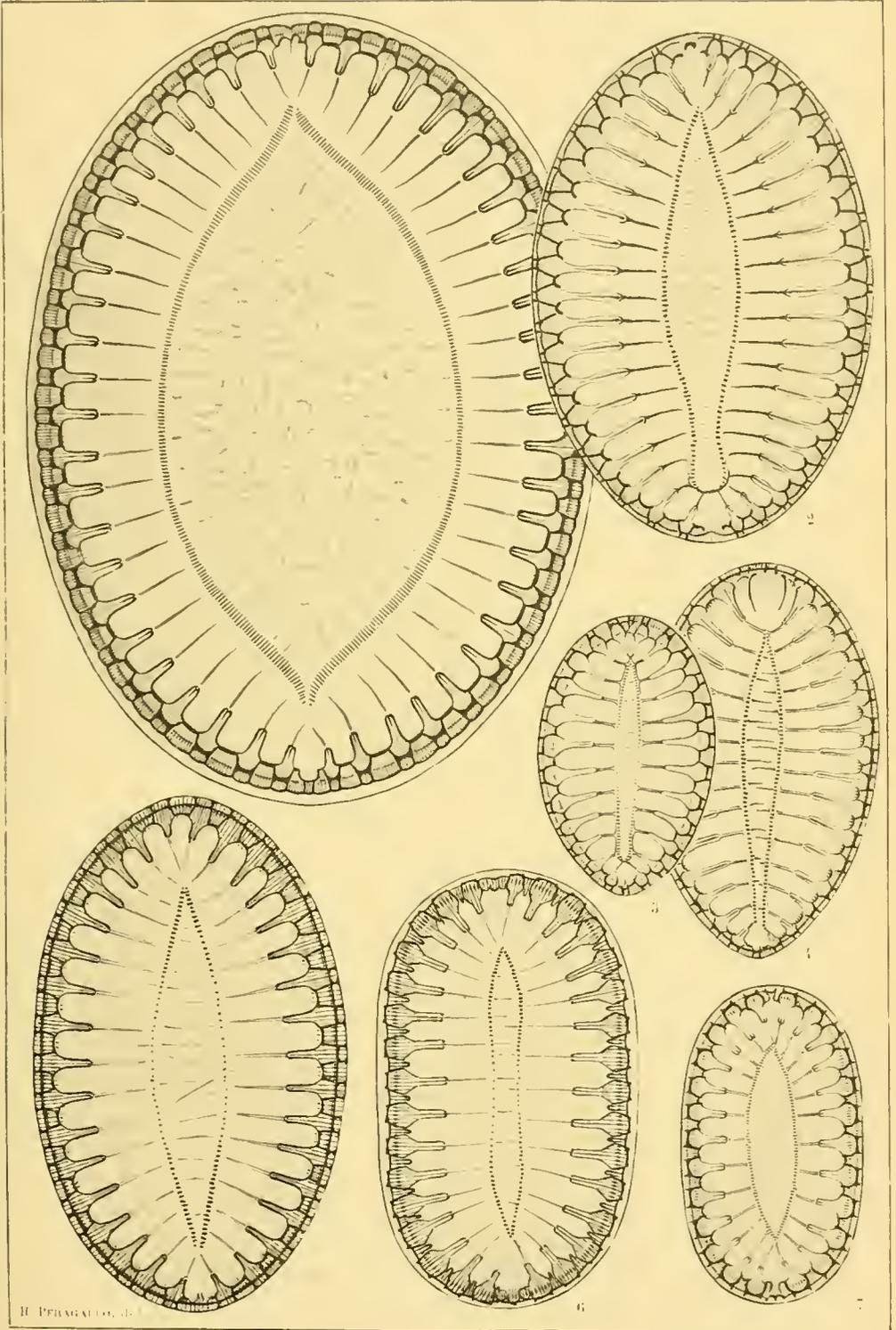
## Planche LVIII

### SURIRELLA

#### FASTUOSE

- 1, Villefranche : **Sur. fastuosa var. opulenta Grun.**
- 2, Morbihan ; 3, Tréguier ; 4, Villefranche : **Sur. fastuosa var. cuneata Witt.** (pas tout-à-fait typique).
- 5, Villefranche ; 5, Nacqueville ; 7, Le Hommet : **Sur. fastuosa Ehr.**

NOTA. — Des doutes se sont élevés chez quelques uns de nos lecteurs sur le grossissement des figures de celles de nos planches où les nécessités de la composition ne nous ont pas permis de placer une échelle de proportions. Il est bien entendu que toutes nos figures sont à 600/1 sauf mention expresse du contraire.



H. PERAGALLO, del.

Le Monographe Préparateur

Vol. X. 10



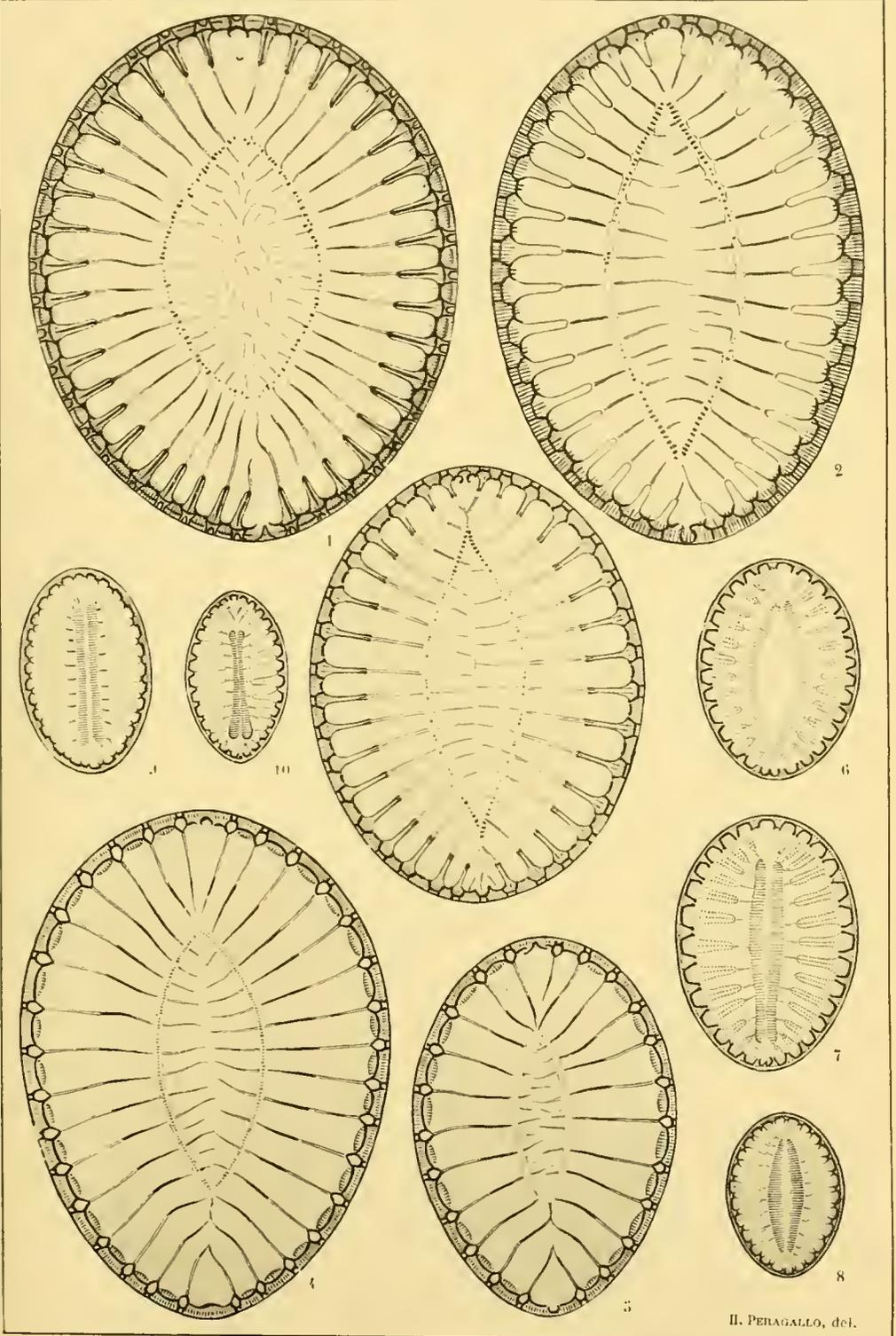


Planche LIX

SURIRELLA

FASTUOSE

- 1, Naples ; **Sur. fastuosa var. suborbicularis** Gran
- 2, Banyuls ; **Sur. fastuosa var.**
- 3, Villefranche ; **Sur fastuosa var.**
- 4, Banyuls ; 5, Villefranche ; **Sur. Guinardii** H. P.
- 6, 7, Morbihan : **Sur. Comis A. S.**
- 8, Le Hommet ; 9, 10, île de Batz ; **Sur. Comis var.**



H. PERAGALLO, del.



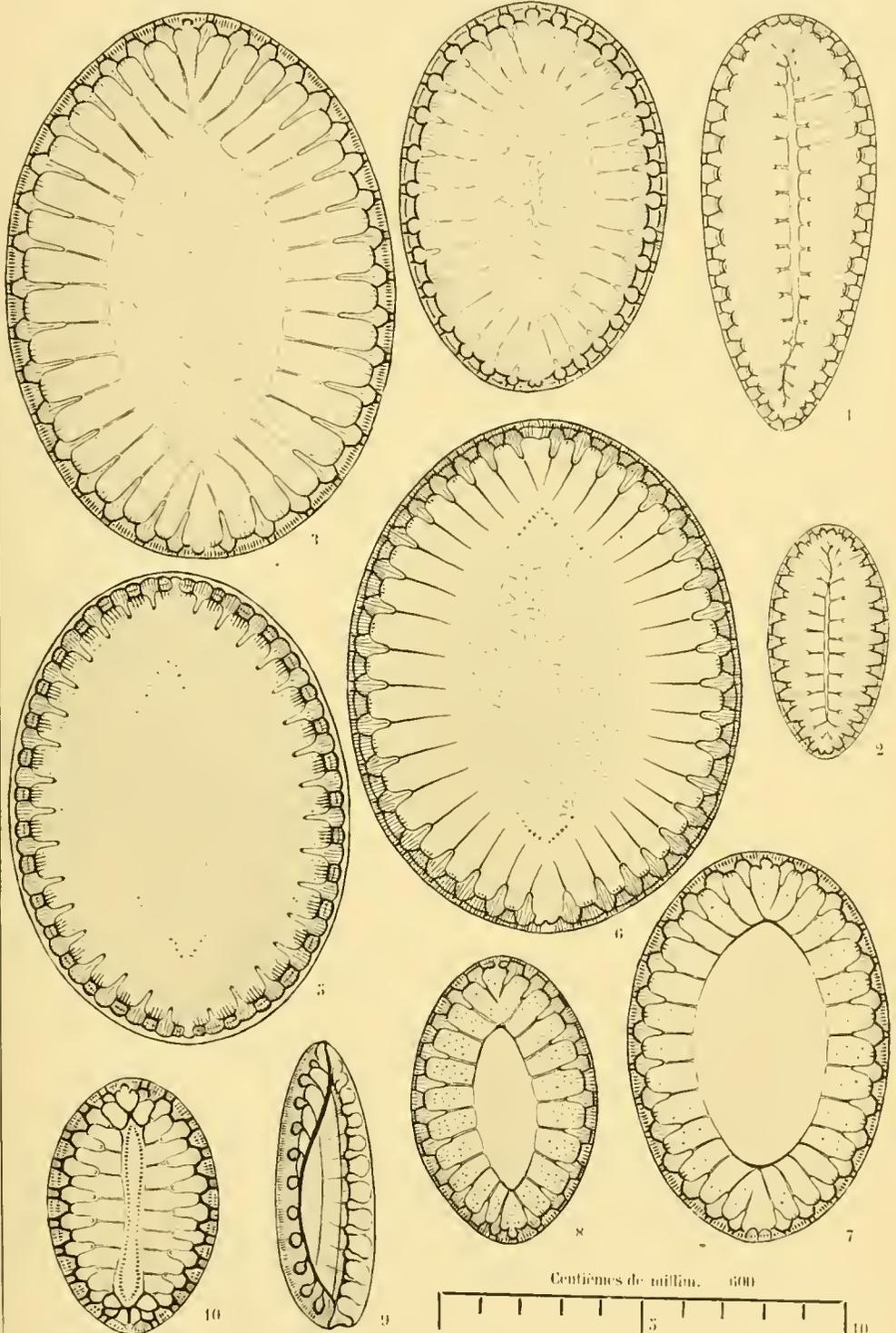


Planche LX

SURIRELLA

FASTUASÆ

- 1, 2, Villefranche; **Sur. flumiensis** Grun.
- 3, Cannes, 4, Baléares; **Sur. intercedens** var. **abludens** Grun.
- 5, 6, Villefranche; **Sur intercedens** Grun.
- 7, 8, 9, Villefranche; **Sur. intercedens** var. **collare** A S.
- 10, Morbihan; **Sur. armoricana** Per.



H. PERAGALLO, del.

Le Micrographe Préparateur

V. L. N. P.





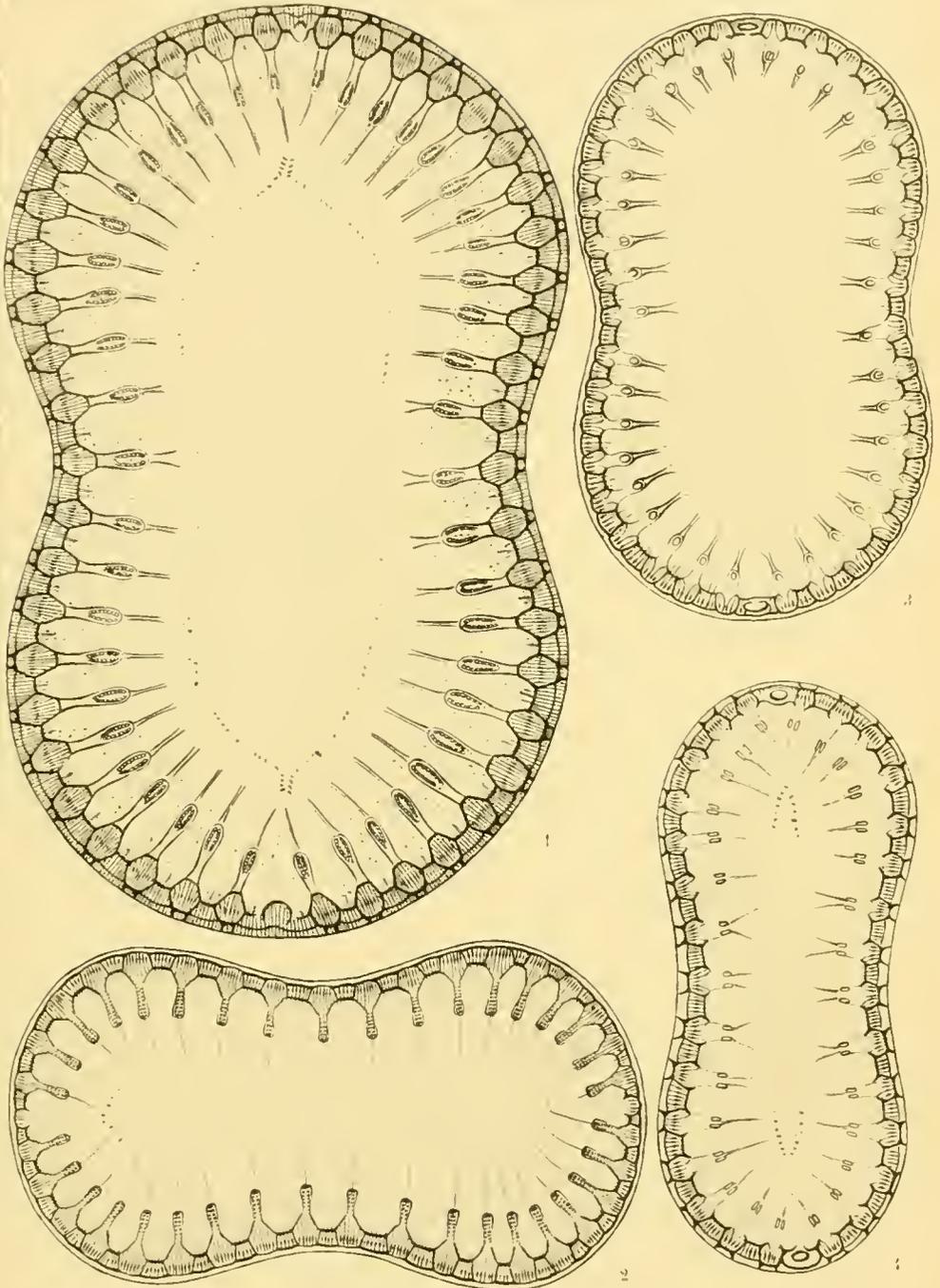
Planche LXI

SURIRELLA

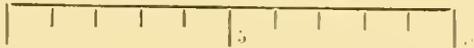
FASTUOSÆ

1, Naples; 2, Villefranche; **Sur. lata** var. **Macræana** Grev.

3, Baléares; 4, Villefranche; **Sur. lata** Sm.



Centèmes de millim.



H. PERAGALLO, del.



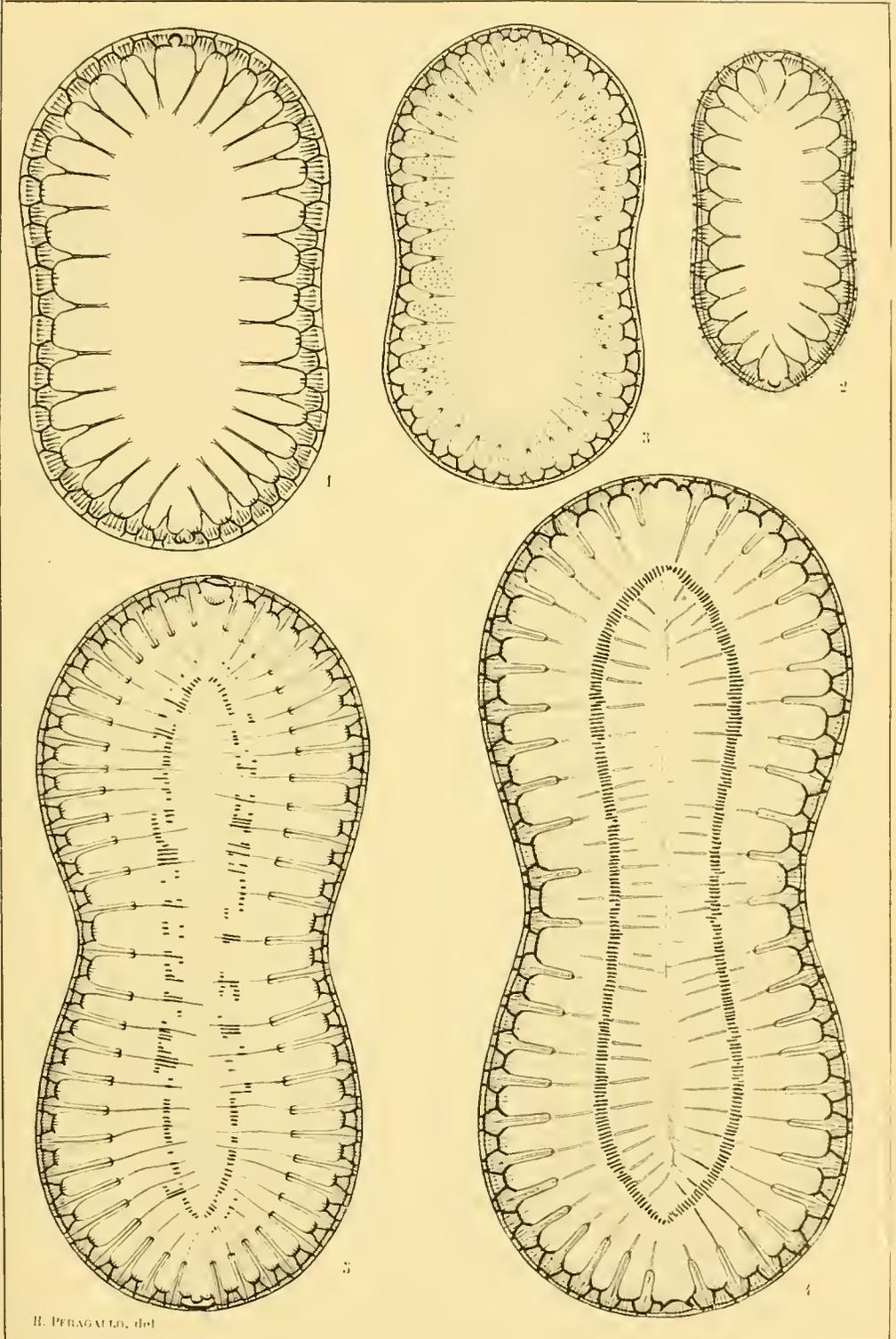


Planche LXII

SURIRELLA

FASTUOSÆ

- 1, Barcelone; 2, Naples; **Sur. lata var. robusta Witt.**  
3, Villefranche; **Sur. lata var. punctata Per.**  
4, Naples; 5, Villefranche; **Sur. pandura Per.** (*Fastuosa var.*)



H. PERAGALLO, del.



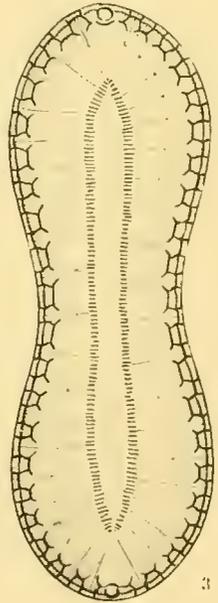
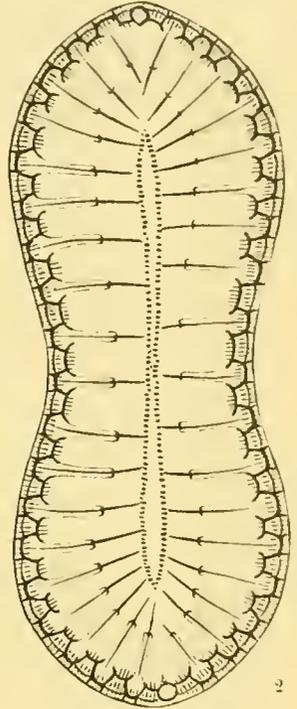
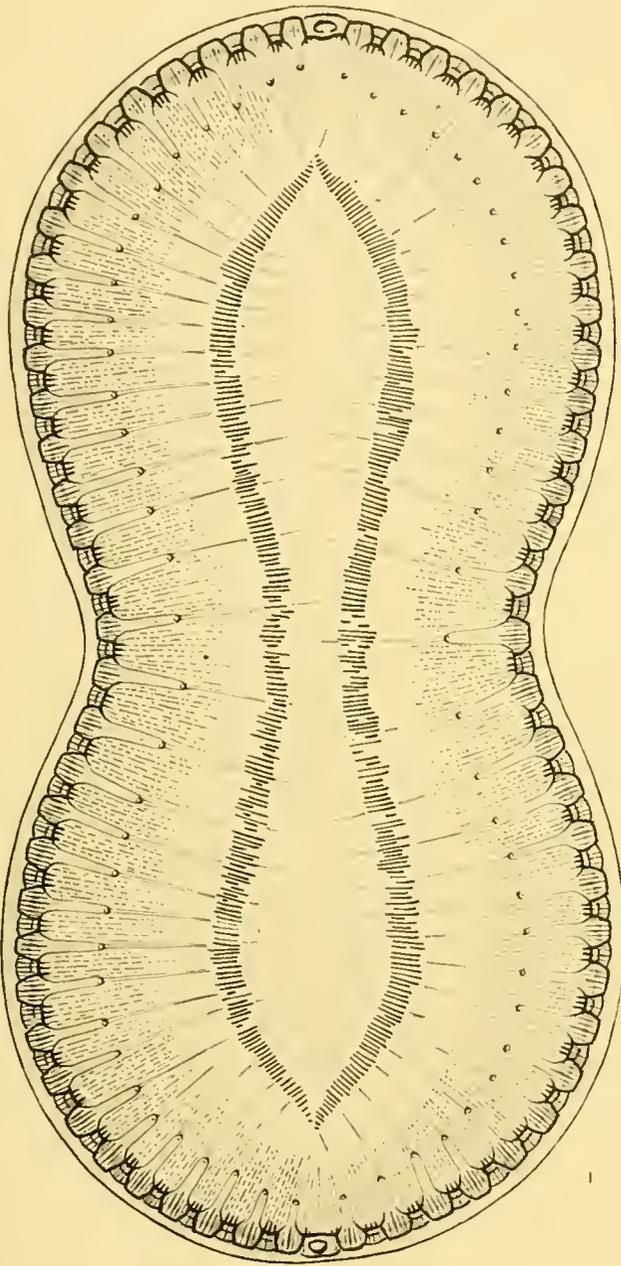


Planche LXIII

SURIRELLA

FASTUOSÆ

- 1, Villefranche; **Sur. pandura var triscalaris Brun**
- 2, Villefranche; **Sur. pandura var. contracta Per.**
- 3, Villefranche; **Sur. pandura var. delicata Per.**



Centèmes de millim. 600



H. PERAGALLO, del.



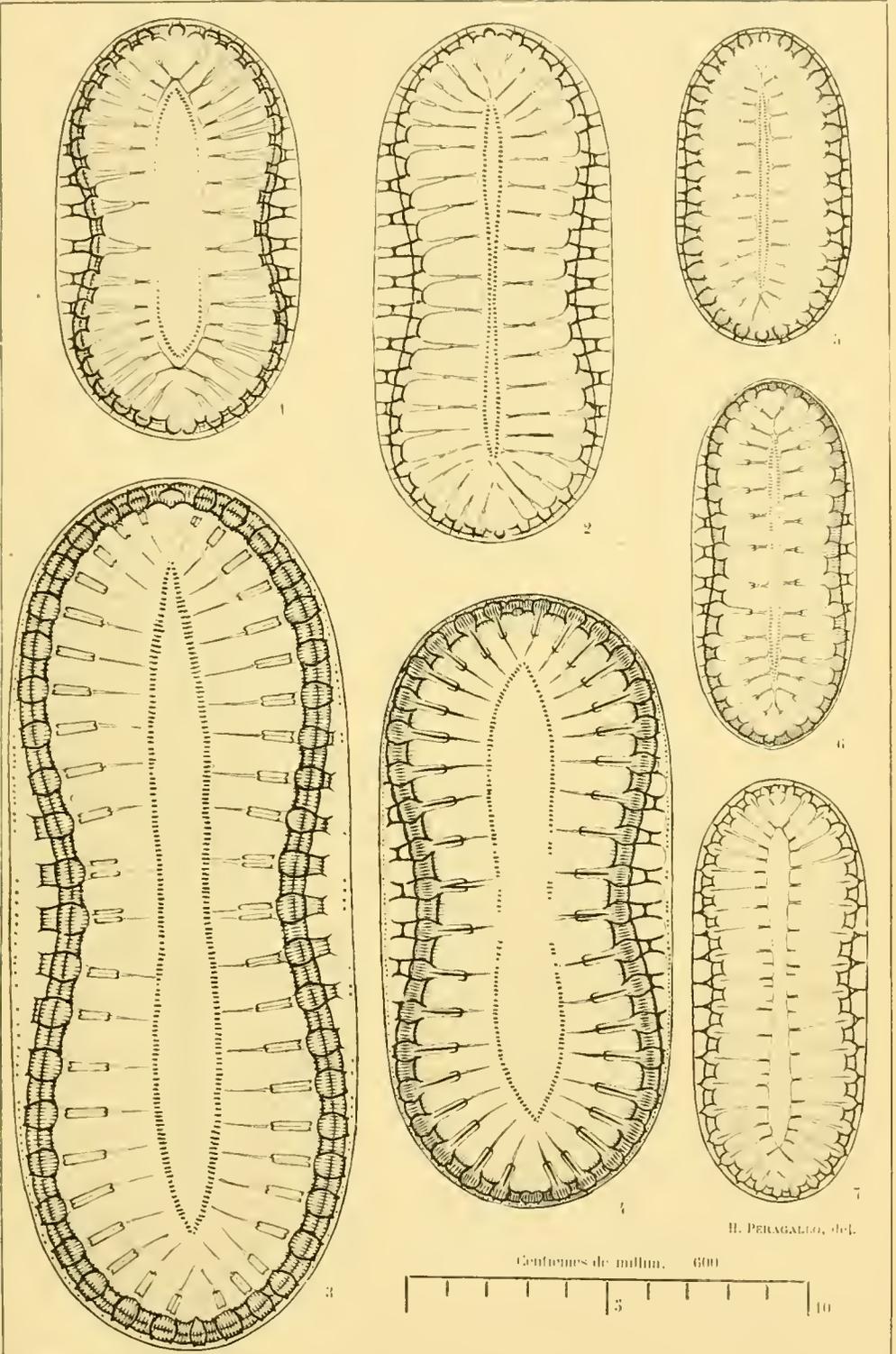


Pianche LXIV

SURIRELLA

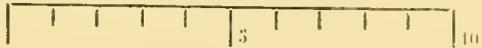
FASTUOSÆ

- 1, Banyuls; **Sur. hybrida** Grun.
- 2, Nice; **Sur. hybrida** var.
- 3, 4, Villefranché; **Sur. hybrida** var. **balteum** Brun.
- 5, île de Batz; 6, Villefranche; **Sur. hybrida** var. **contracta** Per.
- 7, Villefranche; **Sur. Lorenziana** Grun.



H. PERAGALLO, del.

Centimes de millim. 600



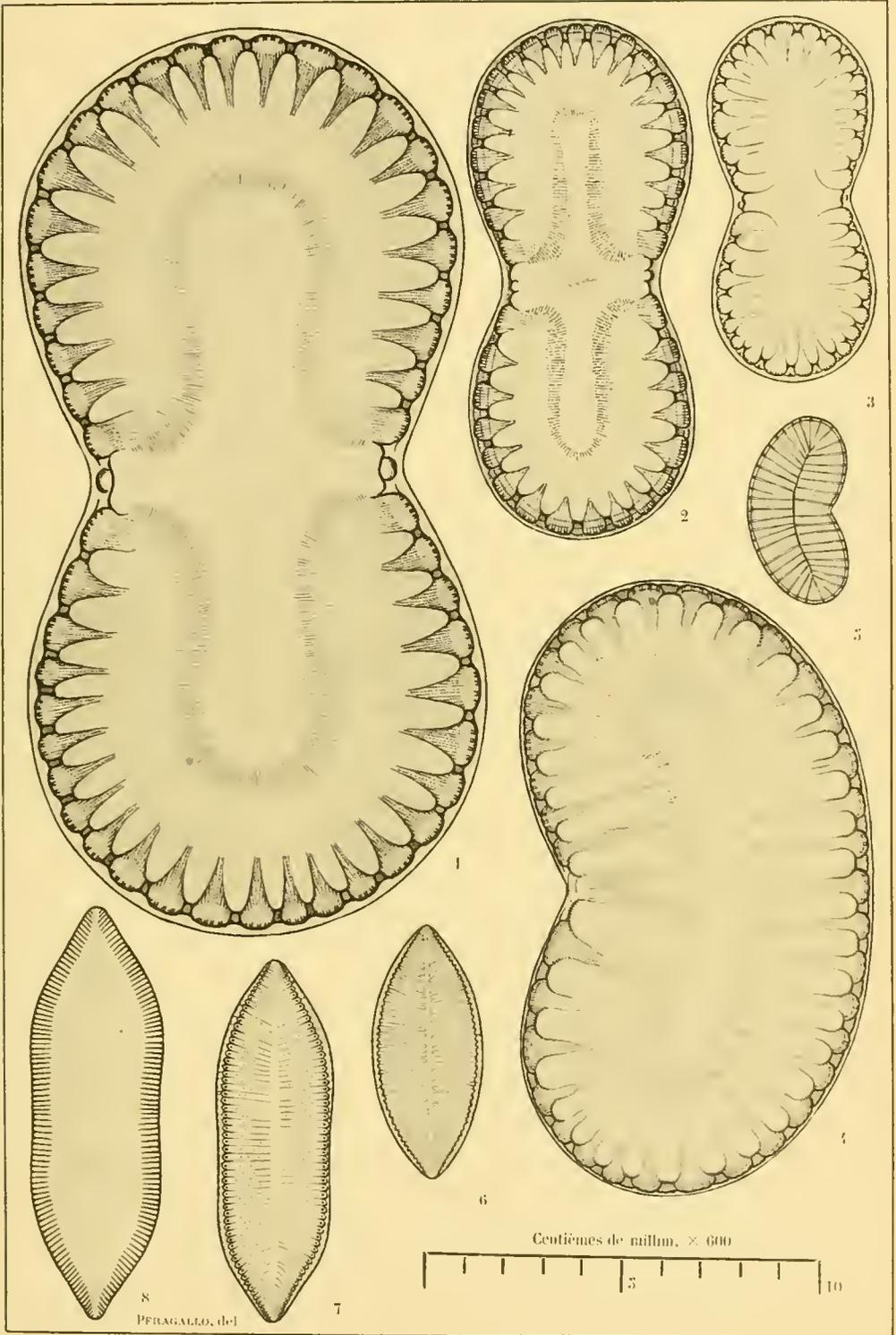




## Planche LXV

### SURIRELLA

- 1, Villefranche : **Sur. Baldjickii** Norman. var. major Per.
- 2, Villefranche : **Sur. Baldjickii** Norman. typica.
- 3, Villefranche : **Sur. Baldjickii** var. hyalina Per.
- \* 4, Cannes : **Sur. Neumeyeri** Jan.
- 5, Banyuls : **Sur. reniformis** Grun. (*Plagiodiscus nervatus* Grun.).
- \* 6, Angleterre : **Sur. Smithii** f. elliptica. (Voy. pl. LXVI, f. 7.)
- \* 7, Médoc : **Sur.** (Smithii var.?) *medulica* Per.
- \* 8, Hendaye : **Cymatopleura intermedia** Per. (*Sur. cymatopleuroides* H. P. olim.)







## Planche LXVI

### SURIRELLA

- 1, Naples : **Sur. balteum** Brun (valve très allérée ?).
- 2, Japon : **Sur. arabica** var. ? ou **Sp. nova** ? peut-être aussi une valve allérée.
- 3, Mer du Nord : **Sur. robusta** Ehr.
- 4, (d'après Smith) : **Sur. turgida** Sm.
- 5, Eau douce : **Sur. biseriata** Bréb. (se rencontre parfois dans les eaux faiblement salées).
- 6, Mer du Nord : **Sur. biseriata** Bréb. f<sup>o</sup> minor.
- 7, (d'après Smith) : **Sur. Smithii** Ralfs. (Comparez pl. LXX, F. 6.)

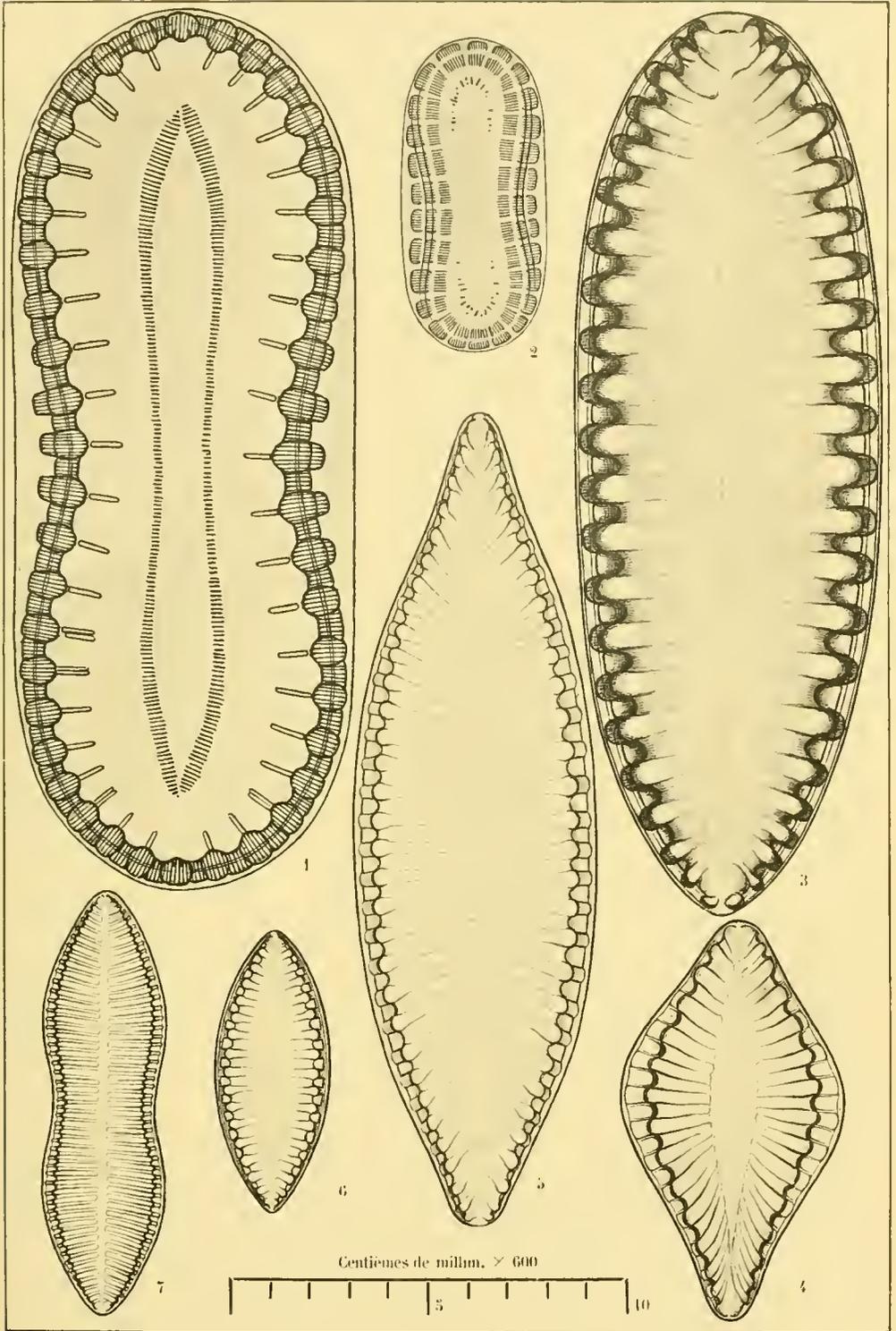






Planche LXVII \*

SURIRELLA

- 1, Belgique : *Sur. elegans* Ehr.
- 2, Angleterre : *Sur. biseriata* Bréb.
- 3, Saint-Nazaire : *Sur. turgida* Sm. var.
- 4, Médoc : *Sur. bifrons* K.
- 5, Médoc : *Sur. tenera* var. *nervosa*.
- 6, Mer du Nord : *Sur. splendida* Ehr.
- 7, Belgique : *Sur. robusta* Ehr. f. *minor*.
- 8, Hendaye : *Sur. subquadrata* Per.
- 9, Hendaye ; 10, La Hague : *Sur. Brightwellii* Sm.
- 11, La Hague : *Sur. ovalis* Bréb.
- 12, 13, Manche : *Sur. ovata* var. *minuta* Bréb.
- 14, Agde ; 15, Dieppe : *Sur. ovata* Kütz.
- 16, Belgique : *Sur. ovata* var. *crumena* Bréb.
- 17, 18, 19, Manche : *Sur. salina* Sm.
- 20, Belgique : *Sur. angusta* K.
- 21, 22, Manche : *Sur. apiculata* Sm.

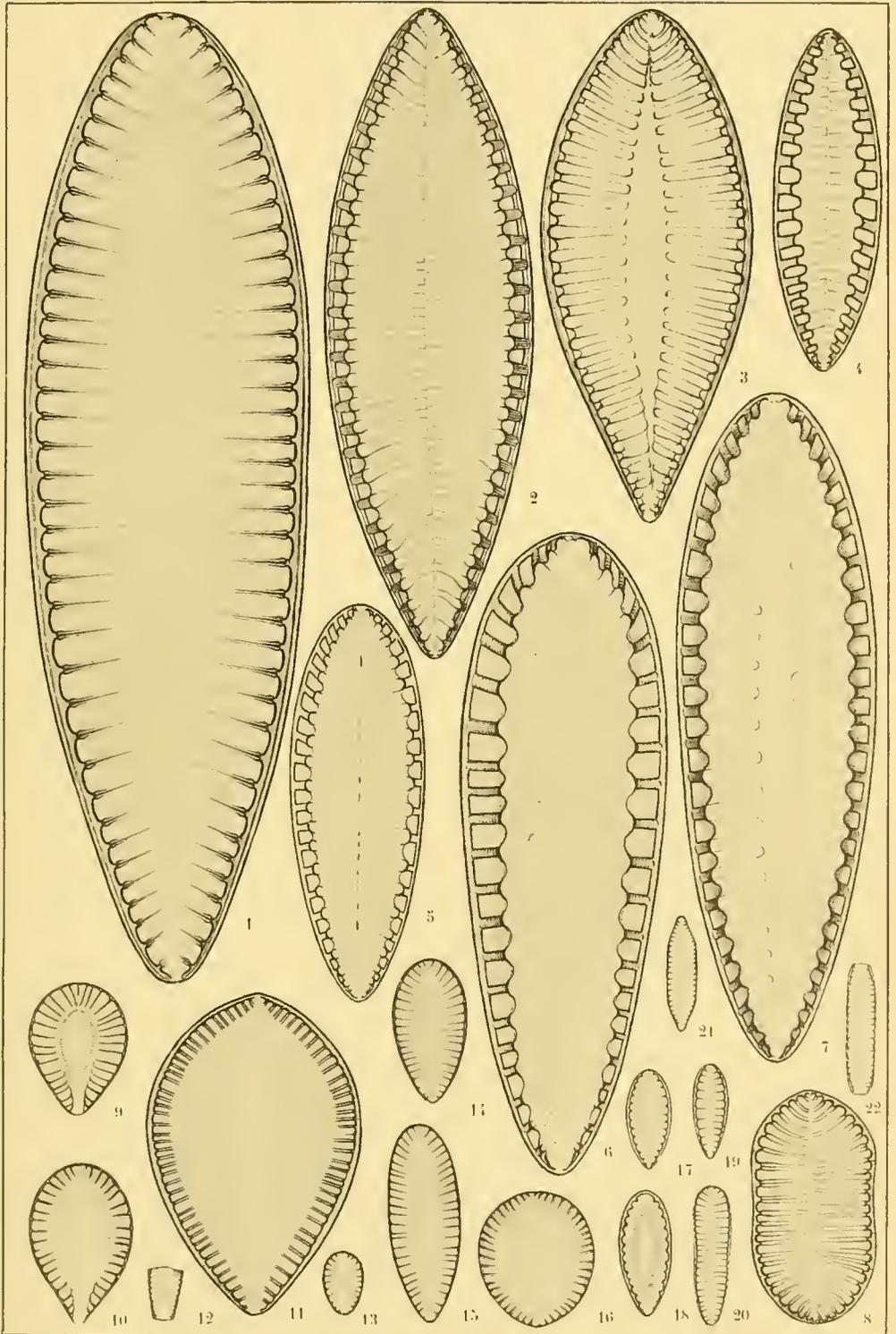






Planche LXVIII \*

SURIRELLA

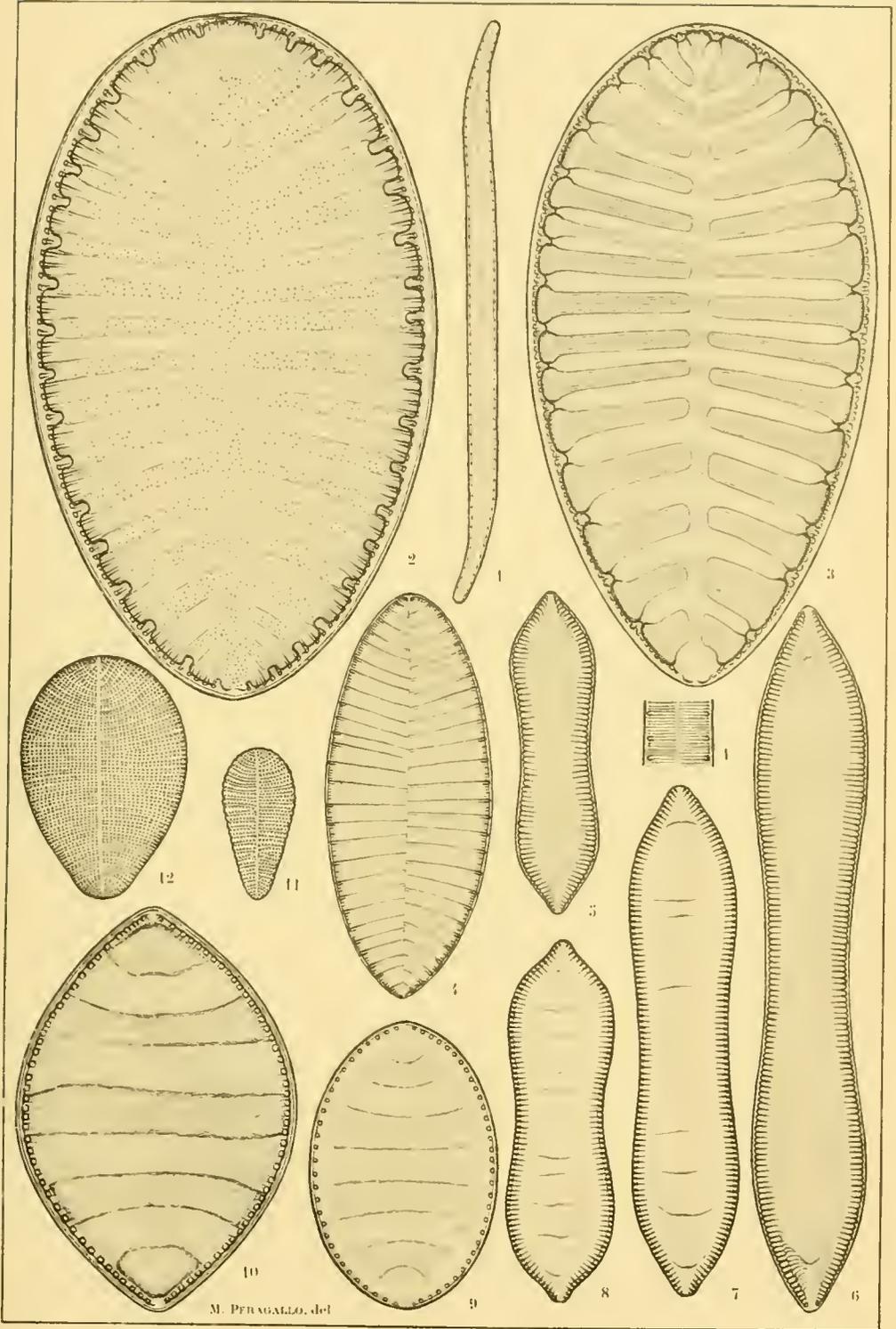
- 1, Normandie : **Sur.** (*Stenopterobia*) **elongata Bréb.**  
2, La Hague ; 3, Honfleur : **Sur.** **striatula Turpin.**  
4, Saint-Nazaire : **Sur.** **gemma Ehr.**

CYMATOPLEURA

- 5, 6, Saint-Nazaire (marin) ; 7, 8, (eau douce) : **Cym.** **solea Bréb.**  
9, Saint-Nazaire : **Cym.** **elliptica Bréb.**  
10, Collioure : **Cym.** **hibernica Sm.**

PODOCYSTIS

- 11, Collioure : **Pod.** **adriatica K.**  
12, Saint-Nazaire : **Pod.** **spathulata Shadb.**





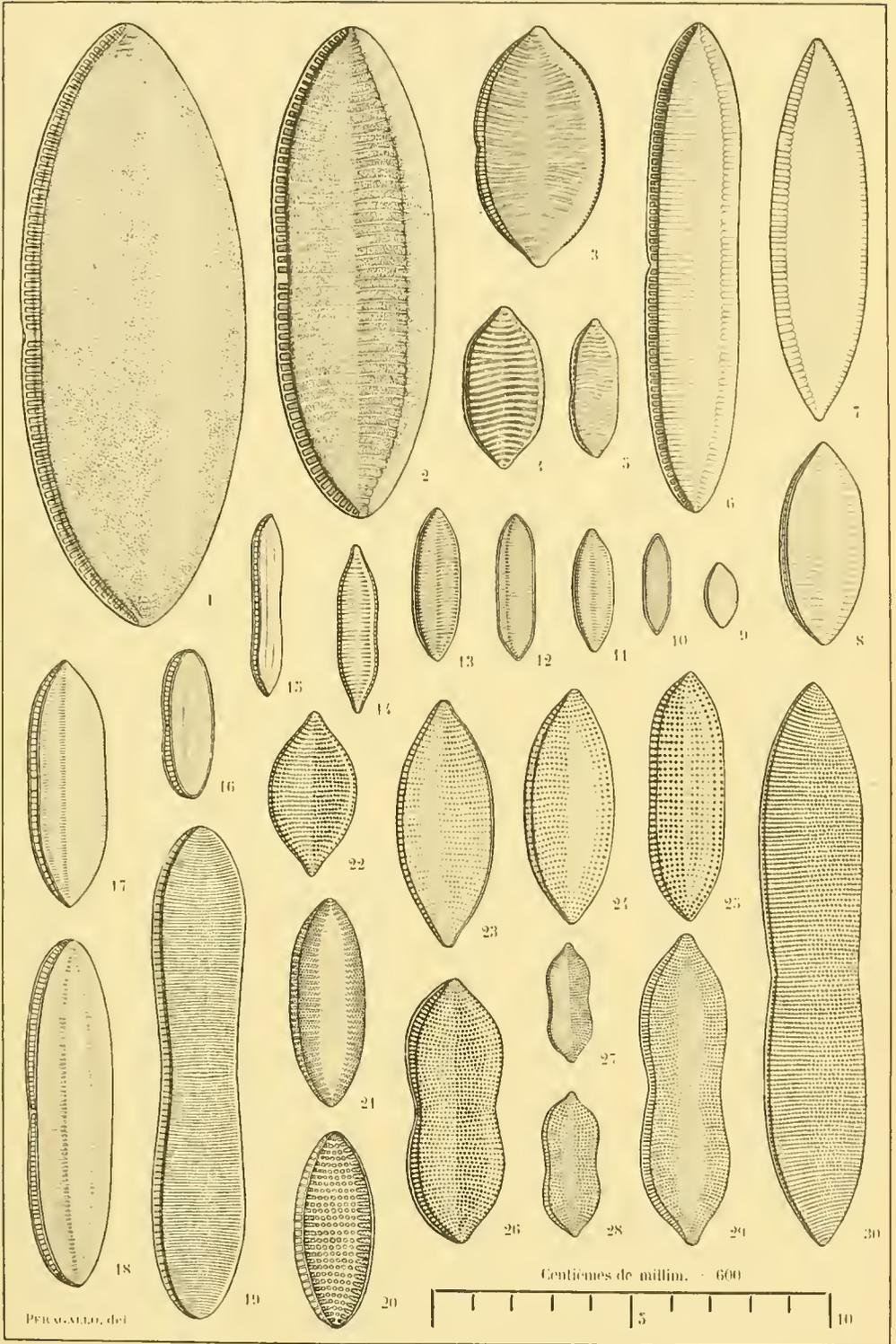


## Planche LXIX

### NITZSCHIA HASSALL.

#### TRYBLIONELLA SM.

- \* 1, Bayonne : **N. circumsuta** Bailey.
- \* 2, Manche : **N. Tryblionella var. maxima** Grun.
- \* 3, Caméroun ; 4, Médoc : **N. Tryblionella var. Victoriæ** Grun.
- \* 5, Angleterre : **N. Tryblionella var. levidensis** Sm. (8 stries).
- \* 6, \* 7, Angleterre ; 8, Morbihan : **N. Tryblionella Hantzsch.**
- 9, Belgique : **N. debilis** Arnott.
- \* 10, Belgique : **N. calida** Grun. (18 stries).
- 11, Médoc ; \* 12, Belgique ; 13, Normandie : **N. Tryblionella var. salinarum** Grun. (13, 12 et 11 stries).
- 14, Belgique (d'après V. H.) : **N. levidensis var.**
- 15, \* 16, Belgique ; 17, Villefranche ; \* 18, Newark. : **N. littoralis** Grun.  
(8 points carénaux, stries très diversement écartées)
- 19, Java : **N. Jelineckii** Grun.
- \* 20, Newark : **N. granulata** Grun.
- \* 21, Villefranche : **N. navicularis** Bréb.
- 22, Morbihan ; \* 23, Adriatique ; \* 24, Languedoc : **N. punctata** Sm.
- \* 25, Villefranche : **N. punctata var. elongata** Grun.
- \* 26, Villefranche ; \* 27, Noirmoutiers (15 stries) ; \* 28, \* 29, Rovigno ; 30, Ba-  
léares : **N. punctata var. coarctata** Grun.







## Planche LXX

### NITZSCHIA

#### PANDURIFORMES

- \* 1, Cannes : *N. panduriformis* va., lata Witt.
- \* 2, Villefranche : *N. panduriformis* var. *peralbata* Per.
- \* 3, Villefranche ; 4, Barcelone ; 5, Adriatique : *N. panduriformis* Greg.
- \* 6, Adriatique : *N. panduriformis* var. *minor* Grun.
- \* 7, Villefranche : *N. panduriformis* var. *abrupta* Per.
- 8, 9, 10, Banyuls : *N. constricta* Grun.
- 11, 12, Villefranche : *N. panduriformis* var. *continua* Grun.
- 13, Mer du Nord : *N. panduriformis* var. *delicatula* Grun.

#### APICULATE

- \* 14, Baléares ; \* 15, Adriatique : *N. marginulata* Grun. var.
- \* 16, Banyuls : *N. marginulata* var. *didyma* Grun.
- \* 17, Adriatique : *N. marginulata* var. *subconstricta* Grun.
- \* 18, Baléares : *N. plana* Sm. var. ?
- 19, Bretagne ; \* 20, Languedoc ; \* 21, Vendée : *N. acuminata* Sm.
- \* 22, \* 23, Houdeh : *N. hungarica* Grun.
- \* 24, Houdeh ; \* 25, Adriatique : *N. apiculata* Greg.

#### BILOBATE

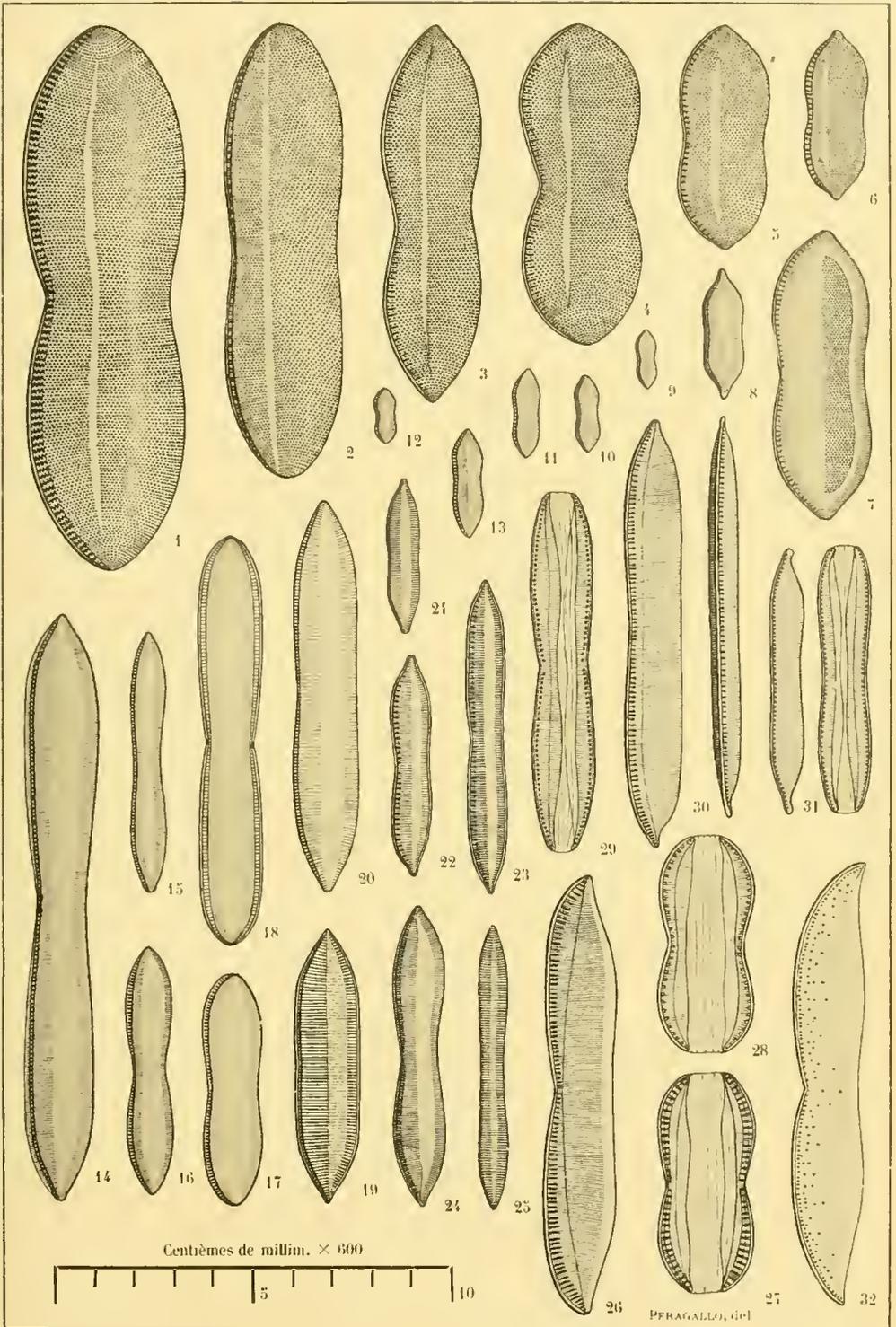
- \* 26, Saint-Lunaire : *N. bilobata* Sm.
- 27, Normandie : *N. bilobata* var. *minor* Grun.
- 28, Adriatique : *N. bilobata* var. *adriatica* Per.
- 29, (d'après Grunow) : *N. hybrida* Grun

#### DUBLE

- \* 30, Mer du Nord : *N. dubia* Sm.
- 31, (d'après Van Heurck) : *N. commutata* Grun.

#### PSEUDO-AMPHIPRORA

- \* 32, Banyuls : *N. ocellata* Cleve.



Centèmes de millim. x 600



PERAGALLO, del.





## Planche LXXI

### NITZSCHIA

#### VIVACES

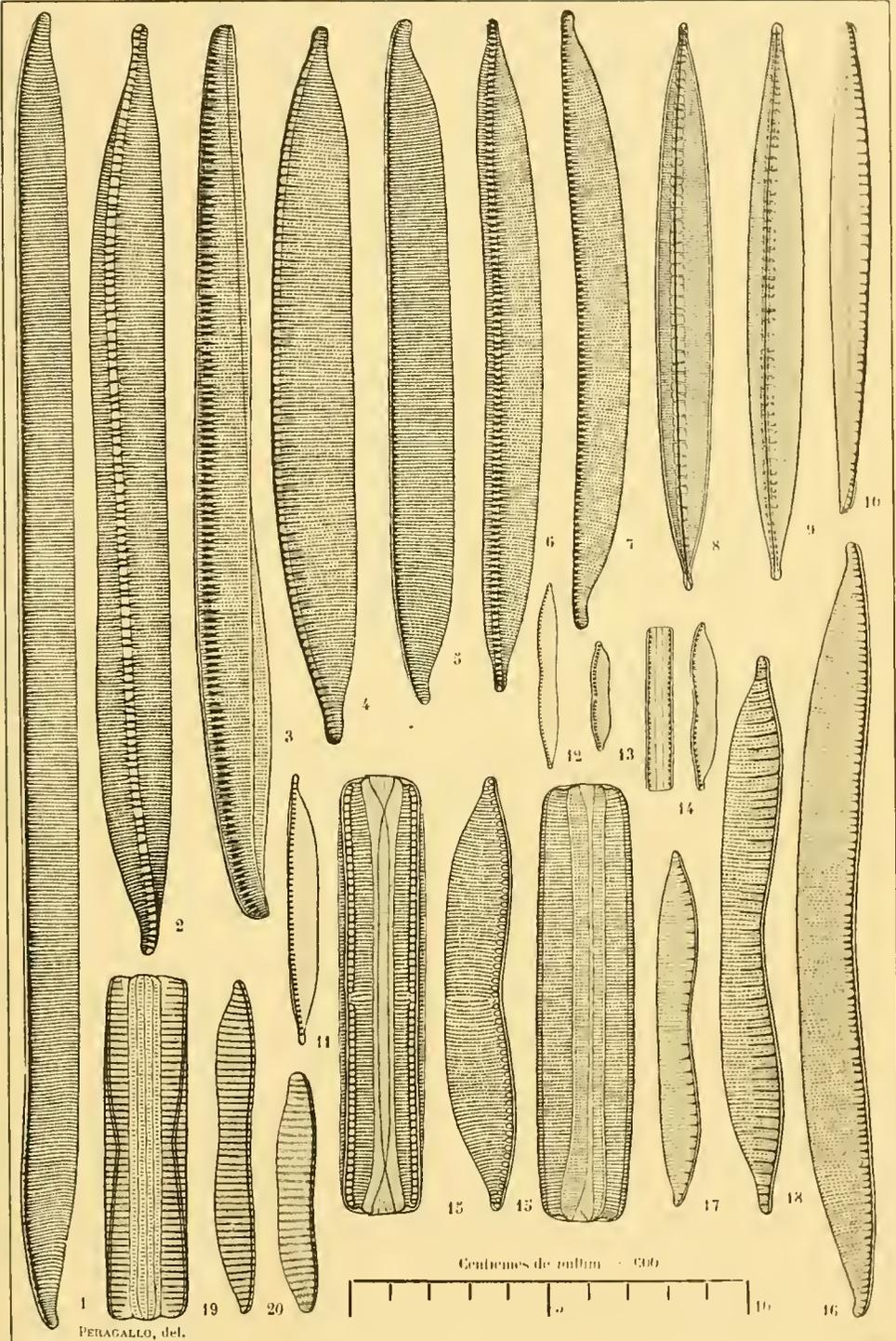
- \* 1, Soos (fossile) : *N. spectabilis* (Ehr.) Grun. 11 stries.
- \* 2-5, Belgique; 6-7, Mer du Nord : *N. vivax* Sm. 11-12 stries.
- \* 8, Baléares; *N. majuscula* Grun, 15 stries.
- \* 9, Adriatique : *N. fluminensis* Grun, 14-16 stries.
- 10, Villefranche : *N. fluminensis* var. ?? 16 stries.
- \* 11, Angleterre : *N. Petitiona* Grun. 27-30 stries.

### HANTZSCHIA GRUN.

- 12, Angleterre : *H. hyalina* Grun.
- 13, Rovigno : *H. amphioxys* var. *minor*.
- 14, Normandie : *H. amphioxys* (Ehr.) Grun.
- 15, Médoc : *H. amphioxys* var. *major* V. H.
- 16, Angleterre : *H. amphioxys* var. *vivax* (Htz.) Per.
- 17, Villefranche : *H. amphioxys* var. *intermedia* (V. H.) Per.
- 18, Le Havre *H. virgata* Roper.

### PSEUDO-EPITHEMIA

- 19-20, Le Havre : *H. marina* Roper.







## Planche LXXII

### NITZSCHIA

#### BACILLARIA

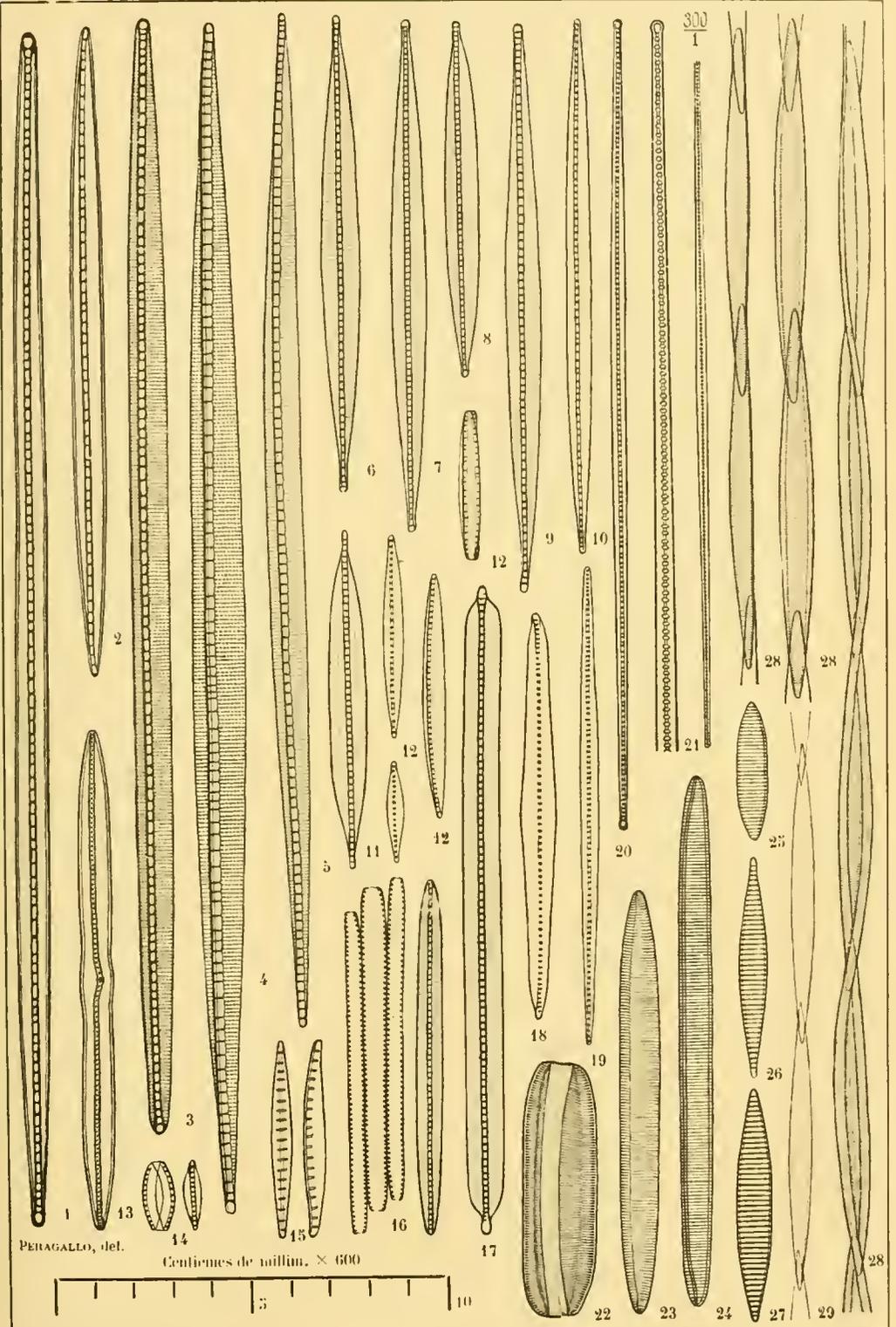
- \* 1, Villefranche : **N. macilenta** Greg 2-4 points carénaux stries très fines.  
\* 2, Baléares : **N. macilenta** f. **abbreviata** Grun.  
\* 3, Villefranche : **N. clarissima** Per. var. **obtusa** Per.  
4, Morbihan : **N. clarissima** Per. (*longa* var. ?) 3 points, 10 stries.  
\* 5 Baléares : **N. longa** Grun. 4 points, (12-13 stries).  
6, Mer du Nord : **N. socialis** var. **Kariana** Grun. 5-6 points, 12-14 stries.  
7, Bretagne ; 8, Côtes du Nord : **N. socialis** Greg. 6-7 points, 14-15 stries.  
9, Mer du Nord : **N. socialis** var. **baltica** Grun. 5-6 points, 19-20 stries.  
10, Villefranche : **N. socialis** var. **massiliensis** Grun. 7-9 points, 17-22 stries.  
11, Normandie : **N. cursoria** Donk. 6-8 points stries très fines.  
*Bacillaria cursoria* Donk. , appartient aux *Spathulatae*.  
12, Eaux douces : **N. media** Htz. 6-7 points, stries très fines.  
Les petites formes de l'*Homocladia liliformis* ont d'après Grunow des frustules semblables.  
\* 13, Villefranche : **N. (Homocladia) Vidovichii** Grun. 8 points, 24-25 stries.  
14, Bretagne : **N. minutissima** Sm. 6-8 points, stries très fines.  
15, Côtes du Nord : **N. (Homocladia) fasciculata** Grun. f. **minor** 5-6 points, stries très fines.  
\* 16, Médoc : **N. paradoxa** Gmel. 6-8 points environ 24 stries.  
17, D'après Grunow. **N. paradoxa** var. **tropica** Grun. 24 stries.  
18, Angleterre : **N. (Homocladia) liliformis** Sm. 6-7 points, stries très fines  
19, Médoc : **N. acuta** Htz. 6-7 points, stries très délicates.  
\* 20, Nice : **N. (Homocladia) Martiana** Ag. 5-6 points, 30 stries.  
\* 21, Nice : **N. (Homocladia) pulchella** Per. 5-6 points, stries très fines.

#### ANGUSTATAE

- \* 22, Belgique ; **N. angustata** Sm. var. **minor**.  
23, Belgique : **N. angustata** Sm. 13-15 stries (*Tryblionella*) Sm.  
24, Normandie : **N. marina** Grun. 12 stries.

#### PSEUDO-NITZSCHIA

- 25, D'après Cleve : **Ps. N. migrans** Cleve 11 stries.  
26, Adriatique : **Ps. N. sicula** var. **bicuneata** Grun. 8 stries.  
27, Villefranche : **Ps. N. sicula** Castr. 7, 5 stries.  
28, K. Hegal : **Ps. N. seriata** Cleve 16 stries.  
29, Tréguille : **Ps. N. seriata** var. **fraudulenta** Cleve 23 stries.



PERAGALLO, del.

Centimes de millim.  $\times 600$





## Planche LXXIII

### NITZSCHIA

#### SPATHULATE

- \* 1-2, Baléares : *N. distans* var. *tumescens* Grun.
- \* 3, Villefranche : *N. distans* Greg. 1-3 points, stries très fines.
- 4, Normandie : *N. spathulata* Bréb 4-5 points, stries très fines.
- 5, Normandie : *N. spathulata* var. *hyalina* Greg. 7-8 points.
- 6, Morbihan : *N. angularis* Sm. 31/2-5 points.
- 7, Morbihan : *N. angularis* f. *minor*.
- 8, Banyuls : *N. angularis* var. *affinis* Grun. 8-9 points.
- \* 9, Banyuls : *N. dilatata* Per. 2-3 points.

#### LINEARES

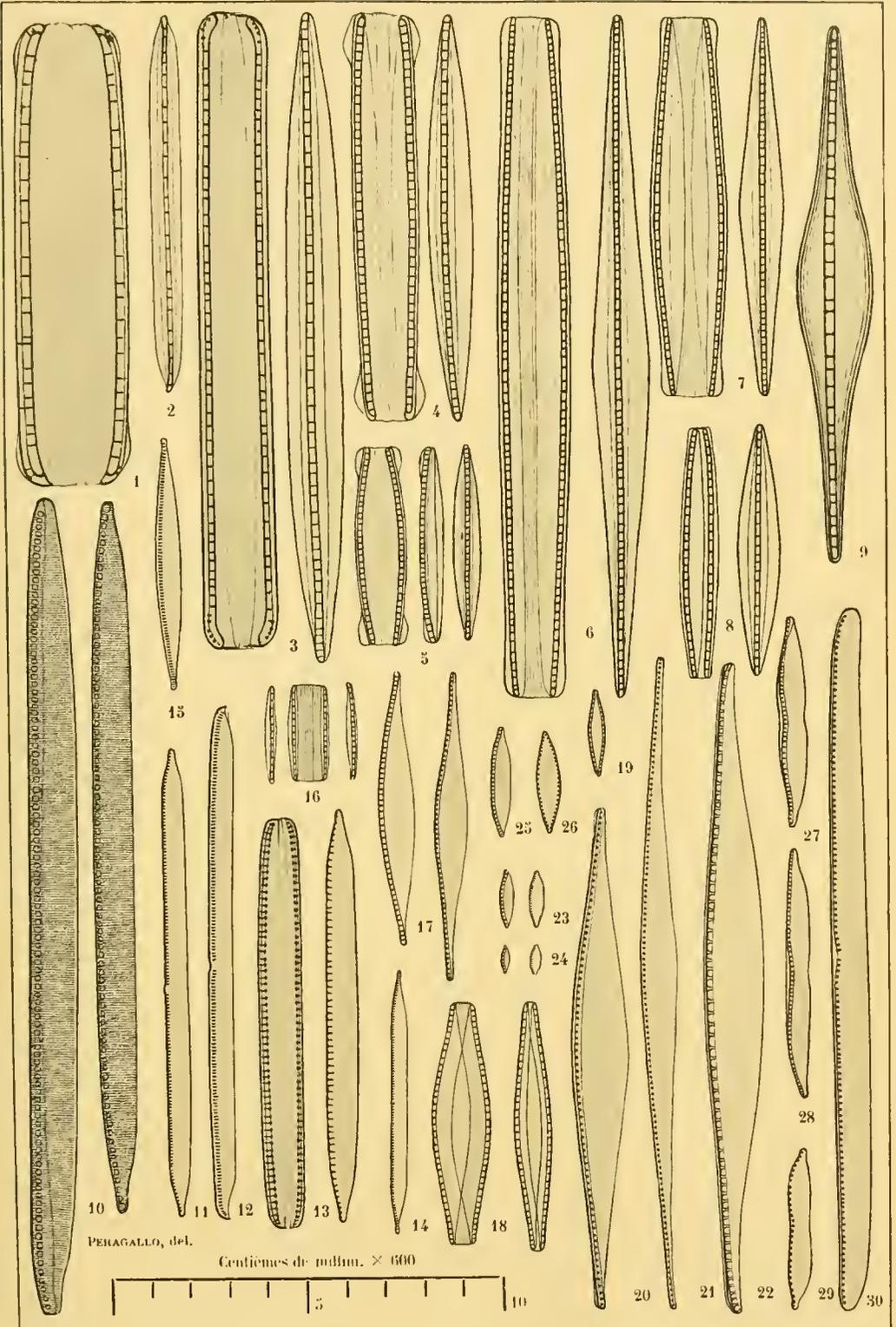
- \* 10, Angleterre : *N. vitrea* Norm. 4/12-6 points, 17-22 stries.
- \* 11-12, Le Havre : *N. linearis* f. *brevis* Sm. 8-10 points.
- \* 13, Belgique : *N. recta* Htz. 6 points, stries très fines, n'est peut-être pas autre chose que le *N. linearis* var. *salinarum* Grun.
- 14, Villefranche : *N. tenuissima* Per. 14 points, stries très fines.

#### LANCEOLATE

- 15, Adriatique : *N. subtilis* K. 7-10 points.
- 16, Dieppe : *N. lanceolata* var. *incrustans* Grun.
- 17-18, Normandie : *N. lanceolata* var. *minor* V. H.
- 19, Normandie : *N. lanceolata* var. *minima* V. H.
- 20, Piriac ; \* 21, Noirmoutiers : *N. lanceolata* Sm.
- 22, Courseules : *N. lanceolata* var. *incrassata* Per.
- 23, Belgique : *N. microcephala* var. *elegantula* Grun.
- 24, Belgique : *N. microcephala* Grun.
- 25, Normandie : *N. frustulum* K.
- \* 26, Bretagne : *N. lanceolata* var. *minima* 10 points.

#### OBTUSE

- \* 27-28, Noirmoutiers : *N. obtusa* var. *scalpelliformis* Grun.
- \* 29, Belgique *N. obtusa* var. *brevissima* Grun.
- \* 31, Normandie : *N. obtusa* Sm.







## Planche LXXIV

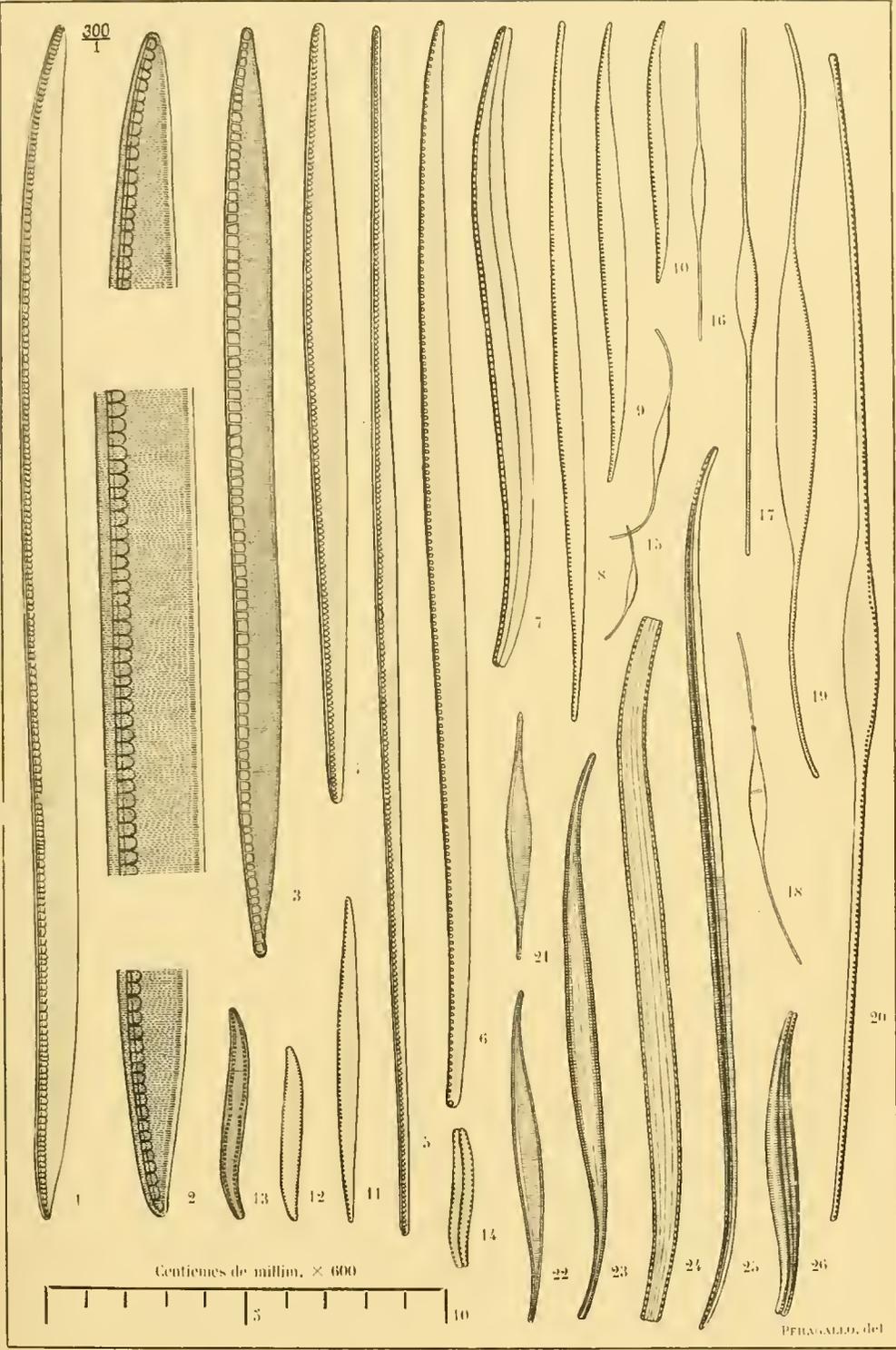
### NITZSCHIA

#### SIGMATA

- \* 1, \* 2, Villefranche : *N. maxima* Grun. (fig. 1 à 300 D).
- \* 3, Villefranche : *N. valida* Cl. et Grun.
- \* 4, Normandie : *N. sigma* Sm. (6 à 7 points — 19 stries).
- \* 5, Nice : *N. sigma* var. *Habirshawii* Febiger (7, 5 points — 26 stries).
- \* 6, Villefranche : *N. sigma* var. *sigmatella* Grun. (6 points — 25 stries).
- \* 7, Villefranche : *N. sigma* var. *intercedens* Grun. (6 points — 28 stries).
- \* 8, \* 9, Normandie : *N. rigida* K. (8 à 10 points — 28 à 32 stries).
- \* 10, \* 11, Mer du Nord : *N. rigida* var. *rigidula* Grun. (8 à 10 points — 30 à 32 stries).
- \* 12, Mer du Nord : *N. (Homœoeladia) subcohærens* Grun. (12 points — stries très fines).
- \* 13, Piriac : *N. (Homœoeladia ?) armoricana* Per. (9 points — 26 stries).
- \* 14, Noirmoutiers : *N. clausii* K. (8 à 2 points — stries très fines).

#### NITZSCHIELLA

- 15, Marennes : *N. closterium* Ehr. (La figure du haut peut se rapporter au *N. rostrata* Grun.
- 16, 17, Belgique ; 18, Marennes : *N. longissima* Bréb. f. *parva*.
- 19, Belgique : *N. longissima* var. *reversa* Sm.
- \* 20, Angleterre : *N. longissima* Bréb. *typica*.
- \* 21, 22, Noirmoutiers : *N. incurva* var. *densestriata* Per. (20 stries).
- 23, Adriatique : *N. incerta* Grun. (14 à 15 stries).
- 24, Adriatique : *N. Lorenziana* Grun. var. *subtilis* (19 à 20 stries).
- 25, Adriatique : *N. Lorenziana* Grun. (14 stries).
- 26, Adriatique : *N. incurva* Grun. (14 à 15 stries).







## Planche LXXV

### NITZSCHIA

#### SCALARES

1-2, Newark : *N. scalaris* Ehr. (2 à 300/1.)

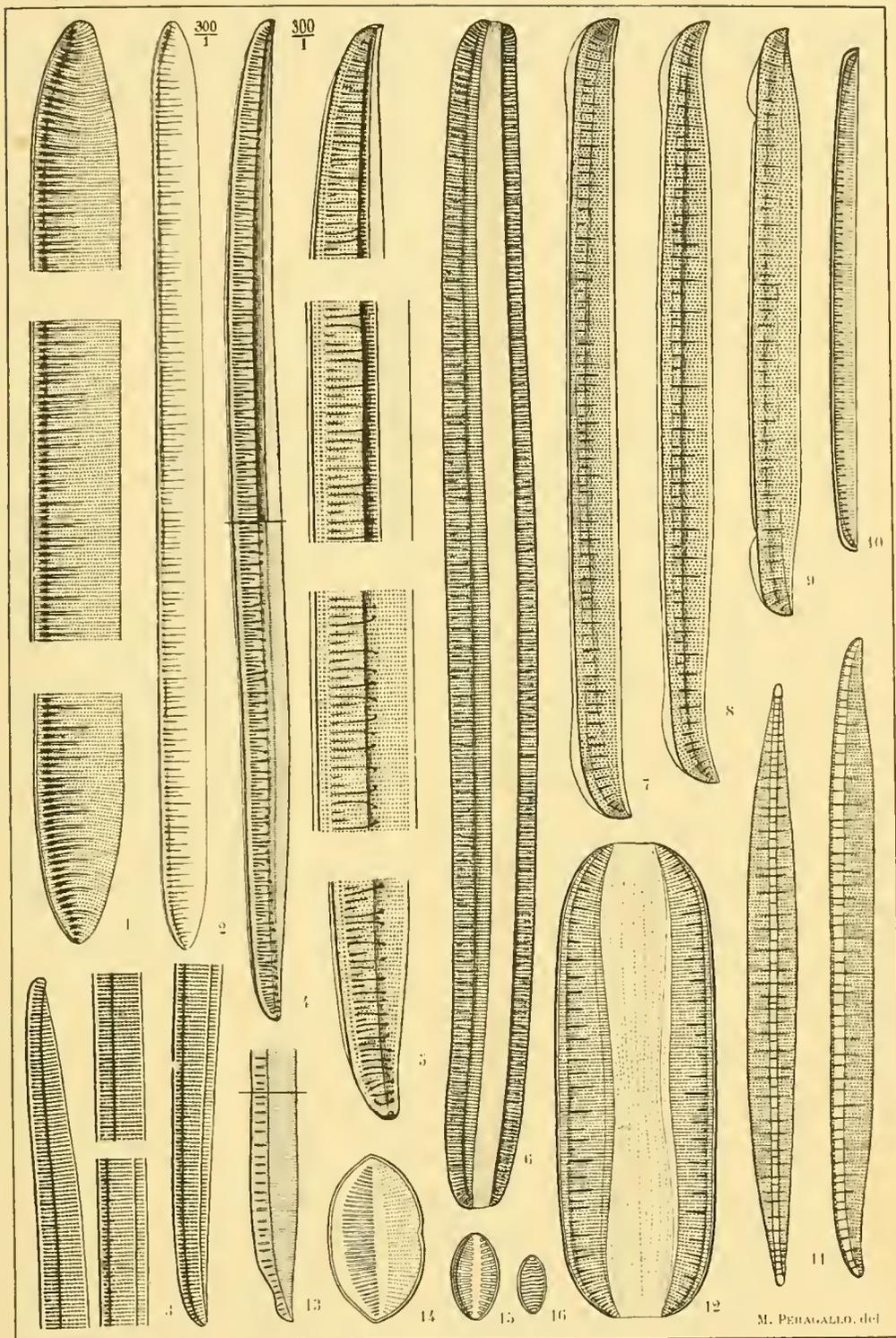
#### INSIGNES

- \* 3, Morbihan : *N. insignis* var. *smithii* Ralfs.
- \* 4, Villefranche : *N. insignis* var. *notabilis* Grun. (300/1).
- \* 5, Villefranche : *N. insignis* Græg. *Typica*.
- \* 6, Villefranche : *N. insignis* var. *Mediterranea* Grun.
- \* 7, 8, Villefranche, \* 9, Baléares : *N. insignis* var. *spathulifera* Grun
- \* 10, Villefranche : *N. insignis* var. (?) *Niceaensis* Por.
- \* 11, 12, Adriatique : *N. insignis* var. *adriatica* Grun.
- 13, (D'après Grunow.) *N. scaligera* Grun.

#### TRYBLIONELLA

- 14, (D'après Grunow.) *N. perversa* Grun.
- 15, (D'après Grunow.) *N. cocconeiformis* Grun.
- 16, (D'après Grunow.) *N. limicola* Grun.

Les quatre dernières figures ne sont là que pour compléter la planche elles n'ont jamais été signalées sur nos côtes.







## Planche LXXVI

### NITZSCHIA

#### INSIGNES

- 1, Banyuls : **N. insignis** var. **Smithii** Ralfs.

#### PERRYA

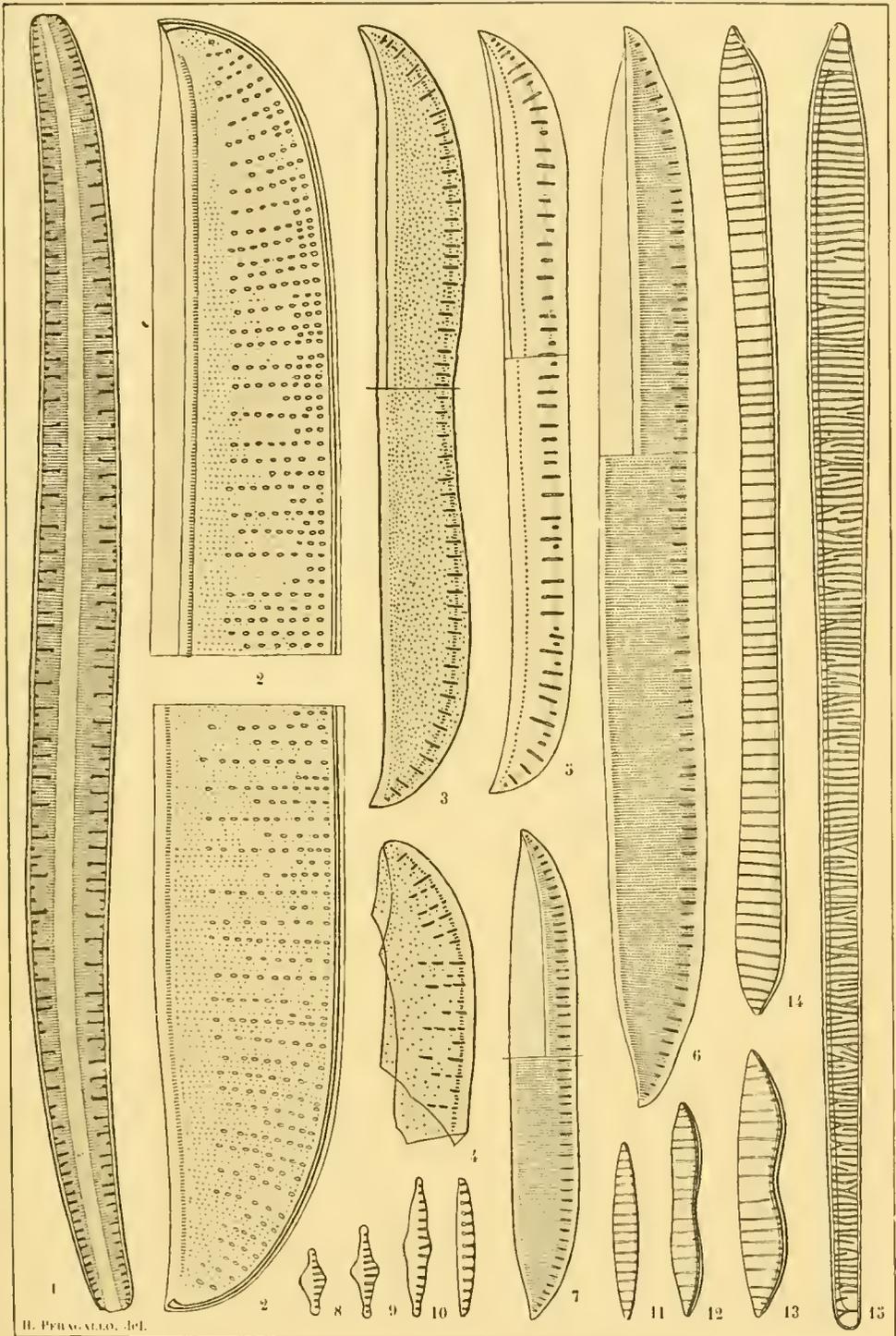
- 2, Brésil : **N. (Perrya) pulcherrima** Kitton  
3, Campêche : (d'après Grunow) : **N. Weissflogii** v. **sparsa** Grun.  
4, Campêche : (d'après Grunow) : **N. Weissflogii** v. **interrupta** Grun.  
5, Brésil : **N. Weissflogii** var. **glabrata** Grun.  
6, Campêche : **N. Grundleri** Grun.  
7, Campêche **N. Grundleri** f° **minor**, bien analogue au **N. scaligera**.  
pl. LXXV, fig. 43, si ce n'est la même forme.

#### GRUNOWIA

- 8-9, Belgique : (eaux douces) : **N. sinuata** var. **tabellaria** Grun.  
10, Normandie : (eaux douces) : **N. sinuata** Sm.  
11, Toulouse : (eau douce) : **N. denticula** Grun.

#### EPITHEMIOIDEÆ

- 12, Normandie : **N. Epithemioides** Grun. (eaux douces).  
13, Sandwich : (d'après Grunow) : **N. Janischii** Grun. Entre les côtes il y a  
une striation aréolée analogue à celle du *Pleurosigma angulatum*.  
14, Batavia : (d'après Grunow) : **N. (Gomphonitzschia?) Clevei** Grun.  
24 stries transversales fines entre les côtes.



H. FERAGALLO, DEL.

Le Micrographe Préparateur

Vol. Pl.





## Planche LXXVII

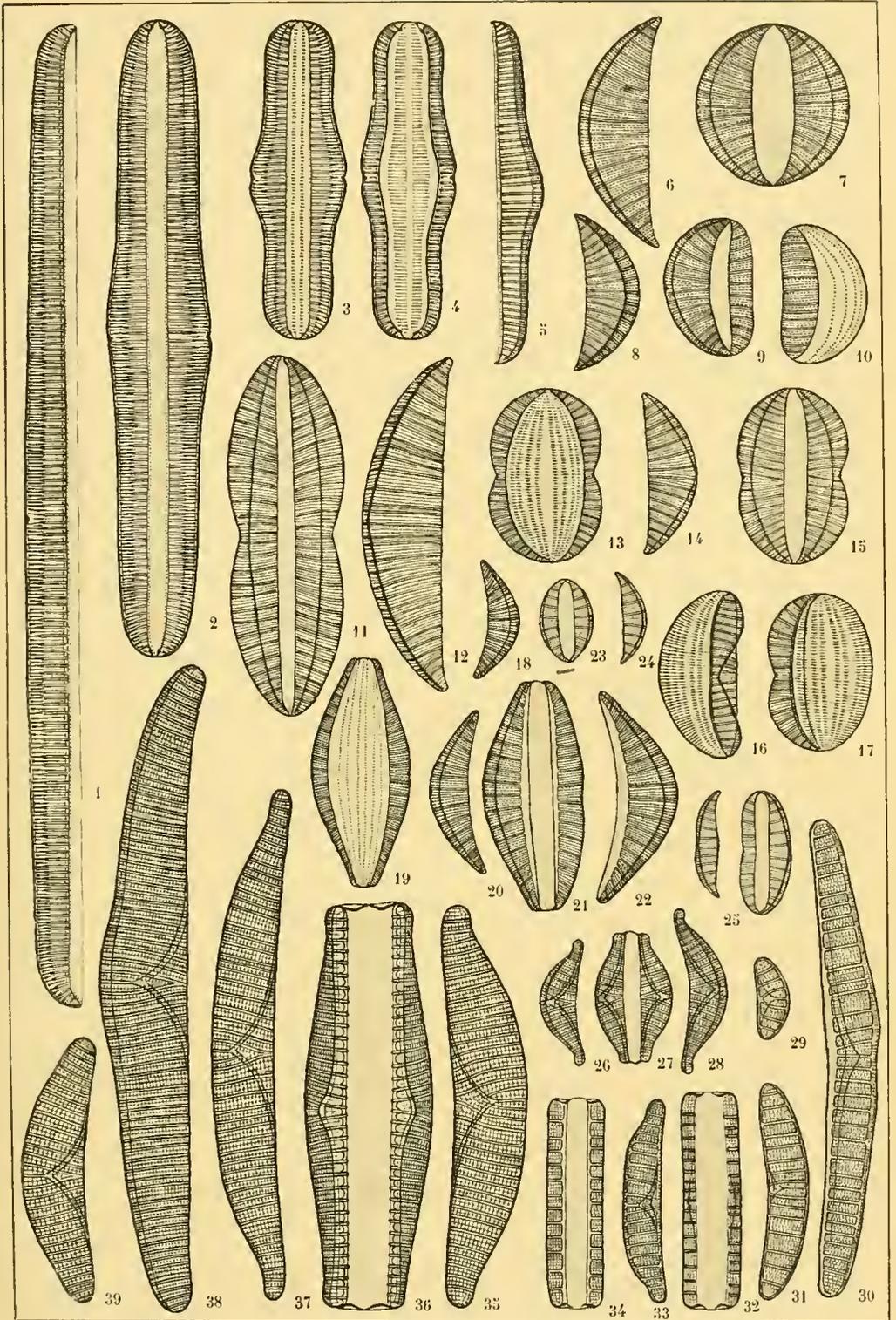
### EPITHEMIEE

#### RHOPALODIA MÜLLER

1. Cannes : **Rh. gibba** var. **parallela** Grun
2. Cannes : **Rh. gibba** Kütz.
- 3 à 5. Cannes : **Rh. gibba** var. **ventricosa** Kütz.
- 6, 7. Dieppe ; 8 à 10, Angleterre : **Rh. musculus** Kütz.
- 11 à 17. Heyst : **Rh. musculus** var. **constricta** Sm.
18. Médoc ; 19 à 22. Afrique occ. **Rh. musculus** var. **gibberula** Kütz.
- 23, 24. Médoc : **Rh. musculus** var. **producta** Grun.
25. Médoc : **Rh. succincta** Bréb.

#### EPITHEMIA DE BRÉBISSON

- 26 à 28. Cannes : **Ep. sorax** Kütz.
- 29 à 31. Mer du Nord : **Ep. zebra** Kütz
- 32 à 34. Cannes : **Ep. zebra** var. **probo cidea** Gruu.
- 35 à 37. Cannes : **Ep. turgida** Kütz.
38. Cannes : **Ep. turgida** var. **vertagusa** Kütz.
39. **Ep. turgida** var. **Westermanni** Kütz.







## Planche LXXVIII

### \* SYNEDRA EHR.

#### SYNEDROSPHENIA PER.

1, 2. Banyuls : **Syn. cuneata** Grun. (12 stries).

#### ARDISEONIA DE NOTARIS

3 à 5. Villefranche : **Syn. robusta** Røfs.

6. Méditerranée : **Syn. formosa** Hantzsch.

#### TOXARIUM BAILEY

7. Villefranche : **Syn. undulata** Bailey.

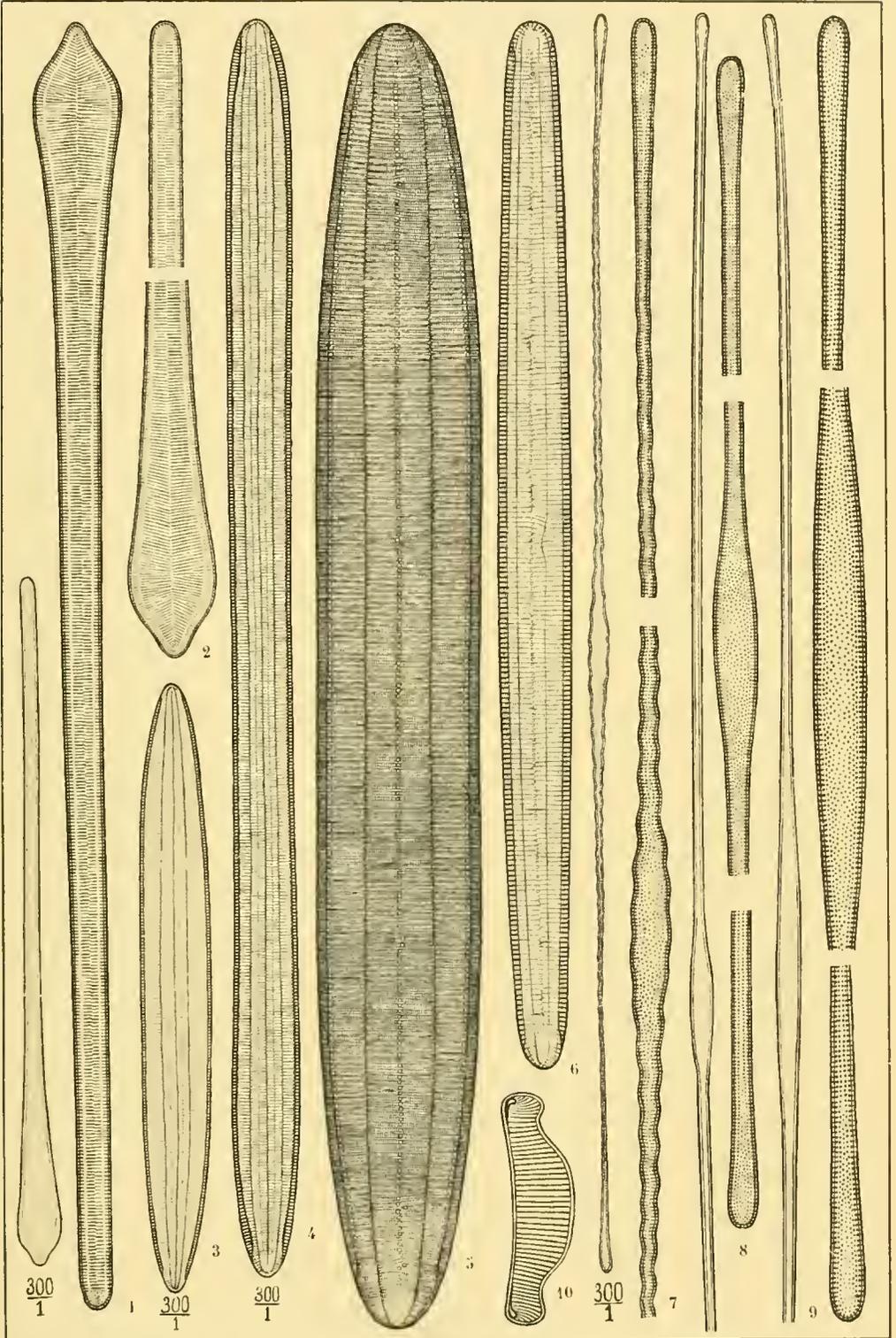
8. Adriatique : **Syn. Hennedyana** Greg. var. **insignis**. *Syn. crystallina* var. *insignis* Grun? (11 stries).

9. Adriatique : **Syn. Hennedyana** Greg.

#### EUNOTIA

10. Dieppe : **E. prærupta** Ehr. Bien que trouvée dans une récolte marine, cet *Eunotia* y est certainement accidentel.

NOTA. — Les figures à 300/1 sont placées à gauche des figures à 600/1 auxquelles elles correspondent.







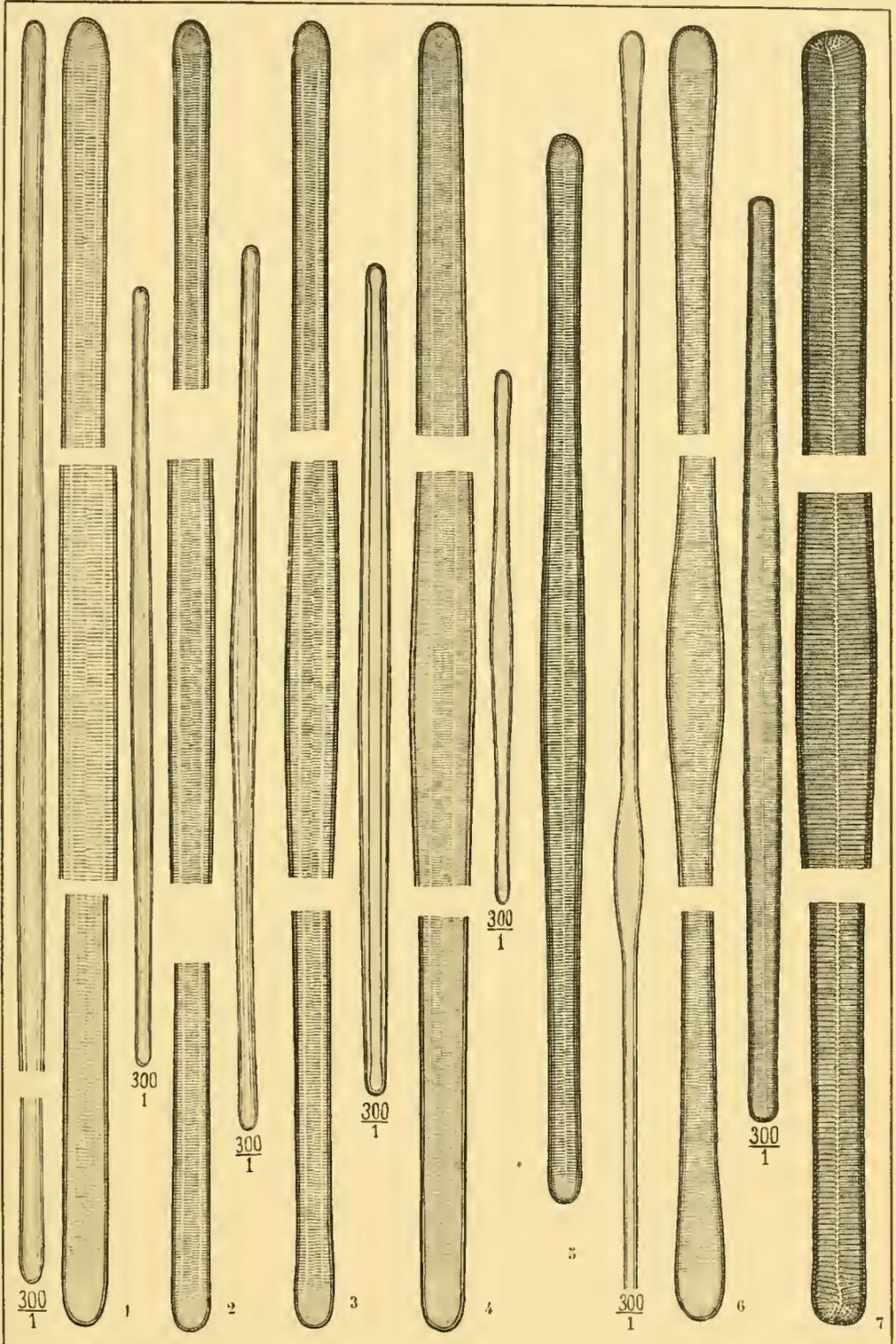
## Planche LXXIX

### \* SYNEDRA EHR.

#### ARDISSONIA DE NOTARIS

1. Baltique : **Syn. crystallina** Lyngb. *typica* (11 stries).
2. Nice : 3, Angleterre : **Syn. crystallina** var. **conspicua** Grun. (13 à 14 stries). — *Syn. fulgens* var. *conspicua* Grun. in V. H. type n° 307, d'après lequel a été dessinée la fig. 3.
4. Naples : **Syn. crystallina** var. (15 stries). Le **Syn. dalmatica** (K.) Grun. est plus petit (long. environ 0,1<sup>m</sup>) et à 17 1/2 à 18 stries.
5. Mer du Nord : **Syn. fulgens** (K.) *typica* (13 stries).
6. Adriatique : **Syn. fulgens** var. **gigantea** Lob. (13 stries). C'est très probablement la même espèce que le **Syn. cornigera** Grun. — La var. **mediterranea** Grun. n'en est qu'une forme plus petite et plus finement striée (17 stries en 0,01).
7. Porto-Rico : **Syn. superba** Kütz. (8 stries). = Le type de Kützing et de W. Smith est assez mal défini et très incomplètement représenté. Cette forme me semble correspondre à sa définition en tant qu'on ne veuille le considérer simplement comme une forme plus largement striée du *Synedra fulgens*.

NOTA. — Les figures à 300/1 sont placées à gauche des figures à 600/1, auxquelles elles correspondent.





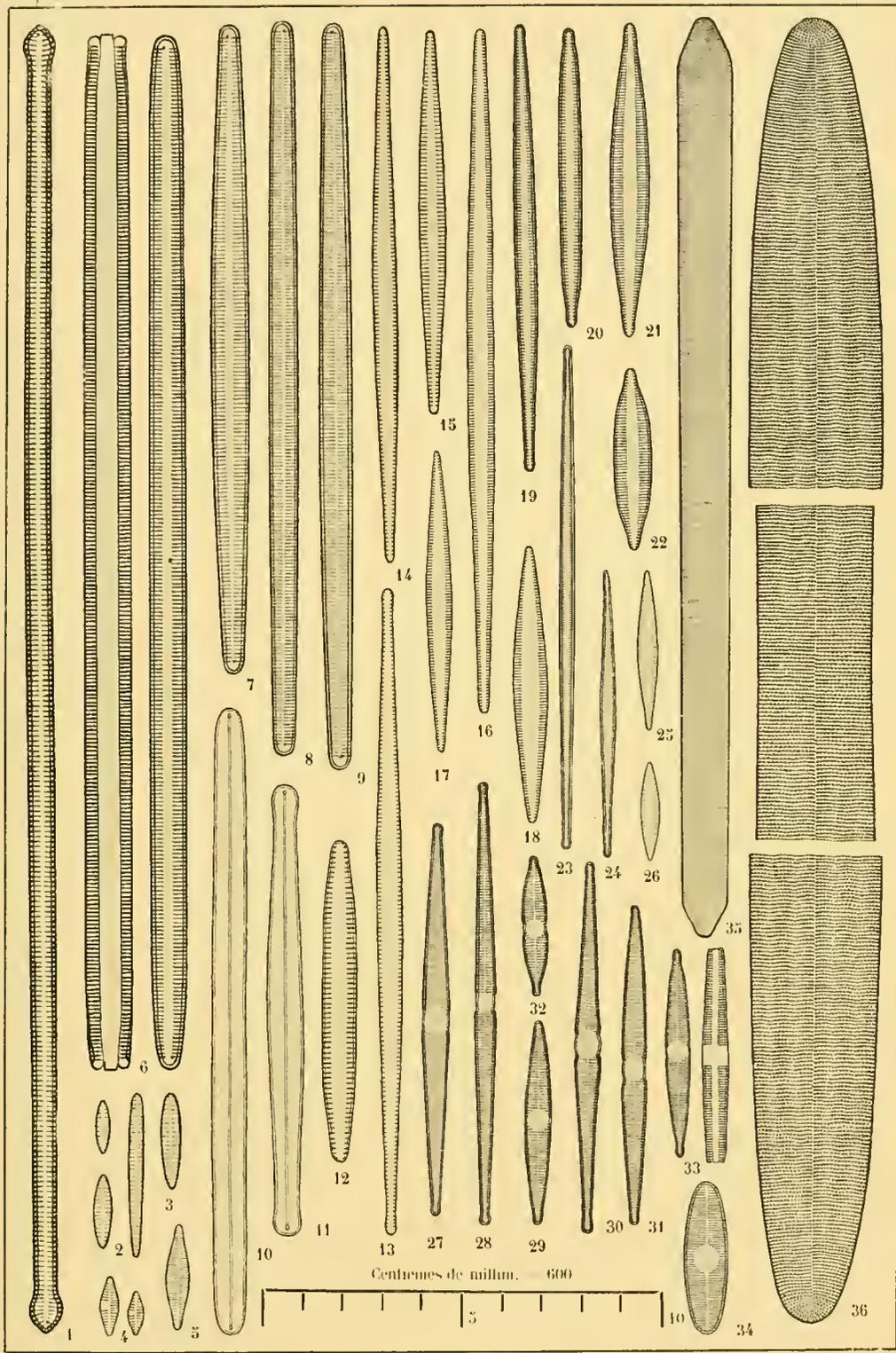


## Planche LXXX

\* SYNEDRA EHR.

EUSYNEDRA GRUN.

1. Adriatique : **Syn. longissima Sm.** (8 stries).
- 2, 3. Angleterre : **Syn. investiens Em.** (10 stries).
4. **Syn. parvula K. Grun.** (Ces petites figures ne sont mises ici que pour compléter la planche.)
5. Normandie : **Syn. barbatula K.** (18 stries).
6. Le Havre : **Syn. Gaillonii var. elongata Per.** (10 stries).
7. Angleterre : **Syn. Gaillonii Ehr. typica** (10 stries).
8. Mer du Nord : **Syn. Gaillonii var. macilentia Grun.** (12 stries).
9. Le Havre : **Syn. decipiens Grun.** de la préparation type de Grunow. Ni mon frère ni moi n'avons pu voir près des bords, les fines lignes longitudinales qui devraient caractériser cette espèce qui ne nous semble pas distincte du **Syn. Gaillonii var. macilentia.**
10. Cote : **Syn. laevigata Grun f<sup>o</sup> minor obtusa** (stries très fines).
11. Cote : **Syn. provincialis Grun.** (30 stries).
12. D'après Van Heurk. **Syn. affinis var. arcus Grun.** (8 stries).
- 13, 14. Mer du Nord 15. Le Havre : **Syn. affinis var. tabulata Grun.** (10 stries). — Voyez le texte pour le n<sup>o</sup> 13.
- 16, 17, 18. Mer du Nord : **Syn. affinis var. hybrida Grun.** (13-14 stries).
19. Saint-Lunaire : **Syn. affinis Kütz. typica** (13 stries)
20. Cannes : **Syn. affinis var. obtusa Grun?** Concorde comme contour mais n'a que 12 stries au lieu de 14.
- 21, 22. Mer du Nord : **Syn. affinis var. fasciculata Grun.** (13-14 stries).
- 23, 24. Le Havre : **Syn. affinis var. gracilis Grun.** (18 stries). En y comprenant *var. intermedia* (Voyez le texte).
- 25, 26. Mer du Nord : **Synedra affinis var. parva Grun.**
27. Mer du Nord : **Synedra pulchella var. saxonica Grun.** (18 stries).
28. — **Syn. pulchella var. Smithii Ralfs.** (15 stries).
29. — **Syn. pulchella Kütz. typica.** (14 stries).
30. — **Syn. pulchella var. vertebra Greg.** (14 stries).
31. — **Syn. pulchella Kütz. f<sup>o</sup> major** (14 stries).
32. — **Syn. pulchella var. lanceolata O'Meara** (16 stries).
33. — **Syn. pulchella** forme plus finement striée (16 stries).
34. — **Syn. pulchella var. naviculacca Grun.** (17 stries).
35. Naples : **Syn. baculus Greg. 300/1**
36. Mousse de Corse : **Syn. baculus Greg. 600 1.**







## Planche LXXXI

### FRAGILARIA LYNGB.

- 1, Villefranche : **Frag. hyalina** K. (stries très fines).
- 2, Normandie : **Frag. vitrea** K. (stries très fines).
- 3, Mer du Nord : **Frag. vitrea** var. **minima** Ralfs.
- 4, Mer du Nord : **Frag. tenerrima** Heiberg. (stries invisibles)
- 5, Normandie : **Frag. striatula** Lyngb. (stries très fines).

### STAUROSIRA (EHR.) PETIT

- 6-7, Villefranche : **St. capucina** Dism. var. (14 à 15 stries).
- 8, Angleterre : **St. Harrisonii** Sm. (4 à 6 côtes).
- 9, Le Hourdel : **St. mutabilis** Sm. (8 à 9 stries).

### ASTERIONELLA HASS.

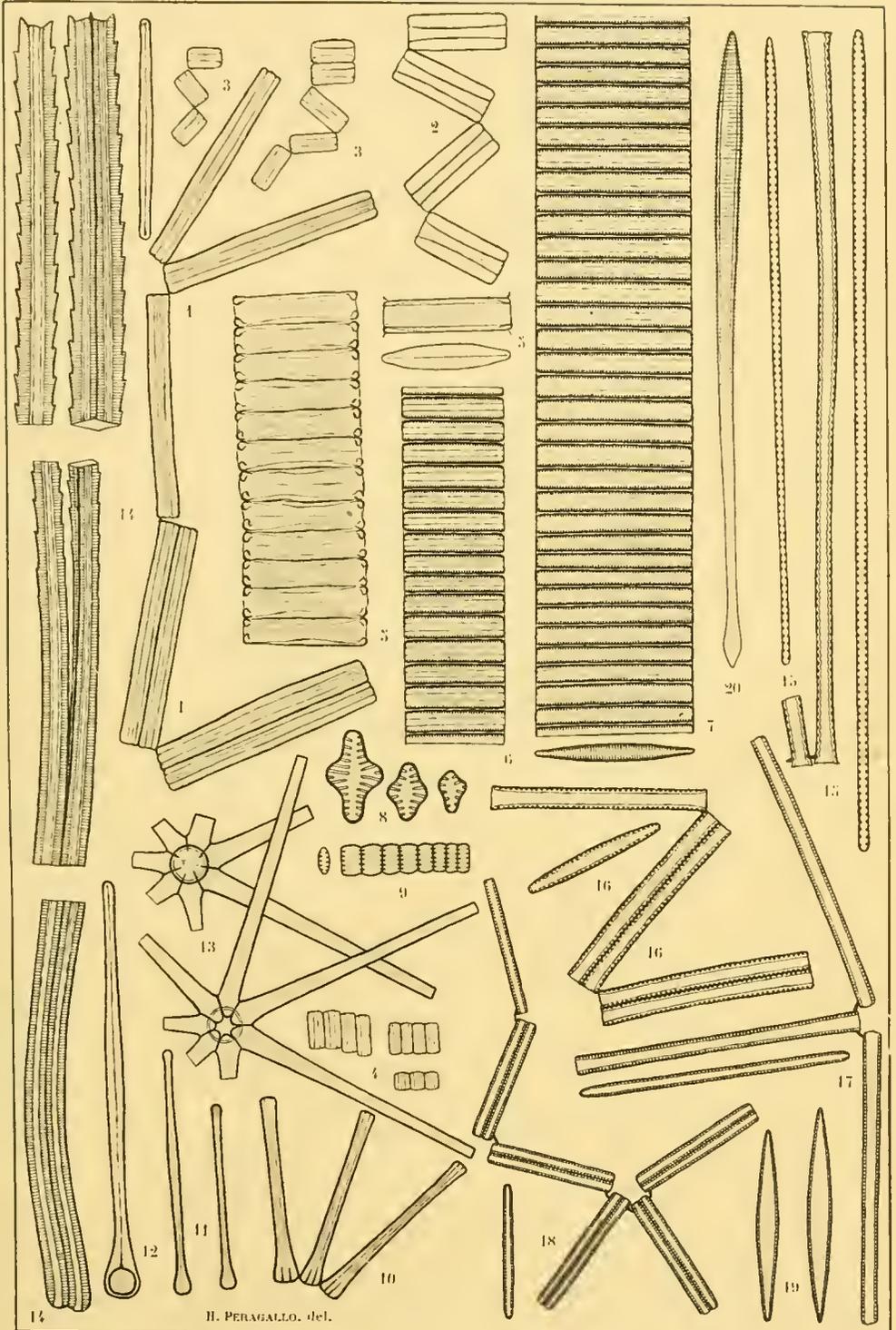
- 10-11, Villefranche : **Ast. Bleakeleyi** Sm. (stries très fines).
- 12, Serignan : **Ast. notata** Grun. (36 à 38 stries).
- 13, Villefranche : **Ast. sp.?** peut-être un squelette siliceux d'*Asterolampra*.

### THALASSIOTHRIX CLEVE ET GRUN.

- 14, Mers du Sud : **Thal. longissima** Cl. et Grun. (13 à 14 stries).
- 15, Villefranche : **Thal. Frauenfeldii** Grun. (7 à 9 points).

### THALASSIONEMA GRUN.

- 16, Java : **Thal. nitzschioides** var. **Javanica** Grun.
- 17-18, Trouville : **Thal. nitzschioides** Grun. (10 à 12 points).
- 19, Villefranche : **Thal. nitzschioides** vlr. **lanceolata** Grun.
  
- 20, Villefranche : **Sp. ?** Cette forme curieuse que l'on rencontre fréquemment dans les récoltes pélagiques de Villefranche et des mers chaudes n'est probablement pas une Diatomée.



H. PERAGALLO, del.





## Planche LXXXII

### PLAGIOGRAMMA GREV.

- 1-2, Baléares : *Pl. pulchellum* Grev.  
3, Baléares : *Pl. pulchellum* var. *pygmæ f* Grev.  
4-5, Rovigno : *Pl. adriaticum* Grun.  
6, Belgique : *Pl. Van Heurckii* Grun.  
7, Normandie : *Pl. Gregorianum* Grev.

### DIMEROGRAMMA RALFS.

- 8-9, Baléares : *Dim. dubium* Greg.  
10-11, Baléares : *Dim. marinum* Greg.  
12, Baléares : *Dim. lanceolatum* Per.  
13-14, Baléares : *Dim. minor* Greg.  
15, Baléares : *Dim. nanum* Greg.  
16, Baléares : *Dim. furcigerum* Grun.  
17-18, Baléares : *Dim. fulvum* Greg.  
19, Baléares : *Dim. distans* Greg.  
20, Angleterre : *Dim. costatum* Per.

### GLYPHODESMIS GREV.

- 21-22, Baléares : *Glyph. Williamsonii* Greg.  
23, Baléares : *Glyph. lanceolata* Per.

### CYMATOSIRA

- 24, Rovigno : *Cym. Lorenziana* Grun.  
25, Belgique : *Cym. Belgica* Grun.

### CAMPYLOSIRA

- 26, Belgique ; *Camp. cymbelliformis* A. S.

### PSEUDO-EUNOTIA GRUN.

- 27, Villefranche : *Ps. Eun. doliolus* Ehr.

### PSEUDO-NITZSCHIA PER.

- 28, Villefranche : *Ps.-n. sicula* Castr.

### DENTICULA KUTZ.

- 29, Normandie : *Dent. tenue* Ag.

### DIATOMA DE CAND.

- 30, Languedoc : *Diat. tenue* Ag.  
31, Médoc : *Diat. elongatum* Ag.  
32, Normandie : *Diat. tenue* var. *hybrida* Grun.  
33, Angleterre : *Diat. tenue* var. *Ehrenbergii* K.

### ODONTIDIUM KUTZ.

- 34, Bretagne : *Od. marinum* Grun.  
35, Banyuls : *Od. maximum* grun.

### SMITHIELLA PER.

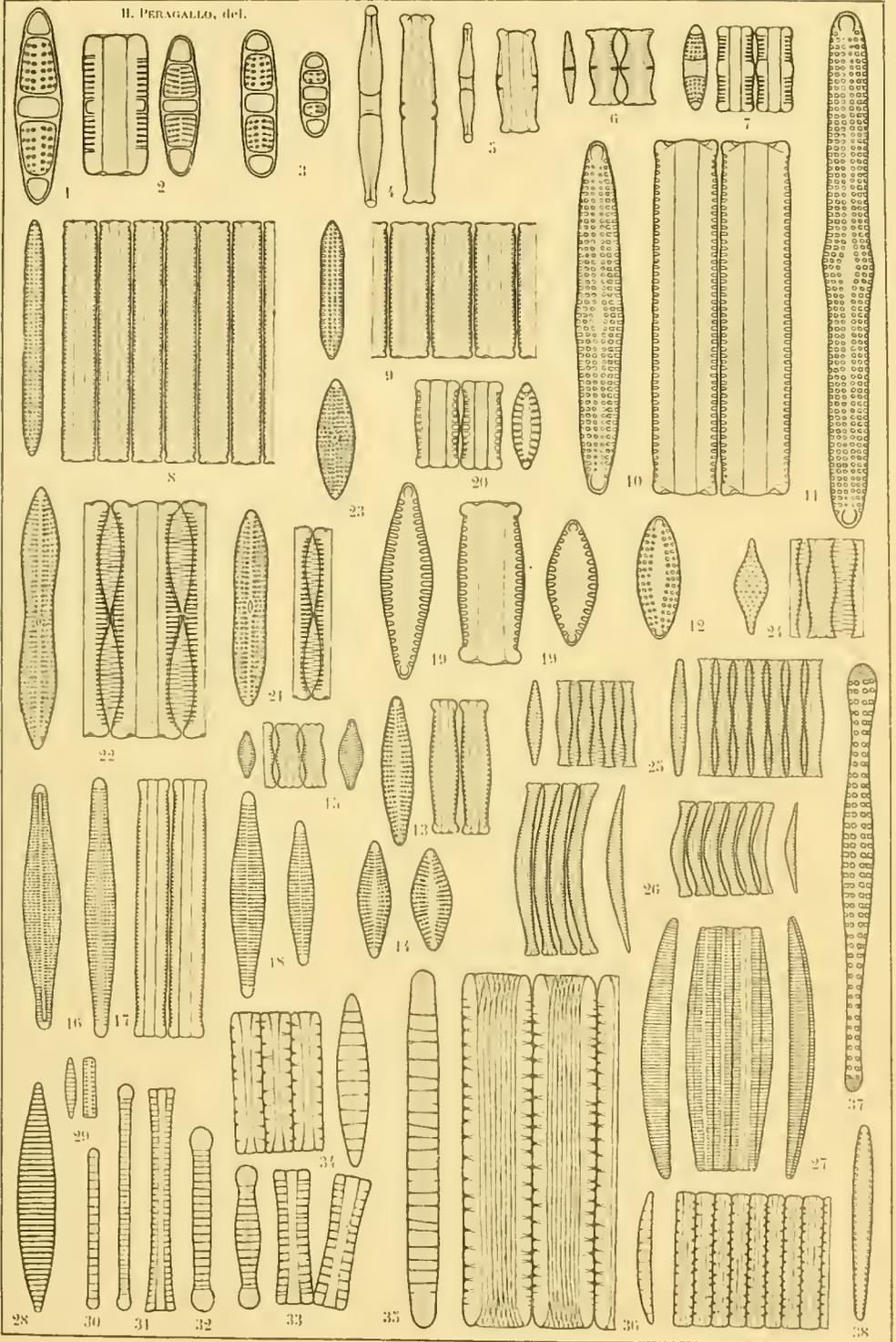
- 36, Languedoc : *Sm. marina* (Sm.) Per.

### SCEPTRONEIS

- 37, Languedoc : *Sc. caduceus* Ehr.

### GRUNOWIELLA VAN HEURCK.

- 38, Baléares : *Gr. marina* (Greg.) Van Heurck.







## Planche LXXXIII

### OPEPHORA PETIT

- 1, 2, Carolines : **Op. Schwartzii** Petit.  
3, Brésil : **Op. pacifica** Grun.) Petit.

### GRUNOWIELLA VAN HEURCK

- 4, Angleterre : **Gr. marina** (Greg.) Van Heurck.  
5, Hourdel : **Gr. parva** (Grun.) Van Heurck.  
6, Hourdel : **Gr. perminuta** (Grun.) Van Heurck.  
8, Mors (fossile) : **Gr. gemmata** (Grun.) Van Heurck.

### PERONIA BRÉB. ET ARNOTT

- 7, Normandie (eaux douces) : **Per. erinacea** Bréb. et Arn.

### RHAPHONEIS EHR.

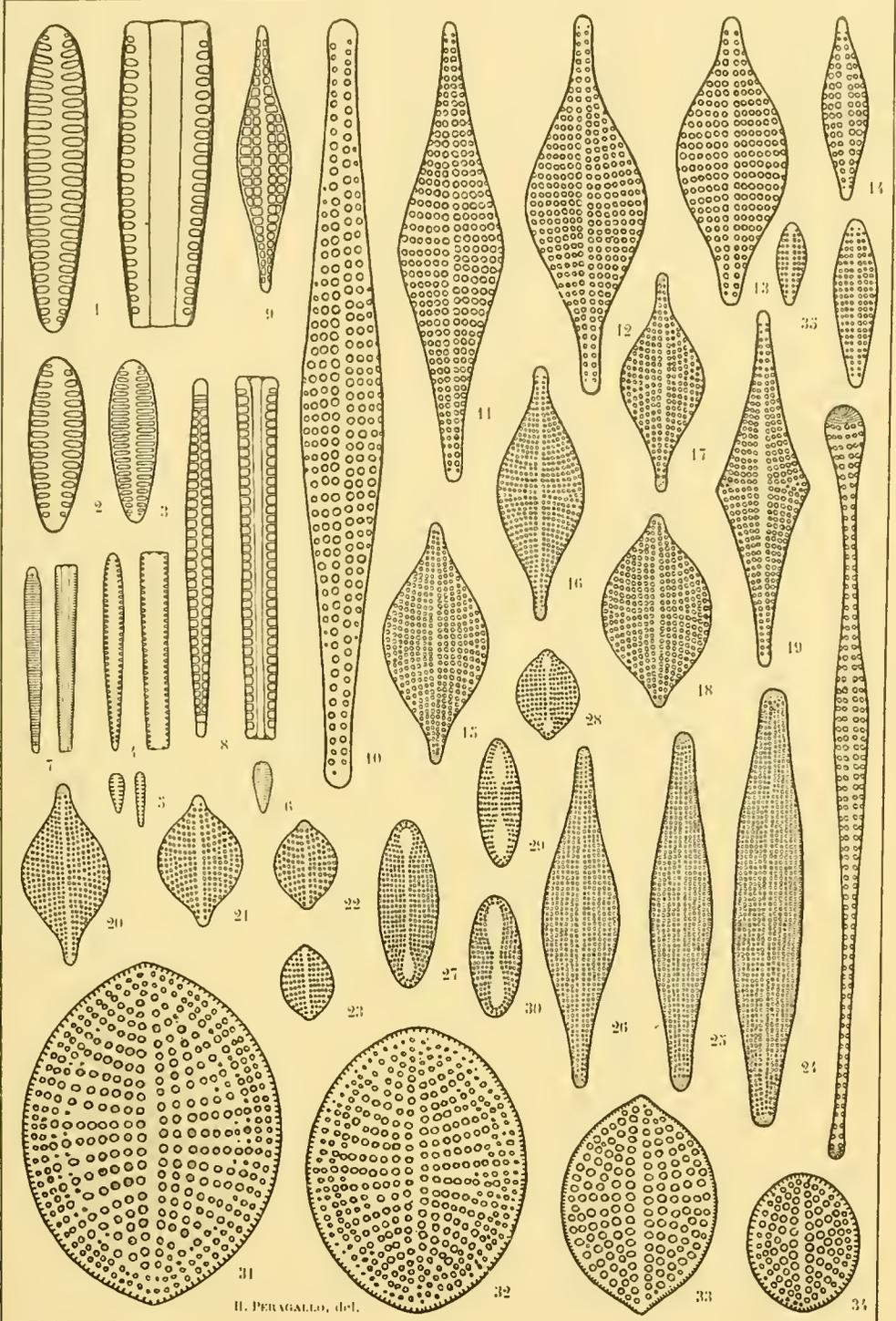
- 9, Virginie (fossile) : **Rh. scalaris** Ehr.  
10, Richmond (fossile) : **Rh. ampiceros** var. **elongata** Per.  
11, 12, 14, Virginie (fossile); 13, Mousse de Corse (récent) : **Rh. ampiceros**  
var. **gemmifera** Ehr.  
15, Normandie; 16, 17, Mer du Nord; 18, Normandie; 19, Californie (fossile) :  
**Rh. ampiceros** Ehr.  
20, 21, 22, 23, Normandie : **Rh. ampiceros** var. **rhombica** Grun.  
24, 25, 26, Belgique : **Rh. belgica** Grun.  
27, 28, 29, Normandie : **Rh. surirella** Ehr.  
30, Villefranche : **Rh. surirella** var. **australis** Petit.  
31, 32, Normandie : **Rh. nitida** Greg. f<sup>a</sup> **major**.  
33, Mer du Nord : **Rh. nitida** Greg.  
34, Barcelone : **Rh. nitida** var. **liburnica** Grun.

### TRACHYSPHAENIA PETIT

- 35, Mers australes : **Tr. australis** Petit.

### SCEPTRONEIS

- 36, Virginie (fossile) : **Sc. caduceus** Ehr. Voyez une forme récente de cette espèce Pl. LXXXII, f. 37.



H. PERAGALLO, del.





## Planche LXXXIV

### LICMOPHORA AG.

#### 1. — *Sous cloisonnées.*

- 1, Villefranche : **L. fiabellata Ag.** (30 stries).
- 2, Adriatique : **L. fiabellata var. splendida Sm.** (stries très fines).
- 3, Adriatique : **L. remulus Grun.** (34 à 36 stries).
- 4-5, Manche : **L. Juergensii Ag.** (18 stries).
- 6, Villefranche : **L. Juergensii var. elongata Per.** (20 stries).
- 7, Mer du Nord : **L. Juergensii var. Œdipus K.** (30 stries).
- 8, Adriatique ; 9, Villefranche : **L. Reichardti Grun.** (17 à 18 stries).
- 10, Nice : **L. gracilis Ehr.** (20 à 22 stries).
- 11, Nice : **L. gracilis var. elongata K.**
- 12, Angleterre : **L. gracilis var. minor K.** (25 stries)
- 13, Angleterre : **L. gracilis var. anglica K.** (25 stries).
- 14, Nice ; 15, Manche : **L. dalmatica K.** (30 stries).
- 16, Mer du Nord : **L. dalmatica var. tenella K.** (stries très fines).

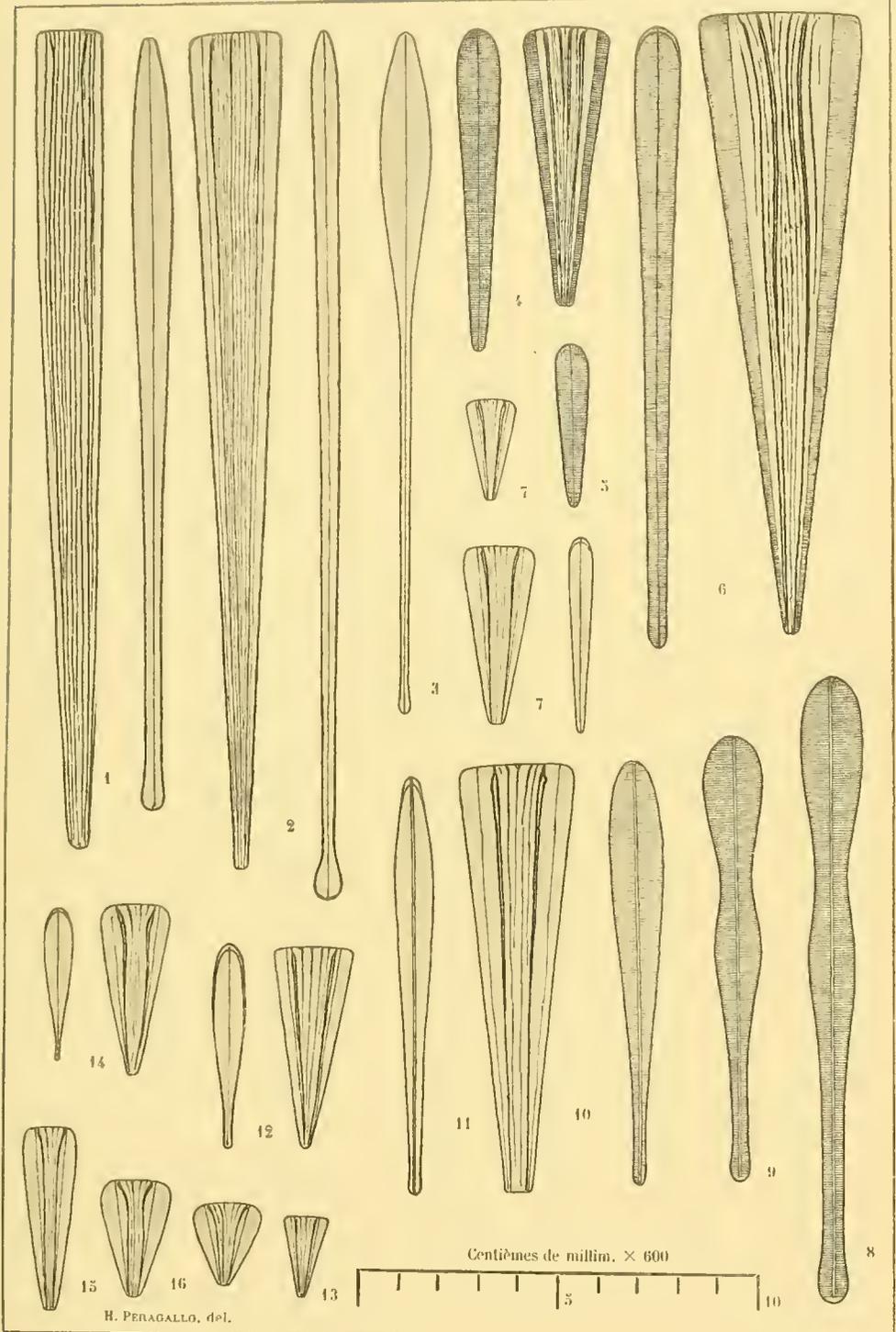




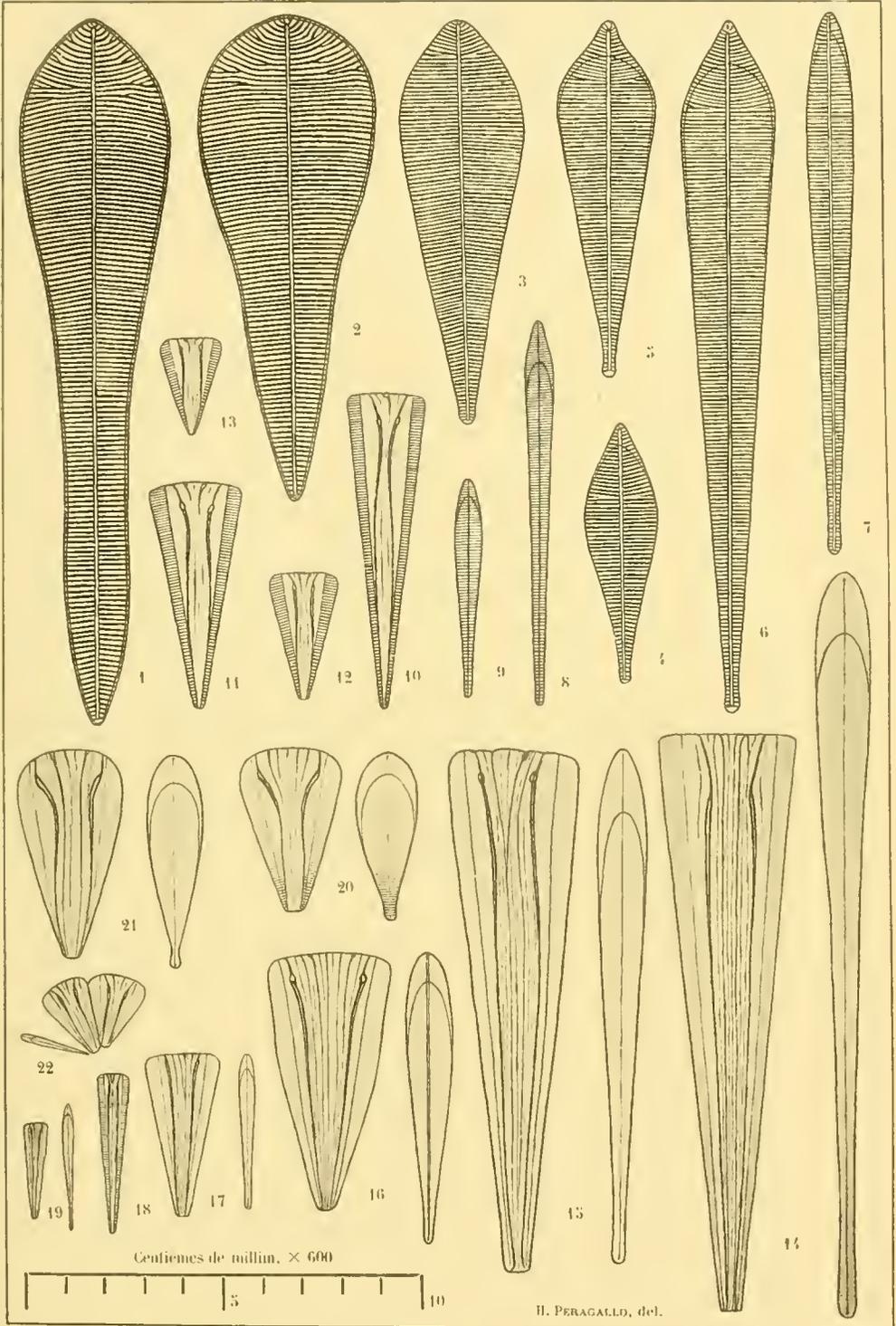


Planche LXXXV

LICMOPHORA AG.

II. — *Profondément cloisonnées.*

- 1-2, Adriatique : **L. robusta** Per.  
3, Adriatique ; 4, Nice : **L. Ehrenbergii** var. *ovata* Sm.  
5, Nice ; 6, Normandie : **L. Ehrenbergii** K. (8 à 10 stries).  
7, Nice : **L. Ehrenbergii** var. *angustata* Grun. (10 à 11 stries).  
8, Manche : **L. Lyngbyei** var. *elongata* Grun. (stries 12 en bas 15-16 en haut)  
9-10-11-12, Cote : **L. Lyngbyei** K. (stries 10-12 en bas, 14-15 en haut).  
13, Normandie : **L. Lyngbyei** var. *abbreviata* Ag. (stries 11 en bas, 14 en haut)  
14, Adriatique : **L. grandis** K. (stries 20-21 en bas, 22-24 en haut).  
15, Villefranche : **L. tinctoria** Ag. (stries 27-28 en bas, plus de 30 en haut).  
16, Mer du Nord : **L. paradoxa** Lyngb (stries 25 en bas, 30 en haut).  
17, Mer du Nord : **L. nubecula** K. (stries très fines).  
18, Mer du Nord : **L. tenuis** K. ('6 stries partout).  
19, Mer du Nord : **L. debilis** K. (stries très fines égales partout).  
20, Nice : **L. communis** (Heib. ?) Grun. (stries 11-13 en bas, 27-28 en haut).  
21, Mer du Nord : **L. hyalina** K. (stries très fines).  
22, Mer du Nord : **L. crystallina** K. (stries 27 en bas, 30 en haut).



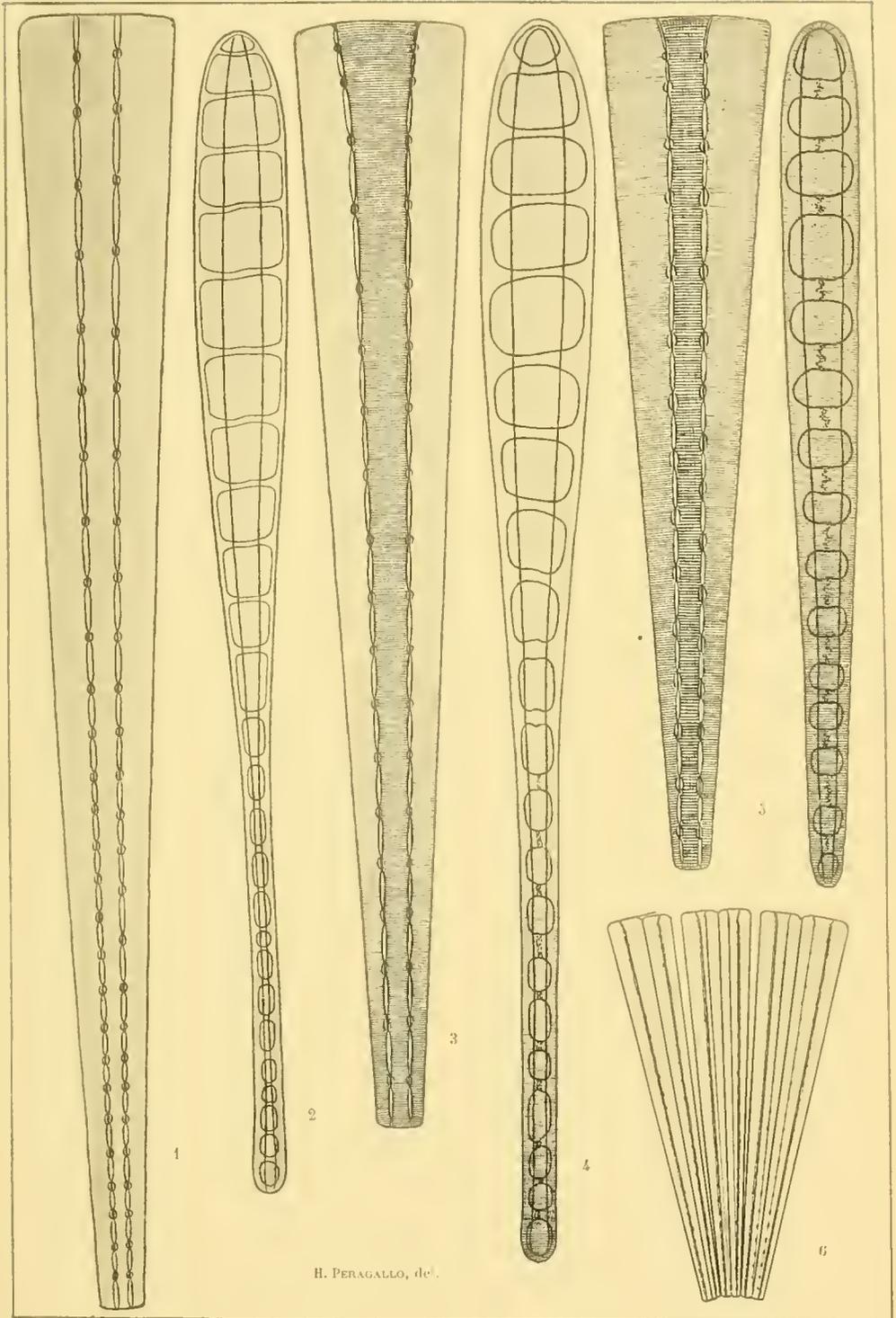




**Planche LXXXVI**

**CLIMACOSPHENIA EHR.**

- 1-2, Toulon : **Clim. elongata Bail. typica** (stries 21 en bas, plus de 30 en haut).  
3-4, Cannes : **Clim. elongata var.** (stries 18 en bas, 27 en haut).  
5, Mousse de Corse : **Clim. moniligera Ehr.** (stries 16-5 en bas, 19-20 en haut).  
6, Frustules : de *Cl. elongata* en voie de déduplication à 200/1.



H. PERAGALLO, del.

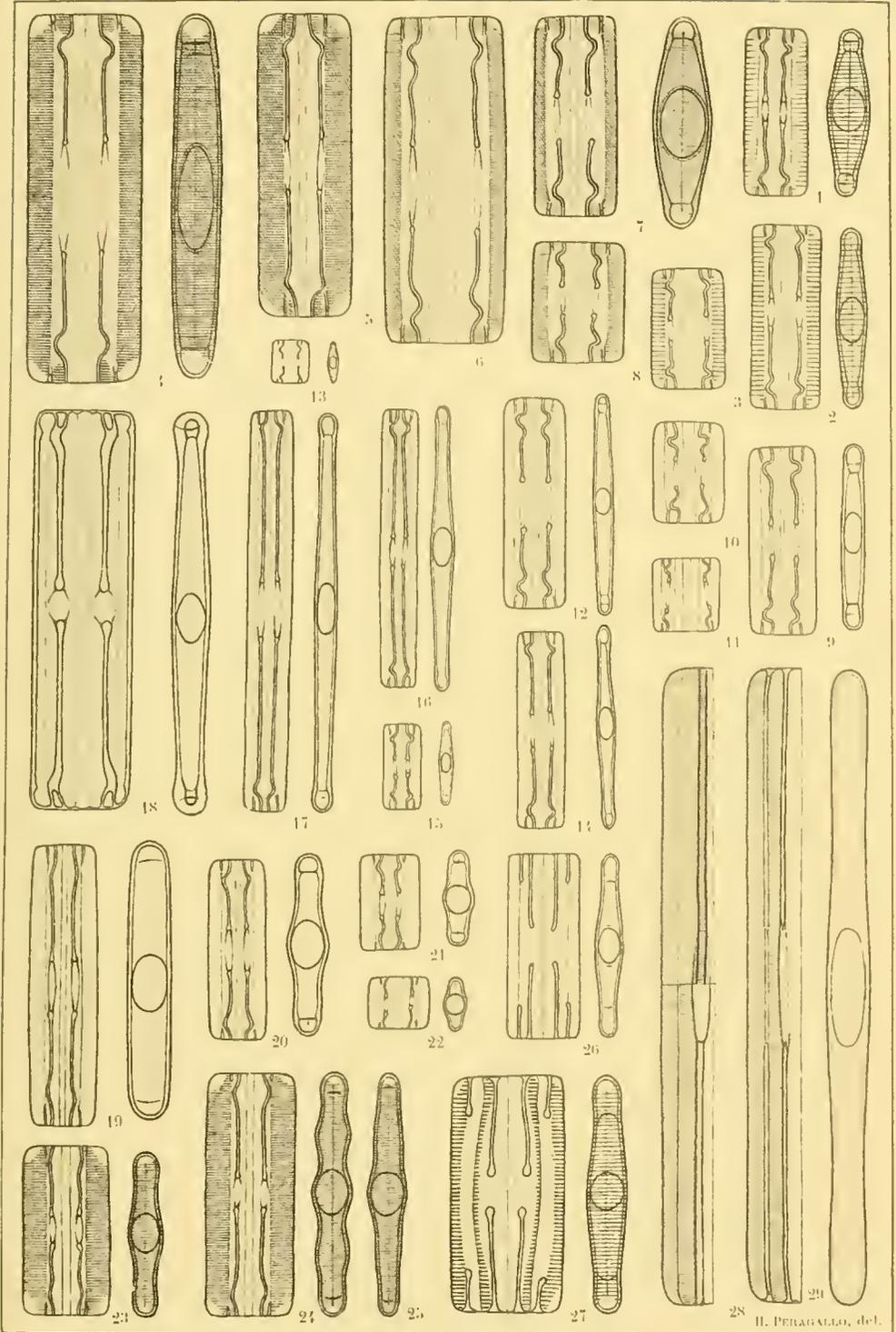




## Planche LXXXVII

### GRAMMATOPHORA EHR.

- 1-2-3, Naples : **Gr. gibberula K.** (8 à 9 côtes).  
4, Naples ; 5, Port-Vendres : **Gr. marina var. tropica K.** (13 à 15 stries)  
6-7-8, Le Havre : **Gr. marina K.** (18 à 20 stries).  
9-10-11, Normandie : **Gr. oceanica Ehr. f<sup>o</sup> communis Grun** (23 à 24 stries).  
12, Normandie : **Gr. oceanica Ehr. f<sup>o</sup> vulgaris Grun.** (23 à 24 stries).  
13, Bretagne : **Gr. oceanica Ehr. f<sup>o</sup> minuscula Per.** (23 à 24 stries).  
14-15-16-17, Banyuls : **Gr. oceanica var. macilenta Sm.** (25 à 30 stries).  
18, Mousse de Corse : **Gr. maxima Grun. f<sup>o</sup> minor** (25 à 26 stries).  
19, Banyuls : **Gr. oceanica var. adriatica Grun.** (27 à 28 stries).  
20-21-22, Le Havre : **Gr. oceanica var. nodulosa Grun.** (24 stries).  
23, Adriatique : **Gr. marina var gibba Grun.** (15 stries).  
24, Adriatique : **Gr. marina var. undulata Ehr.** (15 à 16 stries).  
25, Baléares : **Gr. marina var. subundulata Grun.** (15 à 16 stries).  
26, Japon : **Gr. japonica Grun.** (31 à 32 stries).  
27, Spitzberg : **Gr. arctica Cleve** (10 stries).  
28-29, Baldjick : (fossile) **Gr insignis Grun.** (stries : Bande du centre 19 a 20 transversales ; bande laterale 19 obliques se coupant à 80° et 23 à 24 transversales).



H. PERAGALLO, del.





## Planche LXXXVIII

### GRAMMATOPHORA EHR.

- 1, Dieppe : **Gr. serpentina Ehr. f. major.** (18 stries).  
2-3-4-5, Normandie : **Gr. serpentina Ehr.** (18 stries).  
6, Angleterre : **Gr. serpentina f. minor.**  
7, Angleterre : **Gr. serpentina f. minima.**  
8-9, Banyuls : **Gr. serpentina var. elongata Per.**  
10, Adriatique : **Gr. longissima Petit** (19 stries).  
11-12-13, Californie : **Gr. angulosa Ehr.** (13 à 14 stries).  
14, Mer Adriatique ; 15, Méditerranée : **Gr. angulosa var. islandica Ehr.**  
(10 à 11 stries).  
16-17, Amérique du Nord : **Gr. angulosa var. hamulifera K.** (15 stries).  
18, Hendaye : **Gr. angulosa var. mediterranea Grun.** (17 stries).  
19, Carpentaria : **Gr. lyrata Grun.** (14 à 15 stries).

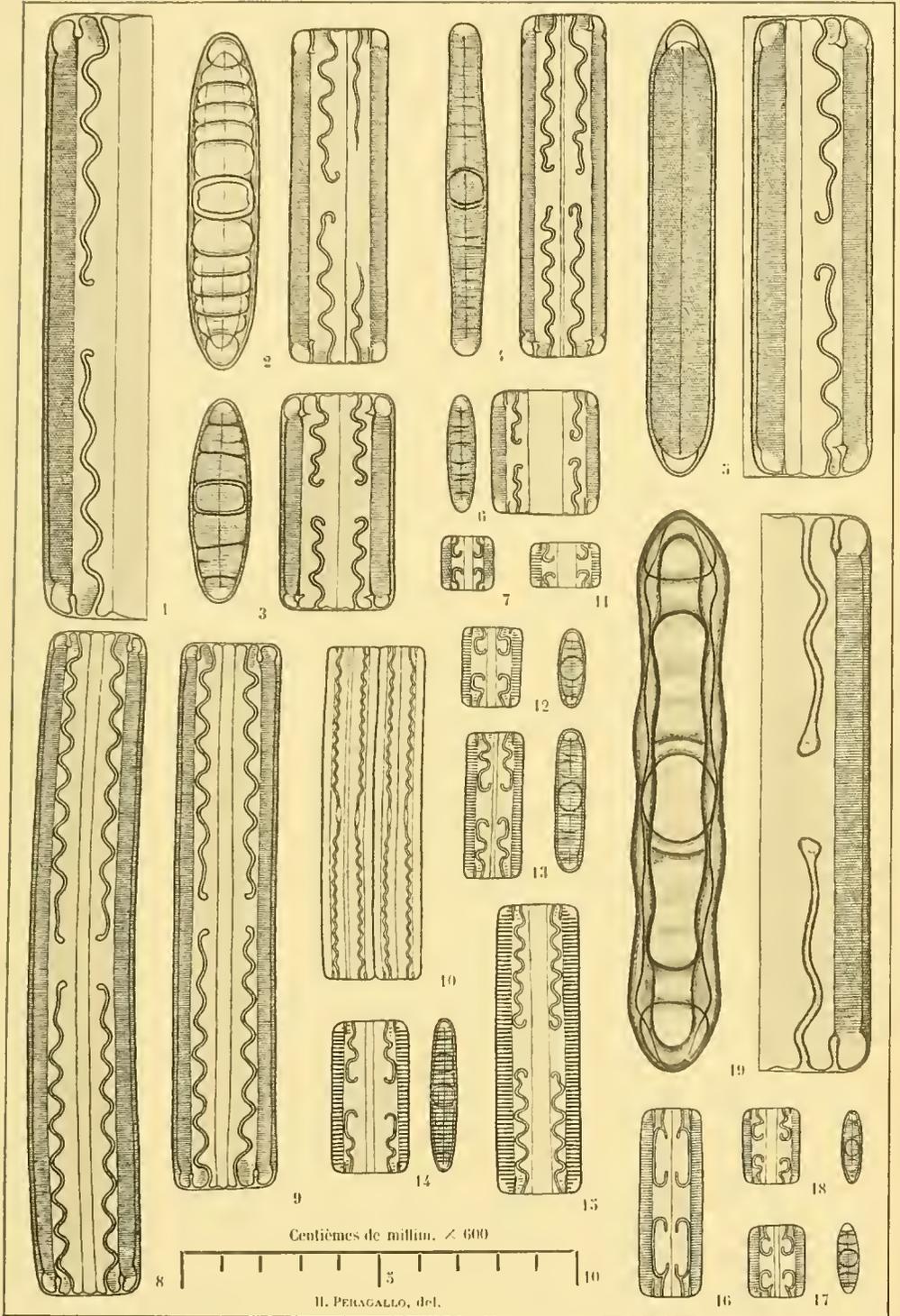






Planche LXXXIX

STRIATELLA AGARDII.

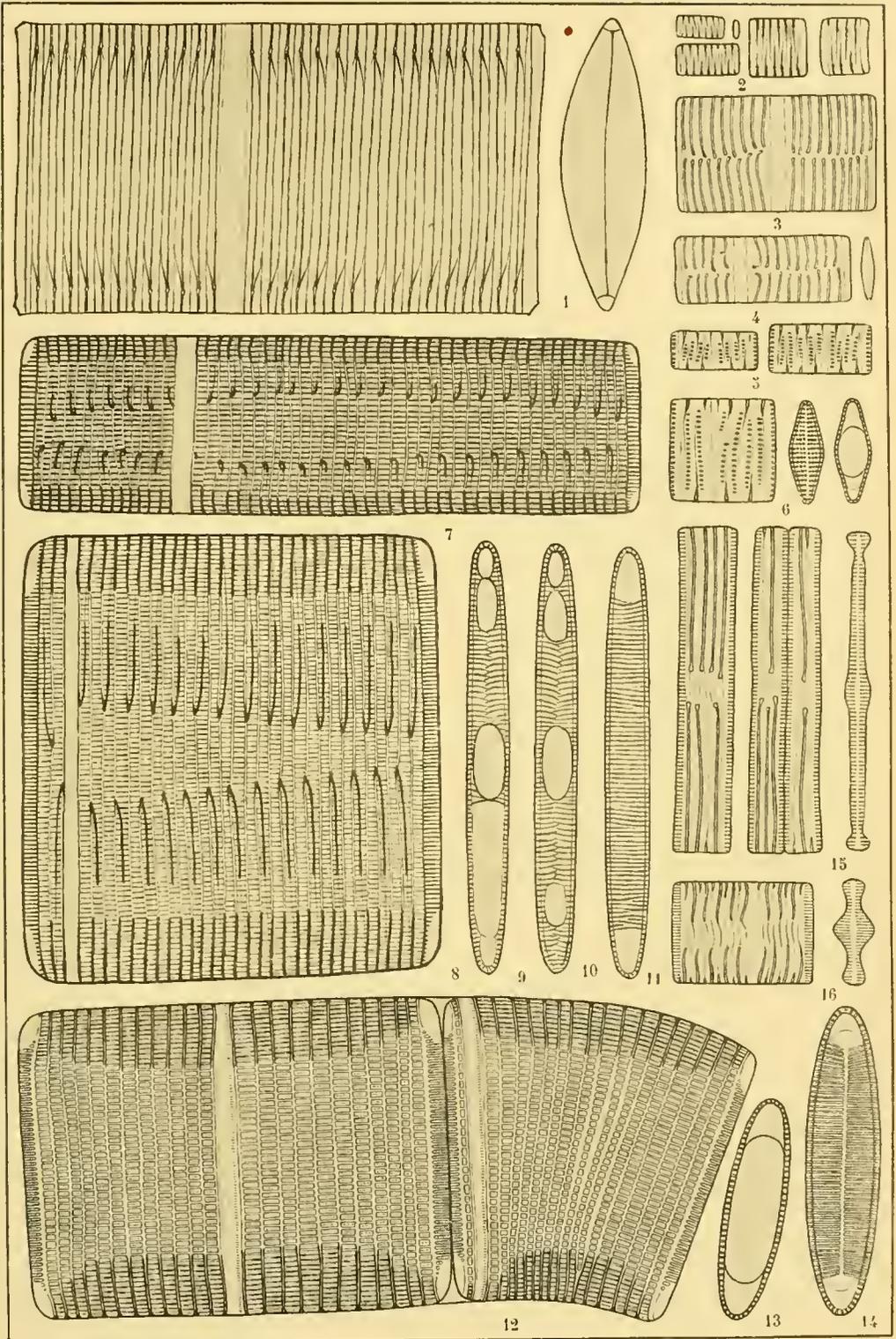
1. Aigues-Mortes : **Str. unipunctata** Ag.
2. Mer du Nord : **Str. (*Hyalosira*) delicatula** Kütz.
3. 4. Mer du Nord **Str. (*Tessella*) interrupta** Ehr.

RHABDONEMA KUTZ

- 5, 6. Honfleur : **Rh. minutum** Kütz.
- 7 à 11. Nice : **Rh. adriaticum** Kütz.
- 12 à 14. Le Havre : **Rh. arcuatum** Kütz.

TABELLARIA EHR.

15. Eaux douces : **Tab. fenestrata** Kütz.
16. Eaux douces : **Tab. flocculosa** (Roth.) Kütz





5<sup>e</sup> groupe n'est représenté que par quelques rares formes de transition, telles que le *Surirella Guinardii*, que l'on pourra aussi bien réunir au 6<sup>e</sup> dans ce genre.

### Groupe 1. — Robusti.

Ce groupe, très brillamment représenté chez les *Surirella*, l'est très pauvrement chez les *Campylodiscus*, et encore les formes les plus typiques, telles que *C. noricus* et *C. hibernicus*, sont-elles des espèces d'eau douce.

1. *C. clypeus* Ehr. A. S. atl. pl. 54, f. 7, 8; 55, f. 1, 3; V. H. Syn. p. 191, pl. 75, f. 1; Diat. p. 375, f. 121, pl. 14, f. 598; Deby, Mon. pl. 9, f. 49. — Valve très large, d'apparence circulaire, diam. 0,12 à 0,24; limbe formé de larges sillons de 1 à 1 1/2, interrompus par une ondulation de la valve, avec des stries longitudinales ponctuées, 20 à 21 en 0,01; centre avec des ponctuations irrégulières de disposition très variable. **Pl. LI, f. 1 à 3.** (T. et P., nos 44, 167, 329, 591.)

Répandu, mais assez rare partout.

Cette magnifique forme est surtout connue par la terre fossile de Franzenbad où elle est très abondante.

2. *C. bicostatus* Sm. B. D. II, p. 88; A. S. atl. pl. 55, f. 4 à 7; V. H. Syn. pl. 75, f. 2 (?); Deby, Mon. pl. 7, f. 38. — Valve très pliée, d'apparence subcirculaire; diam. 0,035 à 0,065; limbe formé de côtes caliciformes interrompues par une ondulation de la valve, environ 2 en 0,01, avec des stries longitudinales ponctuées: 12 à 15 en 0,01, centre sans structure. **Pl. LI, f. 4, 5.** (T. et P., n° 320.)

Normandie (Bréb., Sm.), mer du Nord (V. H.).

3. *C. angularis* Greg. Dial. of Clyde, p. 30, pl. 3, f. 53; A. S. atl. pl. 18, f. 47; Deby, Mon. pl. 3, f. 22; V. H. Diat. p. 378, pl. 35, f. 909. — Valve d'apparence circulaire, diam. 0,06 à 0,09; limbe composé de côtes rapprochées, environ 5 en 0,01, courbées angulairement, non striées; centre large et lancéolé sans structure. **Pl. LI, f. 6.**

Mer du Nord (Gregory, V. H.), Mousse de Corse (Bréb.), Villefranche (Per.).

## Groupe 2. — Echeneidi.

Ce groupe qui n'est pas représenté chez les *Suirella* est composé de formes dont la structure est à première vue assez désordonnée, mais en y regardant de près on y retrouve cependant les traces de la structure des autres formes.

**4. C. Echeneis Ehr.** A. S. atl. pl. 54, f. 3-6; V. H. Syn., p. 191. pl. 76, f. 1. 2; Diat. p. 177, pl. 14, f. 600; Deby, Mon., pl. 9, f. 49. — *C. cribrosus* Sm. B. D. I, P. 29, pl. 7, f. 55. — Valve d'apparence circulaire, diam. 0,08 à 0,015, couverte de ponctuations disposées irrégulièrement. **Pl. LII, f. 4 à 5.** (T. et P., n° 1, 142, 329, 515.)

Mer du Nord, Normandie (V. H.), Languedoc (Per.).

Le désordre de ponctuation de cette espèce est plus apparent que réel, et en y regardant de près et en examinant de nombreux échantillons, dont aucun ne ressemble absolument à l'autre, on voit que les granulations sont presque toujours et partiellement disposées suivant des rayons mal définis dirigés de la périphérie vers le centre; on reconnaît aussi presque toujours la présence d'une ondulation submarginale de la valve. Ces deux caractères sont bien nets dans la la figure 5 de notre planche 32.

**5. C. Daemelianus Grun.** A. S. atl., pl. 17, f. 14; 54, f. 1. 2. Deby, mon., pl. 12, f. 53. — Ne diffère du *C. Echeneis* auquel il se relie intimement que par la régularisation plus ou moins grande de sa structure, les côtes et le sillon sont nettement marqués et les ponctuations qui accompagnent les côtes plus régulières. **Pl. LII, f. 6.** (T. et P., n° 1, 188, 458.)

Villefranche (Per.). Rare.

Le type de Grunow est un peu plus régulier encore que la forme de Villefranche que j'ai dessinée. On trouve cette belle espèce en abondance dans T. et P. n° 1, de la Mer Caspienne, sur nos côtes, elle semble fort rare.

### Groupe 3. — Limbati.

Dans ce groupe les cupules sont généralement allongées et entourent la valve d'une bande continue, se touchant les unes les autres. Les côtes sont tantôt rudimentaires et plus ou moins effacées, tantôt bien nettes mais en nombre moindre que les cupules. Le centre a toujours une structure plus ou moins obscure et désordonnée.

**6. C. limbatus Bréb.** Diat. de Cherbourg, p. 42, f. 1; Greg. Diat. of Clyde, p. 504, pl. 11, f. 55; A. S. atl. pl. 17, f. 2, 3; Deby mon. pl. 10, f. 62; V. H. Diat. p. 380, pl. 32, f. 873. — Valve d'apparence circulaire, diam. 0,10 à 0,20, limbe formé uniquement de cupules linéaires très allongées, environ 3 en 0,01 interponctuées, centre très large, avec des amorces de côtes plus ou moins distinctes, plus ou moins distinctement ponctué. **Pl. LIII, f. 1, 2.** (T. et P., n<sup>os</sup> 27, 132, 237, 278.)

Répandu, surtout dans la méditerranée.

Le limbe de cette espèce un peu à part est caractéristique; quant à son centre, il est d'aspect très variable, tantôt complètement lisse, le plus souvent présentant des traces de côtes et couvert de ponctuations d'abord radiales, puis éparées.

**7. C. ecclesianus Grev.** M. J. V. pl. 3, f. 5; A. S. atl. pl. 16, f. 5, 6, 8 à 14; 17, f. 16; Deby, mon. pl. 7, fr. 40. — Valve d'apparence subcirculaire. Diam. 0,08 à 0,12, limbe formé de cupules sentiformes allongées, 3 à 4 en 0,01 se terminant toutes, sauf aux extrémités du grand axe par des côtes assez courtes, quelques-unes plus courtes que les autres, centre large présentant des côtes obscures radiales vers les côtés et vers les extrémités. **Pl. LIII, f. 3.** (T. et P., n<sup>os</sup> 29, 316, 428, 429.)

Villefranche (Per.). Très rare.

**8. C. adriaticus Grun.** Verh. 1862, p. 440, pl. 11, f. 8; A. S. atl. pl. 16, f. 13; Deby, mon., pl. 5, f. 34. — Valve suborbiculaire, diam. 0,06 à 0,11, limbe formée de cupules sentiformes étroites et assez

régulières prolongées assez régulièrement de deux en deux par des côtes assez courtes, environ 3 en 0,01, centre large, sans structure.

**Pl. LIII, f. 4.** (T. et P., nos 27, 601.)

Baléares, Adriatique (Grun.). Villefranche, Naples (Per.).

**Var. massiliensis Grun.** A. S. atl., pl. 16, f. 14, 16. *C. insignis Leud.* Ceylan, p. 48, pl. 9, f. 104. — Diffère du type par la structure moins régulière de son limbe et la surélévation irrégulièrement ponctuée striée du centre. **Pl. LIII, f. 5 (typique). 6, 7.** (T. et P., nos 6, 51, 132.)

Villefranche, Naples (Per.). Plus répandu que le type.

#### Groupe 4. — Eximii.

Avec ce groupe commencent les *Campylodiscus* que l'on peut se représenter comme les types du genre. Ils ont un limbe formé de cupules pyriformes nettes et séparées, donnant chacune naissance à une côte distincte.

**9. C. eximius Greg.** *Diat. of. Clyde.* p. 503, pl. 11, f. 54; A. S. atl., pl. 15, f. 8; Deby, mon. pl. 10, f. 62; V. H. *Diat.* p. 379, pl. 32, f. 872. — Valve d'apparenee circulaire, diam. 0,09 à 0,15, limbe formé de cupules pyriformes allongées terminées par des côtes au nombre de 4 en 0,01, se prolongeant obscurément dans un centre large, et rempli de grosses punctuations. **Pl. LIV, f. 1.** (T. et P., nos 27, 51, 151.)

Répandu.

**Var briocensis Grun.** A. S. atl., p. 52, pl. 1, f. 2. — Ne diffère du type que par les punctuations moins nettes et plus éparées de son centre. **Pl. LIV, f. 2, 3.** (T. et P., nos 218, 278.)

Peut-être plus fréquent que le type.

**10. C. Hodgsonii Sm.** B. D. I. p. 29, pl. 6, f. 3; V. H. *Diat.* p. 376, pl. 32, f. 868. — Diffère du précédent dont il n'est guère qu'une variété (ou peut-être le type-) par sa taille plus petite, et l'arrangement

plus régulier et plus serre de ses ponctuations centrales. **Pl. LIV, f. 4.**  
Normandie (Bréb., Leud.). Golfe de Gascogne (Per.).

**Var. concinnus Grev.** — *C. concinnus* Grev. M. J. VIII, p. 8, pl. 1, f. 2. — *C. marginatus* Johnst. M. J. VIII, p. 13, pl. 1, f. 11. — *C. circumactus* A. S., atl. pl. 14, f. 34, 35. — **C. imperialis Grev. (?)** M. J., 1860, p. 31, pl. 1, f. 3. — Diffère du type par ses côtes plus écartées 3 en 0,01 réunies deux à deux au centre et présentant à cet endroit de petits granules interstitiels et souvent une ligne longitudinale. Les ponctuations du centre sont aussi plus nettement ordonnées. **Pl. LIV, f. 5.**

Villefranche (Per.). Sub. *C. imperialis*.

Le vrai *C. imperialis* a des caractères beaucoup plus tranchés mais il se relie au *C. concinnus* celui-ci au *C. Hodgsonii* et ce dernier au *C. eximius* d'une façon si intime qu'il est bien difficile d'admettre que ces formes soient réellement distinctes.

**11. C. samoensis Grun.** A. S. atl., pl. 15, f. 18, 20; Deby, mon. pl. 2, f. 3. *C. incertus*, A. S. Atl., pl. 15, f. 13, 15. — D'apparence subquadrangulaire ou subcirculaire. Diam. 0,06 à 0,07, limbe formé de côtes étroites au nombre de 3 à 4 en 0,01, terminées par de petites cupules pyriformes, centre séparé du limbe par une ligne nettement arrêtée, avec une aire centrale étroite et lancéolée et des côtes obscurément ponctuées en nombre double de celui des côtes marginales. **Pl. LIV, f. 6-8.** (T. et P., nos 7, 80, 218, 237.)

Répandu dans la Méditerranée, non signalé sur l'Océan.

Le bord interne du limbe présente parfois un sillon longitudinal. On peut se demander si de semblables sillons fréquents mais non uniformément présents chez plusieurs espèces ne sont pas des apparences causées par le contact de la valve avec le couvre objet ou, dans le cas des type-plates avec le ciment fixateur.

## Groupe 5. — Decorati.

Ce groupe, à peine représenté chez les surirella renferme les campy-

lodiculus les plus abondants sur nos côtes. On peut en faire deux subdivisions.

A, - LIMBE PRÉSENTANT UNE LIGNE OU UNE ONDULATION MÉDIANE.

**10. C. parvulus Sm.** B. D. I, p. 30, pl. 65, 56; V. H. Syn. p. 191, pl. 77, f. 2; A. S. atl., pl. 14, f. 31, 32. — Petit, d'apparence généralement sentiforme. Diam. 0,025 à 0,03, limbe formé de petites cupules pyriformes prolongées par des côtes au nombre de 8 en 0,01, coupées par une ligne transversale bien nette; centre réduit à une aire hyaline étroite. **Pl. LIV, f. 9 et LV, f. 5-6.** (T. et P., n° 187.)

Très répandu.

On pourrait aussi considérer la partie centrale, en dedans de la ligne longitudinale comme constituant un *centre* traversé par les prolongements des côtes du limbe auquel cas cette petite espèce rentrerait dans le groupe précédent.

Deby rattache cette espèce au *C. Thuretii*, ce qui ne peut se soutenir. Van Heurek, dans son dernier ouvrage, le rattache au *C. decorus*. Pour moi il est distinct à cause de la ligne transversale divisant sa surface en deux zones bien marquées, caractère qui ne présente à aucun degré le *C. decorus*, tandis qu'il est toujours plus ou moins développé dans les espèces ci-après.

**11. C. biangulatus Grev.** T. M. S. 1862, pl. 3, f. 2; A. S. atl. pl. 14, f. 18-22; Deby mon. pl. 2, f. 12. — Valve très courbée, de contour souvent irrégulier avec une forte inflexion médiane. Diam. 0,08 à 0,10. Limbe occupant presque toute la valve, formé de côtes robustes; 3 en 0,01 terminées par des cupules pyriformes, centre réduit à une aire hyaline étroite et lancéolée. **Pl. LV, f. 9.** (T. et P., nos 122, 189, 238, 311.)

Assez rare sur l'Océan; fréquent sur la Méditerranée.

Ce n'est pas tout à fait le type de Greville mais plutôt un intermédiaire entre ce type et la variété suivante,

**Var. Lorenziana Grun.** — *Camp. Lorenzianus Grun.* Verh. 1862.

p. 442, pl. 11, f. 1-2; A. S. atl., pl. 18, f. 4, 14, f. 24. — Plus petit, diam. 0,04 à 0,07, beaucoup plus délicat, aire centrale réduite à une ligne. **Pl. LV, f. 8.** (T. et P., nos 51, 146, 223, 278.)

Mêmes provenances que le précédent avec lequel il a été presque toujours confondu.

**12. C. impressus Grun.** A. S. atl., pl. 51, l. 10. — *C. birostratus Deby* mon. pl. 1, f. 1; A. S. atl., pl. 14, f. 23. — Valve circulaire, diam. 0,04 à 0,08 avec une double inflexion médiane de chaque côté, limbe occupant presque toute la valve, formé de côtes, environ 3 en 0,01, terminées par de petites cupules pyriformes, centre réduit à une aire hyaline étroite et lancéolée se prolongeant de chaque côté jusqu'au bord en forme de petites trompes. **Pl. LV, f. 10.** (T. et P., n° 80.)

Baléares (Grun., Per.). Naples (Per.).

**13. C. balearicus Cleve.** A. S. atl., pl. 53, f. 11. — Valve circulaire, diam. environ 0,10, avec une large inflexion médiane de chaque côté, limbe occupant presque toute la surface de la valve, formé de côtes, environ 4 en 0,01 terminées par des cupules pyriformes assez développées, centre réduit à une aire hyaline lancéolée. **Pl. LV, f. 2.**

Baléares (Cleve). Cannes (Per.).

**14. C. Clevei Per.** — Valve circulaire, diam. 0,075 à 0,09, avec une inflexion médiane faiblement indiquée de chaque côté. Limbe occupant presque toute la surface de la valve, composé de côtes, environ 2 en 0,01, terminées par des cupules pyriformes; sillons intercostaux obscurément ponctués, centre réduit à une aire hyaline lancéolée parfois presque nulle. **Pl. LV, f. 3-4.**

Villefranche (Per.).

#### B. — VALVE RÉGULIÈREMENT COURBÉE SANS ONDULATION.

**15. C. Gregorii Per.** — *C. Ralfsii?* Greg. nec W. Sm. Diat. of Clyde, p. 502, pl. 11, f. 52. — Valve subcirculaire, diam. 0,08 à 0,12, limbe occupant environ les deux tiers de la valve, formé de côtes très robustes, environ 2 en 0,01, terminées par de grosses cupules arrondies,

centre formé par une aire hyaline plus ou moins développée, mais notable. **Pl. LV, f. 1.**

Corse (Per.). Mer du Nord (Greg.).

La détermination de Gregory, bien qu'entourée de réserve, a dû causer bien des erreurs subséquentes dans nos listes locales. Cette espèce ne ressemble en rien au *C. Ralfsii*, peut-être est-elle identique au *C. oceanicus*, **Castr.** Challenger, p. 65, pl. 11, f. 7, mais la figure de Castracane laisse à désirer (1).

**16. *C. subangularis* Grun.** In Cl. et Moell. Diat. n° 154. *C. sp?* A. S. atl., pl. 18, f. 5-6, d'après la légende de la préparation. — Valve circulaire, diam. 0,04 à 0,05, limbe occupant environ les deux tiers de la valve, formé de côtes et de cupules délicates, environ 4 en 0,01, centre développé scutiforme avec deux dépressions latérales peu marquées. **Pl. LV, f. 7.**

Baléares (Cleve. Per.).

Deby déclare que ce nom ne représente rien parceque dans sa préparation des séries Cl. et Moell. n° 154, il n'a trouvé aucune forme à laquelle il put l'appliquer. Il a sans doute oublié de consulter la légende de la préparation où le nom est référé à une forme de Schmidt non dénommée. J'ai été plus heureux que Deby : la jolie forme que je figure ici bien conforme aux figures de Schmidt provient du n° 154 des séries Cleve et Møller, que M. Bergon a eu l'obligeance de me prêter.

**17. *C. fluminensis* Grun.** Verh. 1862, pl. 11, f. 3, (*sur la légende de la planche*); A. S. atl., pl. 44, f. 46. — *Camp. quarnerensis* Grun. (*dans son texte p. 443, loc. cit.*). Deby, camp., pl. 2, f. 13. — Valve subrectangulaire, dial. 0,05 à 0,06, limbe formé de côtes très nombreuses, environ 6 en 0,01, terminées par de petites cupules pyriformes, centre formé par une aire hyaline lancéolée, notable. **Pl. LV, f. 11.** (T. et P., nos 146, 151, 223.)

Banyuls, Naples, Villefranche (Per.).

Grunow appelle cette espèce *C. fluminensis* sur sa planche et *C. quarnerensis* dans son texte. En règle, cette seconde dénomination

(1) Cleve me fait remarquer que c'est le *C. hypodromus* de Brun. Cette remarque est exacte. (Note ajoutée à la correction du texte, les lecteurs rectifieront en conséquence.)

devrait prévaloir. Mais depuis, Grunow ayant nommé la même forme **C. fluminensis** dans l'atlas de Schmidt, il me semble qu'il y a lieu de le suivre d'autant plus qu'il est regrettable de changer sans motifs sérieux les noms d'un ouvrage tel que celui de Schmidt.

**18. C. decorus Bréb.** Diat. de Cherbourg, p. 13, f. 2; V. H. Syn., pl. 75, f. 3; diat. p. 376, pl. 32, f. 869; A. S. atl., pl. 14, f. 4; Deby mon., pl. 2, f. 16. — Valve généralement très courbée et d'apparence irrégulière, diam. 0,08 à 0,17, limbe occupant presque toute la surface de la valve, composé de côtes au nombre de 4 environ en 0,01, terminées par des cupules pyriformes allongées, sillons intercostaux remplis de fines stries ponctuées atteignant l'air centrale, 12 à 14, en 0,01; centre formé par une aire hyaline lancéolée, étroite. **Pl. LVI, f. 2-3.** (T. et P., nos 6, 27, 122, 146.)

Répandu.

**19. Var. pinnata Per.** Diat. de Villefr., p. 69, pl. 1, f. 1. — Ne diffère du type que par les petites épines irrégulières qui garnissent en partie les côtes. **Pl. LVI, f. 5-6.** (T. et P., nos 52, 132, 147, 148.)

Villefranche (Per.).

**Var. eudecora Per.** — Diffère du type par sa grande taille et en ce que ses stries intercostales sont alternativement longues et courtes, les plus longues s'arrêtant suivant une ligne assez régulière à une certaine distance de l'aire centrale, laissant aussi sur le limbe deux lunules non striées. **Pl. LVI, f. 1.**

Villefranche, Naples (Per.).

**19. C. Ralfsii Sm.** B. D. I p. 30, pl. 30, f. 257; A. S. atl., pl. 14, f. 1-3; Deby mon., pl. 2, f. 18. — Ne diffère du précédent que par sa taille plus petite, diam. 0,04 à 0,05 et son aire centrale réduite à une simple ligne. **Pl. LVI, f. 4.** (T. et P., nos 51, 71, 146.)

Beaucoup plus rare que le précédent.

D'après des droits d'antériorité de dénomination, certains auteurs considèrent le *C. limbatu*s comme une simple variété du *C. Ralfsii*. Un coup d'œil sur notre planche 56, montre ce qu'une pareille conception

a d'irrationnel. Tous les intermédiaires se trouvent mais les formes à centre réduit à une simple ligne sont les plus rares de beaucoup. Malgré tous les droits possibles d'antériorité le *C. Ralfsii* n'est qu'une variété accidentelle du *C. decorus*. Pour éviter des discussions, je laisse ici les deux formes séparées

### Groupe 6. — Fastuosi.

Ce groupe, au contraire du précédent, n'est représenté que par quelques formes chez les *Campylodiscus* et est au contraire très riche chez les *Surirella*.

Les cupules sont ici développées en calices allongés et le limbe est souvent séparé du centre par une bande striée que Deby appelle très improprement *le cercle* (elle n'est circulaire que chez le *C. Horologium*) et que j'appellerai *le collier* à défaut d'un nom meilleur.

**20. *C. horologium* Williamson.** Ann. and. mag. of nat. Hist. 1848. — Sm. B. D. 1, p. 28, pl. 6, f. 51. — *C. horol. var. mediterraneæ* Grun. A. S. atl., pl. 17, f. 7. — *C. mediterraneus* Grun. in Cl. et Moell. n° 154. — *C. Pfitzeri* Grun. A. S. atl., pl. 17, f. 5. — Valve circulaire ou subcirculaire, diam. 0,09 à 0,17, limbe formé de côtes terminées par des cupules caliciformes allongées couvertes de ponctuations croisées, prolongée vers la périphérie par 3 à 4 côtes, bord du limbe strié transversalement; centre linéairement ponctué séparé du limbe par un collier circulaire assez large. **Pl. LVII, f. 2, 3.** (T. et P., nos 58, 80, 146.)

Rare dans l'Océan, fréquent dans la Méditerranée.

**21. *C. latus* Shadb.** M. J. VIII, pl. 1, f. 5. — *C. contiguus*. A. S. atl., pl. 18, f. 19-21. — Suborbiculaire, diam. 0,05 à 0,07, limbe formé de courtes côtes terminées par des cupules allongées séparées par de grosses cellules irrégulières; centre hyalin ou vaguement plissé, pas de collier, mais parfois une ligne de jonction. **Pl. LVII, f. 1.** (T. et P., nos 116, 189.)

Mer du Nord (Greg. V.H.).

Je ne l'ai jamais vu sur nos côtes, l'exemplaire que je figure est exotique.

**22. C. Thuretii Breb.** Diat. Cherb., pl. 1, f. 3; V. II. Syn., p. 190, pl. 17, f. 1. — *C. simulans Greg.* M. J. N. S. V. p. 77, pl. 1, f. 41; A. S. Nords. Diat., p. 92, pl. 3, f. 10. — *C. fastuosus Ehr.* Gram. Verh. 1862, p. 141, pl. 9, f. 8. — Suborbiculaire, diam. 0,02 à 0,12; limbe formé de courtes côtes terminées par des cupules caliceiformes allongées, striées près du bord et prolongées par de courtes côtes; centre étroit, plus ou moins linéaire, présentant de chaque côté un bourrelet siliceux plus ou moins prononcé, traversé soit par des prolongements des côtes, soit par des stries irrégulières. **Pl. LVII, f. 4 à 9. T. et P., nos 51, 122, 243.**)

Très répandu et très variable comme taille et comme aspect.

## Genre 2. — *Surirella* Turpin.

Je subdiviserai nos surirelles indigènes en trois groupes :

- |                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------|------------------|
| A. Espèces présentant des cupules généralement bien définies ..... | <b>Fastuosæ.</b> |
| B. Espèces présentant des côtes robustes .....                     | <b>Robustæ.</b>  |
| C. Espèces présentant des côtes fines souvent marginales .....     | <b>Pinnatæ.</b>  |

### Groupe 27. — *Fastuosæ.*

Les espèces de ce groupe se relient intimement aux Campylodiscus du groupe précédent, elles comprennent un riche ensemble de formes dont la plupart sont étroitement unies et passent insensiblement des unes aux autres.

Dans ce groupe du *Surirella fastuosa*, certains auteurs ont multiplié les espèces sans mesure, d'autres voudraient les réduire à une seule : nous prendrons un moyen terme et tâcherons de mettre un peu d'ordre dans ce chaos, au moins pour nos espèces locales.

Deby avait commencé une monographie des *surirella* que la maladie et la mort sont venues interrompre, Van Heurck a mis en ordre et a

publié ce qui était à peu près complet de ce travail et qui constitue une étude du groupe des *Fastuosa* que Deby appelle inféodibuliformes. Ce petit travail est fort utile à consulter pour la détermination des espèces de ce groupe et nous a été fort utile.

A. — FORMES OVALES OU ELLIPTIQUES, AVEC UNE BANDE MÉDIANE DE STRIES GÉNÉRALEMENT BIEN MARQUÉE, SÉPARANT DU LIMBE UNE PARTIE CENTRALE LANCÉOLÉE PLUTÔT ÉTROITE.

**1. Sur. fastuosa Ehr.** Sm. B. D. I. p. 32, pl. 9, f. 66; V. H. Syn., p. 188, pl. 73, f. 18; A. S. atl., pl. 5, f. 7, 8, 11. — Valve elliptique, long. 0,05 à 0,13, larg. 0,03 à 0,1, parfois un peu subquadrangulaire, cupules de dimensions moyennes, bande de stries un peu atténuée au milieu, partie centrale lancéolée traversée par les prolongements des stries. **Pl. LVIII, f. 5, 6, 7** formes typiques et **Pl. LIX, f. 2, 3** variétés. (T. et P., nos 7, 27, 218, 429.)

**Var. suborbicularis Grun.** A. S. atl., pl. 5, l. 14. — Diffère du type par sa forme plus arrondie, et son aire plus étroite, moins régulièrement striée. **Pl. LIX, f. 1.** (T. et P., nos 4, 80, 521.)

**Var. opulenta Grun.** A. S. atl., pl. 20, f. 1. — Très grande, centre très large couvert de stries irrégulières souvent anastomosées. **Pl. LVIII, f. 1.** (T. et P., n° 174.)

**Var. cuneata.** A. S. atl., pl. 4, f. 1, 2. — Diffère du type par sa forme ovale, son aire centrale très réduite, traversée par des prolongements des côtes moins nettement marquées ou par des stries irrégulières faibles. **Pl. LVIII, f. 2, 3, 4.**

Le *Surirella fastuosa* et ses nombreuses formes et variétés sont communs sur toutes nos côtes. (T. et P., n° 30.)

**2. Sur. Guinardii.** H. P. Villefr., p. 67, pl. 4, f. 5. — Valve ovale long. 0,00 à 0,13, larg. 0,06 à 0,10; cupules très petites, pyriformes, très réfringentes, terminées par de longues côtes traversant une bande

centrale de stries fines et souvent peu marquées. **Pl. LIX f. 4, 5.** (T. et P., n° 27.)

Cette espèce très remarquable a une structure qui au premier aspect rappelle celle du *Campylodiscus decorus* en y regardant cependant de plus près on reconnaît qu'il y a cependant une cupule caliciforme dont la lige est très longue et très étroite. Cette disposition qui n'est pas visible sur ma figure des diatomées de Villefranche est bien rendue dans les deux figures de la planche 59. La figure 3 de la même planche peut être considérée comme une forme de transition avec le *Sur. fastuosa*.

Le *Sur. Guinardii* n'a été jusqu'ici trouvé que dans la Méditerranée où il semble rare mais répandu.

**3. Sur. Comis.** A. S. Atl., pl. 4, f. 3-5. — Valve elliptique, long. 0,04 à 0,12, larg. 0,025 à 0,065; limbe formé de cupules hyalines dont les côtes sont souvent ponctuées, bande médiane de stries larges non fermée aux extrémités limitant, soit une aire lancéolée, soit au contraire une aire étroitement linéaire. **Pl. LIX, f. 6-7** typique **f. 8-10** variétés. (T. et P., nos 52, 117, 162, 311.)

Bretagne (Per.).

Cette espèce semble, à priori, caractérisée par la ponctuation de ses cupules (f. 6, 7 et fig. de A. S.); il est cependant impossible d'en séparer des formes telles que les f. 8, 9, 10 dont les cupules ne sont pas ponctuées. L'aspect général de toutes ces formes est très caractérisé par la transparence du limbe et la réfringence beaucoup plus grande de la bande de stries.

**4. Sur. armoricana Per.** — Valve elliptique, long. 0,06, larg. 0,04, cupules très larges, très réfringentes près du bord, côtes délicates au centre, robustes et anastomosées aux extrémités; aire centrale paniduriforme lisse, bande de stries étroite affaiblie au centre. **Pl. LX, f. 10.**

Morbihan (Per.).

B. — FORMES SEMBLABLES, BANDES CENTRALES DE STRIES  
ABSENTE OU RUDIMENTAIRE.

**5. Sur. fluminensis Grun.** Verh. 1862, p. 463; A. S. atl., pl. 4.

f. 9, pl. 5, f. 6. — Valve ovale allongée, long. 0,05 à 0,12, larg. 0,03 à 0,05, cupules très allongées terminées par des côtes très courtes, pas de bande de stries, aire centrale linéaire lisse ou obscurément ponctuée.

**Pl. LX, f. 1, 2.** (T. et P., nos 99, 110, 146, 218.)

Manche et Méditerranée, rare.

**6. Sur. intercedens Grun.** A. S. atl., pl. 12, f. 6 (non 5). — Valve largement ovale, long. 0,40 à 0,13, larg. 0,08 à 0,40, cupules courtes terminées par des côtes légères s'atténuant insensiblement vers le centre sans ligne de séparation circulaire marquée, espace intercostal souvent ponctué bande centrale de stries représentée par quelques points aux extrémités; aire centrale à peu près lisse ou marquée de courtes ponctuations linéaires éparses. **Pl. LX, f. 5, 6.** (T. et P., nos 80, 151, 248, 344.)

Méditerranée (Grun. Per.).

Grunow donne sous ce nom, A. S. atl., pl. 12, f. 5, 6., deux formes distinctes. Je juge préférable de prendre pour type la f. 6 et de réunir la f. 5 au *Sur. collare*.

**Var. abludens Grun.** — *Sur. fastuosa var. abl.* Grun. A. S. atl., pl. 19, f. 1. — Diffère du type par l'absence de toute bande centrale de stries, par la séparation nettement marquée entre le limbe et le centre qui est obscurément réticulé. **Pl. LX, f. 3, 4.** (T. et P., nos 51, 132, 151, 278.)

Même provenance.

**Var. collare A. S.** — *Sur. collare.* A. S. atl., pl. 4, f. 14 et 19 f. 7. — *Sur. intercedens Grun.* A. S. atl., pl. 19, f. 5 (non 6). — Ne diffère de la variété précédente que par sa taille plus petite et la séparation encore plus nettement marquée entre son limbe et son centre lisse ou très obscurément marqué. **Pl. LX, f. 7 à 9.** (T. et P., n° 27.)

Fréquent dans la Méditerranée, se trouve plus rarement sur l'Océan.

C. — FORMES LARGES, PANDURIFORMES, BANDE MÉDIANE DE STRIES  
ABSENTE OU RUDIMENTAIRE.

**7. Sur. lata Sm.** B. D. I, p. 31, pl. 9, f. 64; A. S. Nords. Diat.,

pl. 3, f. 9; Atl., pl. 5, f. 1. — Valve largement panduriforme, long. 0,12 à 0,18, larg. 0,06 à 0,08, cupules larges et courtes présentant à leur base une ou deux grosses perles réfringentes terminées par des côtes courtes et larges, bande médiane absente ou rudimentaire, aire centrale sans structure. **Pl. LXI, f. 3, 4.** (T. et P., nos 80, 146, 218, 388.)

Répandu.

**Var. macreana Grev.** — *Sur. marecana Grev.* M. J. 1861, p. 20, pl. 2, f. 1. — Très grand et très robuste, base des cupules élargie et perlée. **Pl. LXI, f. 1, 2.** (T. et P., n° 58.)

Naples, Villefranche (Per.).

**Var. robusta Witt.** A. S. atl., pl. 4, f. 19. — Diffère du type par ses cupules courtes et coniques, non dilatées à la base. **Pl. LXII, f. 1, 2.**

Villefranche, Naples, Barcelone.

**Var. punctata Per.** — Semblable au précédent mais plus délicat, avec des stries marginales et des ponctuations intercostales plus fines. **Pl. LXII, f. 3.**

Villefranche (Per.).

D. — FORMES ALLONGÉES PANDURIFORMES, BANDE MÉDIANE  
DE STRIES TRÈS DÉVELOPPÉE.

**8. Sur. pandura Per.** — *Sur. fastuosa var.?* A. S. atl., pl. 5, f. 4. — *Sur. fast. var. panduriformis.* Per. in litt. — Ne diffère du *Surirella fastuosa* que par sa forme allongée et étranglée au milieu. **Pl. LXII, f. 4, 5.** (T. et P., nos 122, 290.)

Fréquent dans la Méditerranée.

Il est curieux que les formes étranglées de *Sur. fastuosa* qui ne sont pas rares n'aient été figurées presque nulle part. Il semble que les auteurs les aient confondues avec le *Surirella lata* avec lequel elles n'ont cependant que des rapports éloignés.

**Var. delicata Per.** — Plus petit, limbe délicat, bandes médianes de stries bien marquées. **Pl. LXIII, f. 3.**

Villefranche (Per.).

**Var. contracta Per.** — Aire centrale très réduite presque linéaire espace intercostal strié. **Pl. LXIII, f. 2.**

Villefranche (Per.).

**Var. triscalaris Brun.** — *Sur. triscalaris Brun.* Dial. esp. nouv. p. 47, pl. 14, f. 4. — Très grand, long. 0,20 à 0,30, cupules présentant parfois à la base une ou deux perles, bandes médianes formées de stries irrégulières assez longues; espace intercostal strié. **Pl. LXIII, f. 1.**

Méditerranée (Brun, Per.).

Les perles allongées figurées par Brun, manquent sur la forme de Villefranche que j'ai figurée. L'exemple du *Sur. balteum* figuré **Pl. 66, f. 1**, montre que ce caractère est sans importance. Je serais assez porté à en attribuer la présence à une corrosion de la valve.

En appliquant strictement les règles de l'antériorité, cette variété devrait être prise comme type du groupe. Brun l'ayant dénommée dès 1891, mais elle me semble beaucoup moins près du *Sur. fastuosa* que la forme que j'ai envisagée comme typique et d'ailleurs depuis longtemps, ces formes étaient classées dans les listes et les collections sous le nom du ***Sur. fastuosa* var. *panduriformis***. Le nom de *Sur. panduriformis* ne pouvait être employé, car il désigne déjà une forme toute différente.

#### E. — AILES SAILLANTES A L'INTÉRIEUR DE LA VALVE

Ces formes constituent un petit groupe tout particulier, mais qui se relie entièrement au type, car souvent, comme on peut le voir par la f. 5 de notre planche LIV, la saillie de l'aile est peu accusée.

**9. *Sur. hybrida* Grun.** V. II, Syn. pl. 73, f. 17. — Valve elliptique long. 0,10 à 0,20, cupules allongées, prolongées sur l'aile, côtes courtes, bande médiane de stries réduite à ses extrémités, aire centrale hyaline. **Pl. LXIV, f. 1.** (T. et P., nos 122, 146, 223, 440.)

Méditerranée (Grun., Per.). A été souvent confondue sur les listes avec ses variétés.

**Var. Balteum Brun.** — *Sur. Balt. Brun.* Diat. esp. nouv., pl. 14, f. 5. — Diffère du type par son aspect plus robuste, la tige de ses cupules, souvent renforcées de deux perles cylindriques allongées et sa bande médiane de stries complète, **Pl. LXIV, f. 3, 4.**

Méditerranée (Brun, Per).

**Var. contracta Per.** — Diffère du type par son aspect plus délicat et son aire médiane réduite à une ligne ou à un espace lancéolé étroit. **Pl. LXIV, f. 2, 5, 6.**

Manche, Méditerranée (Per).

Cette variété se rapproche des **Sur mexicana A. S.** et **eximia Grev.**, sans pourtant pouvoir leur être réunie. La forme figurée **Pl. LXIV, f. 2** se rapproche dans les mêmes conditions du **Sur. Japonica A. S.** Ce ne sont peut-être que des formes indigènes de ces variétés exotiques du *Sur. hybrida*.

**10. Sur. Lorenziana Grun.** — *Verh.* 1862, p. 462, pl. 11, f. 9; *A. S. atl.* pl. 5, f. 5. — Diffère de l'espèce précédente par sa structure plus délicate, les prolongements linéaires de ses cupules dans l'aile et l'absence de bande centrale de stries. **Pl. XLIV, f. 7** (T. et P., n 400.)

Méditerranée (Grun, Per.) rare.

## Groupe 2. — Robustæ.

A. — *Cupules très larges non prolongées par des côtés, bande médiane de stries généralement longues et fines.*

Dans une monographie du genre, ces formes mériteraient de former un groupe à part. L'espèce typique du groupe serait le **Surirella Febigerii Lewis A. S.** *Atl.* pl. 20, f. 9.

**11. Sur. Baldjickii Normann.** *M. J.* 1861, p. 6, pl. 2, f. 2; *Grun. in Wien. Verh.*, 1862, p. 453; *A. S. atlas*, pl. 20, f. 6, 7. — Valve panduriforme de taille très variable, long. 0,09 à 0,22; cupules très larges, striées, bande intermédiaire de stries fines plus ou moins

large, parfois absentes, interrompues au centre et délimitant une large aire hyaline cruciforme. **Pl. LXV, f. 1-3** (T. et P. nos 80, 122, 146, 218).

Cette magnifique Diatomée, longtemps considérée comme fossile, a été trouvée un peu partout dans la Méditerranée. Elle est très variable à la fois comme taille et comme aspect. De nos trois figures, celle du centre est typique, les deux autres peuvent être considérées comme des variétés.

**12. Sur. Neumeyeri Jan.** A. S. atl. pl. 56, f. 1. — Valve réniforme, long. environ 0,15, extrémités arrondies, cupules larges prolongées par de larges côtes bordées de stries radiantes, aire centrale réniforme développée. **Pl. LXV, f. 4.**

Naples, Villefranche, Menton (Per).

Peut être considéré comme une variété réniforme du *Surirella Baldjickii*.

B. — *Plus de cupules, côtes plus ou moins larges, généralement lisses, séparant des dépressions ou sillons le plus souvent striés; vraies Robustæ.*

**13. Sur. striatula Turpin.** Kütz Bac, p. 62, pl. 7, f. 6; W. Sm. B. D. I, p. 32, pl. 9, f. 74; V. H. Syn., p. 187, pl. 72, f. 5, Diat. p. 371, pl. 13, f. 580; A. S. Atl., pl. 24, f. 17 à 21. — Valve largement ovale, extrémités arrondies, long. 0,100 à 0,190, côtes larges, peu élevées, lisses ou ponctuées, espaces intercostaux ou cupules finement striés. **Pl. LXVIII, f. 2, 3.** (T. et P. nos 1, 349, 493, 516, 562.)

Eaux saumâtres très répandu.

La figure 2 montre, près du raphé, une ligne coupant les espaces intercostaux, C'est un plissement qui est souvent beaucoup plus accentué et situé plus au centre. Les formes qui présentent cette disposition ont été appelées par Grunow **var. biplicata**. V. H, Syu. pl. 72, f. 6; A. S. atl., pl. 24, f. 19.

**14. Sur. gemma Ehr.** Ber. Akad. 1840, p. 76, pl. 4, f. 5; Ktz

Bac., p. 62, pl. 7, f. 9; W. Sm., B. D. I, p. 32, pl. 9, f. 65; V. H. Syn. p. 187, pl. 74, f. 1-3; Diat., p. 372, pl. 13, f. 582; A. S. atl., pl. 24, f. 26, 27. — Valve elliptique ou ovale, long. 0,07 à 0,15, côtes linéaires très étroites, irrégulièrement espacées, atteignant le raphé, ailes indistinctes, espace intercostal finement strié perlé, 20 à 21 stries en 0,01. **Pl. LXVIII, f. 4.** (T. et P., n<sup>os</sup> 135 et 620.)

Très répandu.

**15. Sur. reniformis Grun.** — *Plagiodiscus nervatus Grun.* — Honduras Diat., p. 173, pl. 94, f. 9. — Valve réniforme de structure analogue au *Sur. gemma*, long. 0,03 à 0,085, côtes irrégulières 4 à 5 en 0,01. **Pl. LXV, f. 5.**

Languedoc (Guin.), Banyuls (Per.), rare.

Le genre *Plagiodiscus* ne me paraît pas devoir être conservé. Les espèces qui le composent ne sont probablement que des formes anormales d'autres *Surirelles*.

**16. Sur. elegans Ehr.** Verh. p. 136, pl. 3, I, f. 22. Kütz bac., pl. 28, f. 23; V. H. Syn., p. 187, pl. 71, f. 3; Diat., p. 370, pl. 12, f. 576; A. S. Atl., pl. 21, f. 18, 19. — Valve ovale, plus ou moins allongée, extrémités subaiguës, long. 0,18 à 0,22, aire centrale assez longue, côtes étroites s'amincissant graduellement vers le centre 1 1/2 en 0,01, espace intercostal très finement strié, 22 stries en 0,01, valves souvent couvertes de ponctuations éparses. **Pl. LXVII, f. 1.** (T. et P., n<sup>os</sup> 4, 78, 105, 221.)

Eaux douces et légèrement salées, Médoc (Per.).

**17. Sur. splendida Ehr.** Kütz Bac., p. 62, pl. 7, f. 9; W. Sm. B. D. I, p. 32, pl. 7, f. 62; A. S. atl., pl. 22, f. 15 à 17. — *Sur. robusta var. splendida*, V. H. Syn., p. 187, pl. 72, f. 4; Diat., p. 371, pl. 12, f. 578. — Valve ovale, long. 0,12 à 0,20, côtes larges mais diaphanes, parfois mal délimitées, environ une et demie en 0,01, ailes très accentuées. **Pl. LXVII, f. 6.** (T. et P., n<sup>os</sup> 172, 220, 443, 487.)

Cette espèce d'eau douce se rencontre parfois dans les eaux faiblement salées. Ce n'est qu'une petite forme du *Surirella robusta*.

**18. Sur. tenera Greg.** M. J. IV, p. 10, pl. 1, f. 38; A. S. atl., pl. 23, f. 7-9, 15-17. — *Sur robusta*, var. *tenera*, V. H. Syn., p. 187; Dial., p. 371, pl. 12, f. 579. — *Sur. diaphana Bleish.* — Semblable à la précédente, mais plus petite, plus délicate et plus diaphane, long. 0,09 à 0,16, aire centrale parfois réduite à une sorte de ligne ou crête saillante (var. *nervosa*). **Pl. LXVII, f. 5.** (T. et P., nos 221, 291, 538, 619.)

Eaux douces, fréquente cependant dans les eaux faiblement salées du Médoc. (Per.)

**19. Sur. turgida Sm.** B. D., 1, p. 31, pl. 9, f. 60; V. H. Diat., p. 372, pl. 31, f. 867. — Valve ovale renflée au centre, long. 0,07 à 0,15, côtes robustes 1 1/4 à 2 en 0,01, aire centrale large et lancéolé. **Pl. LXVII, f. 3.** (T. et P., nos 357, 575.)

Saint-Nazaire, assez fréquente dans un sondage.

Le type de Smith (**Pl. LXVI, f. 4**) est plus renflé au centre et a des côtes un peu plus robustes, mais il représente une forme d'eau douce; celle que je figure ici est nettement marine.

**20. Sur. biseriata Bréb.** W. Sm. B. D. 1, p. 30, pl. 8, f. 57; V. H. Syn., p. 186, pl. 72, f. 1, 2; Dial., p. 369, pl. 12, f. 575; A. S. atl., p. 22, f. 13, 14. — Valve elliptique, allongée, extrémités subaiguës, long. 0,10 à 0,17, côtes robustes 1 1/4 à 1 3/4 en 0,01 atteignant le raphé. **Pl. LXVI, 5, 6 et LXVII, f. 2.** (T. et P., nos 3, 41.)

Cette espèce d'eau douce a été signalée dans des récoltes marines par MM. Manoury et Crouau.

**21. Sur. bifrons K.** Bac. pl. 7, f. 10; A. S. atl., pl. 22, f. 8, 10, 11. — N'est guère qu'une variété plus petite et à côtes plus robustes de la précédente, long. 0,08 à 0,11, une côte 1/4 en 0,01. **Pl. LXVII, f. 4.** (T. et P., nos 105, 127, 293, 533.)

Médoc (Per.), eaux faiblement salées.

**22. Sur. subquadrata Per.** Valve courte et large, un peu panduriforme, extrémités largement arrondis, long. 0,06, larg. 0,03,

côtes étroites, irrégulièrement espacées  $2\frac{1}{2}$  à  $3\frac{1}{2}$  en 0,01 pseudo-raphé étroit, espaces intercostaux avec une ou deux stries. **Pl. LXVII, f. 8.**

Biarrilz (Per) très rare.

**23. Sur. Smithii Ralfs** in Pritch., p. 794; V. A. Diat., p. 370, pl. 31, f. 865. — *Sur. constricta* W. Sm. B. D. L., p. 31, pl. 8, f. 59. — Valve lancéolée, extrémités aiguës, souvent panduriforme, long. 0,06 à 0,14, côtes délicates, 4 à 5 en 0,01. **Pl. LXV, f. 6 et LXVI, f. 7.**

Eaux saumâtres, Angleterre (Sm., V. II.), Médoc (Per.).

La forme typique de Smith est panduriforme, peut-être faudrait-il aussi y rapporter l'espèce suivante.

**24. Sur. (Smithii var ?) medulica Per.** Ne diffère du *Sur. Smithii* qu'en ce que les côtes sont tout à fait linéaires. Le petit point brillant figuré au haut des sillons est plus ou moins accentué souvent invisible.

Médoc (Per.)

M. da Silva m'a envoyé une très belle préparation de cette jolie diatomée, récoltée en Portugal et étiquetée *Sur. Cymatopleuröides* H. P. Cette dernière espèce figurée à côté **Pl. LXV, f. 8**, est décidément un *cymatopleura* qui sera décrit plus loin sous le nom de ***cymatopleura intermedia***.

### Groupe 3. — Pinnatæ.

Presque toutes les espèces de ce groupe ne sont guère que des variétés du ***Surirella ovalis***.

Je leur conserverai cependant leur nom générique pour simplifier la nomenclature.

**25. Sur. ovalis Bréb.** Kütz Bac., p. 61, pl. 30, f. 64; W. Sm. B. D. L., p. 33, pl. 9, f. 38; V. H. Syn., p. 188, pl. 73, f. 2; Diat. p. 373, pl. 13, f. 585; A. S. atl. pl. 24, f. 1-4. — Valve largement ovales, extré-

mité inférieure subaiguë, long. 0,05 à 0,08, côtes marginales irrégulièrement espacées environ 5 en 0,01, stries fines, 18 en 0,01. **Pl. LXVII, f. 11.** (T. et P. nos 149, 313, 583).

Eaux douces et saumâtres, répandu.

**26. Sur. (ovalis var.) Brightwellii Sm.** B. D. I, p. 33, pl. 9, f. 69; A. S. atl. pl. 56, f. 17 à 19. — Diffère du type par la confluence des côtes vers la pointe inférieure, ce qui forme un sillon qui se prolonge plus ou moins haut dans la valve **Pl. LXVII, f. 9, 10.**

Assez répandu.

**27. Sur. (ovalis var.) ovata Kütz.** Bac. p. 72, pl. 7, f. 4-4; W. Sm. B. D. I, p. 33, pl. 9, f. 70; V. II. Syn., pl. 73, f. 5, 7; Diat. p. 373, pl. 13, f. 587; A. S. atl. pl. 23, f. 49 à 53. — Plus petite que le type avec des côtes plus délicates et plus longuement prolongées. **Pl. LXVII, f. 14, 15** (T. et P. nos 131, 292, 360).

Répandu.

**28. Sur (ovalis var.) crumena Bréb.** Kütz Spec. Alg. p. 33; V. II. Syn. p. 188, pl. 73, f. 4; Diat. p. 373, pl. 13, f. 586. — A. S. atl., pl. 24, f. 9, 10. — Presque complètement obiculaire. **Pl. LXVII, f. 16.** (T. et P., n° 144.)

Assez répandu.

**29. Sur. (ovalis var.) minuta Bréb.** V. II. Syn. pl. 37, f. 15; Diat. p. 373, pl. 13, f. 589; A. S. atl. pl. 23, f. 47. — N'est qu'une petite forme des précédentes. **Pl. LVXII, f. 13.** (T. et P. nos 469, 499, 580, 589).

Répandu.

**30. Sur. (ovalis var.) angusta Kütz.** Bac. p. 61, pl. 30, f. 52; W. Sm. B. D. I, p. 34, pl. 31, f. 260; V. II. Syn. pl. 73, f. 12; Diat. p. 372, pl. 13, f. 590. A. S. atl. pl. 23, f. 39 à 41. — Diffère du type par ses valves allongées, souvent panduriformes et ses côtes plus longues, atteignant le raphé. **Pl. LXVII, f. 20.** (T. et P. 55, 499, 580, 589.)

Assez répandu.

**31. *Sur. salina* Sm.** B. D. I, p. 34, pl. 9, f. 71. V. II. Syn., pl. 73, f. 15; Diat., pl. 13, f. 589 (?) — Telle qu'elle est représentée par Van Heurek, elle ne serait effectivement qu'une variété du *Sur. ovata*. Telle qu'on la devine sur la figure de Smith et que je l'ai représentée, elle s'en distingue par ses côtes généralement plus courtes, parfois nulles et ses ailes plus développées. **Pl. LXVII, f. 17 à 19.**

Mer du Nord, Normandie, Languedoc.

**32. *Sur. apiculata* Sm.** B. D. II, p. 80; Grun. Wien verh., 1862, p. 455, pl. 10, f. 8; A. S. atl., pl. 23, f. 34, 35. — Se distingue des précédentes avec lesquelles on ne peut la confondre par ses valves non eunéiformes, à extrémités apiculées. La zone est également droite et non eunéiforme. **Pl. LXVI, f. 21, 22.** (T. et P., n° 589.) \*

Angleterre (Per.), eaux douces et saumâtres.

### Genre 3. — *Stenopterobia* Bréb.

Les quelques espèces curieuses de ce genre se distinguent par leurs valves étroites et sigmoïdes, striées avec une carène ponctuée peu élevée. On peut aussi les considérer comme des *Nitzschia* qui auraient deux carènes sur la même valve. Bien que ce genre ne comprenne que des espèces d'eau douce j'en ai fait figurer une. **Pl. LXVII, f. 1.** ***Stenopterobia elongata* Bréb.**, type du genre.

La striation en est représentée à part, f. 1 *a* à 1200/1.

### Genre 4. — *Cymatopleura* Smith.

Valves non carénées, ondulées, avec de courtes côtes marginales de fines stries transversales.

**1. *Cym. solea* Bréb.** W. Sm. I, p. 36, pl. 10, f. 78; V. II. Syn., pl. 56, f. 5 à 7; Diat., p. 367, pl. 12, f. 482 *b*. — Valves panduriformes plus ou moins allongées, long. 0,05 à 0,18; côtes marginales courtes, obscurément prolongées à travers les ondulations de la valve 6 à 7 en

0.01. **Pl. LXVIII**, f. 5, 6 (marines), 7, 8 (d'eau douce). (T. et P., nos 62, 149, 361, 435.)

Abondante dans les eaux douces, cette diatomée n'est pas rare sur les côtes; elle m'y a toujours paru plus robuste.

**2. Cym. intermedia Per.** — *Surirella cymatopleuroïdes*. H. P. Diat. de Villefr. p. 68, pl. 1, f. 6. — Sous ce nom j'ai confondu deux formes distinctes que j'ai figurées côte à côte sur notre planche LXV. L'espèce primitive du golfe de Gascogne figurée dans les diatomées de Villefranche et mieux dessinée ici pl. LXV, f. 8, n'est qu'un cymatopleura solea à ondulations presque nulles. L'autre du Médoc, figure LXV, f. 7, est un *Surirella* voisin du *Sur. Smillii*. Je lui ai donné ici un autre nom pour éviter toute confusion. Le véritable *Sur. cymatopleuroïdes* étant un cymatopleura devait aussi changer de nom.

Cette espèce curieuse a été vu plusieurs fois par moi dans des récoltes marines du golfe de Gascogne, à Banyuls et à Villefranche.

**3. Cym. elliptica Bréb.** W. Sm. B. D. I, p. 37, pl. 10, f. 80; V. H. Syn. p. 168, pl. 53, f. 1-4; Diat. p. 357, pl. 12, f. 480. — Valve largement elliptique, extrémités un peu aiguës, long. 0,07 à 0,14, larges ondulations finement striées, côtes marginales très courtes en forme de perles 3 en 0,01. **Pl. LXVIII**, f. 9. (T. et P. nos 594, 599).

Eaux douces et marines, fréquent.

**4. Cym. Hibernica W. Sm.** B. D. I, p. 37, pl. 10, f. 81. V. H. Syn. pl. 55, f. 3-4; Diat. p. 367, pl. 31, f. 863. — Diffère du précédent dont Van Heurck en fait une variété par sa forme rhombique, ses stries moins fines et plus visibles. L'aspect est moins hyalin et cette forme me paraît pouvoir être conservée au rang d'espèce. **Pl. LXVIII**, f. 10. (T. et P. nos 345, 357, 311, 572.)

Eaux douces et marines, fréquent.

### Genre 4. — *Podocystis* Kütz.

Valves cunéiformes, munies de côtes. Frustules cunéiformes stipitées sans ailes.

C'est un peu parce qu'on ne sait où le mettre qu'on a placé ce genre avec les surrellées. Il serait peut-être mieux à sa place avec les Raphonidées.

**1. *Pod. adriatica* K.** Bac. p. 62, pl. 7, f. 8 et pl. 30, f. 80; Grun. in Wien. verh. pl. 10, f. 13; V. H. Syn. pl. 55, f. 8; Diat. p. 365, f. 117. — Valve ovoïde-cunéiforme, extrémités arrondies, long. environ 0,04, pseudo-raphé linéaire, côtes 6 en 0,01, légères, accompagnées de deux rangées de ponctuations. **Pl. LXVIII, f. 11.** (T et P. nos 12, 218, 344, 440.)

Manche (Per.), Ile de Ré (P. Petit), Méditerranée, (fréquent).

Cette espèce a été généralement confondue avec la suivante qui en est cependant bien différente.

**2. *Pod. spathulata* Shadb.** V. H. Diat. p. 365. — *Enphyllodium spathulatum* Shadb. T. M. S. II. p. 41, pl. 4, f. 4. — Plus grande et plus ovale que le précédent; long. environ 0,06, côtes séparées par une seule rangée de grosses ponctuations allongées. **Pl. LXVIII, f. 12.**

St. Nazaire, Villefranche (Per.), et probablement ailleurs.

## TRIBU V.

## Diatomées Nitzchioïdes.

Les Diatomées nitzchioïdes constituent une tribu assez naturelle de familles carénées. Les limites en sont cependant un peu obscures et elles se relient entièrement d'un côté aux Sirellées de l'autre aux Fragilarioides par les Epithémiées c'est par le genre *Rhopalodia* de cette famille que les Diatomées nitzchioïdes se relient aux navicules Tropicoides, les *Rhopalodia* ayant de grandes affinités avec les *Amicula*.

Je les subdivise en deux familles.

Valves naviculaires ou bacillaires droites ou sigmoïdes .....	<b>Nitzchiées.</b>
Valves courbées .....	<b>Epithémiées.</b>

## Famille VIII. — NITZCHIÉES.

*Incl. Denticula Dent. subtilis*, pl. 82, f. 29.

Les Nitzchiées comprenant un très grand nombre de formes très unies les unes aux autres et qui constituaient anciennement plusieurs genres que Grunow a à peu près tous réduits au rang de groupes dans la monographie qu'il en a publiée (*Arctische Diatomeen*) Van Heurck a suivi son exemple et, pour ne pas créer de nouvelles confusions je l'imiterai ici, au moins dans ses grandes lignes, bien que je pense que certains groupes telles que **Tryblionella**, **Bacillaria**, **Grunowia**, **Perrya** eussent mérités de conserver le rang de genres. Chacun pourra d'ailleurs agir à sa convenance les noms génériques ayant été conservés comme noms des groupes correspondants.

Si j'ai supprimé quelques groupes comme *Pseudo-Tryblionella* et *Circumsuta* qui me semblent peu justifiés, j'ai par contre séparé en un genre nouveau *Pseudo-Nitzschia* des formes pélagiques dont la place

est vraiment douteuse et chez les quelles la carène, si elle existe, est bien difficile à reconnaître. Par leur striation ces formes se rapprochent des *Synedra*.

J'ai placé dans les *Nitzschiées* les *Denticula* qui me semblaient mieux placées avec les *Nitzschiées* qu'avec les *Tabellariées*. Elles ont une carène peu visible réduite à un renflement de la valve mais réelle. Plusieurs auteurs ont d'ailleurs agi de même comme le remarque Van Heurck.

Certaines *Nitzschiées* vivent en tubes et constituaient le genre **Homœocladia**. A part ce caractère les espèces en sont mieux placées avec les groupes auxquels elles se rattachent par la structure de leurs frustules.

Les *Nitzschiées* comprennent ainsi 5 genres.

A. — CARÈNES ÉVIDENTES.

Valves symétriques..	} carènes diagonales... ..	<b>Nitzschia.</b>
		} Carènes opposées... ..
Valves cunéiformes .....		<b>Gomphonitzschia.</b>

B. — CARÈNES PEU ÉVIDENTES.

Valves munies de côtes transversales .....	<b>Denticula.</b>
Valves sans côtes transversales, carènes très obscures.....	<b>Pseudo-Nitzschia.</b>

Quant au genre **Cylindrotheca** que Grunow et Van Heurck mettent avec les *Nitzschiées* sa place est fort douteuse. P. Petit le met avec les *Rhizosolémiciées* et bien que cette place puisse être discutée elle me paraît cependant meilleure, j'en reparlerai à propos des *Diatomées* d'eau douce.

**Genre 1. — Nitzschia Hassall.**

La structure des formes de ce genre a été bien étudiée par Deby, (Ann. soc. Belg. micr. T. V. 1880). Il a fait ressortir que les valves de ces *Diatomées* ont la forme d'un toit à pans généralement inégaux dont la ligne de faîte est la carène. Dans les préparations microscopiques les apparences des valves sont très diverses suivant qu'on observe des

frustules entiers ou des valves isolées et, dans ce dernier cas, suivant la position qu'a prise la valve en tombant sur le cover. C'est ainsi que des formes à carène centrale, surtout celles dont les valves sont sigmoïdes peuvent sembler avoir, au contraire, une carène latérale par suite de la position redressée de l'un des pans par rapport à l'autre.

Je diviserai tout d'abord les *Nitzschia* et trois sous-genres.

- A. — Valves elliptiques naviculaires ou panduriformes, rarement linéaires, présentant toujours un sillon longitudinal, suivant lequel les stries sont atténuées ou interrompues ..... **Tryblionella Sm.**
- B. — Valves linéaires plus ou moins allongées, parfois contractées au milieu, points carénaux simples, quelquefois un peu mais généralement allongés..... **Nitzschia Hass.**
- C. — Valves allongées, mais assez larges, droites ou légèrement sigmoïdes, parfois contractées au centre, carènes latérales points carénaux longuement prolongés sur les valves..... **Pritchardia Rab.**

### Sous-Genre 1. — *Tryblionella* Sm.

Le genre *Tryblionella* de Smith s'est trouvé par la suite assez mal défini. Grunow avait pris comme signe caractéristique l'absence de points carénaux. Ce caractère avait fait séparer du groupe principale un groupe secondaire : **pseudo-*Tryblionella*** auquel il a renoncé en reconnaissant le peu de valeur de ce caractère. Son groupe ***Circumsutæ*** est également très faible il ne comprend d'ailleurs qu'une seule espèce que j'ai réunie aux autres.

Le large sillon lisse des formes du groupe des ***Apiculatæ*** de Grunow est pour moi un caractère de même ordre que l'ondulation des *Tryblionella* aussi les ai-je réunies à ce sous genre.

Il se divise alors en trois groupes :

1. Valves présentant une ondulation longitudinale :
  - A. Côtélées striées ou irrégulièrement ponctuées..... **1. *Tryblionella*.**
  - B. Punctuées en quinconce..... **2. *Panduriformes*.**
2. Valves panduriformes avec un large sillon où les stries sont interrompues ou très affaiblies..... **3. *Apiculatæ*.**
3. Valves linéaires, sans points carénaux avec une ondulation peu marquée..... **4. *Angustatæ*.**

### Groupe 1. — *Tryblionella* Sm.

Le comprends dans ce groupe uniquement les groupes *Tryblionella*, *pseudo-Tryblionella* et *Circumsuta* de Grunow qui ne diffèrent que par des caractères spécifiques et de peu d'importance.

**1. N. *Tryblionella* Hantzsch.** V. II. Syn. p. 171, pl. 57, f. 9-10; Diat. p. 385, pl. 15, f. 493. — *Tryblionella Hantzschiana* Grun. Wien. verh. 1862 p. 552, pl. 12, f. 29. — *Trybl. gracilis* Sm. ? B. D. I. p. 35. — Valves elliptiques allongées extrémités un peu produites, long. 0,05 à 0,12; carène parfois un peu biarquée, points carénaux en nombre généralement égal à celui des côtes quelquefois un peu plus rapprochés, côtes délicates mais nettement visibles; 5 à 7 en 0,01, entre les quelles se trouve de très fines stries délicatement ponctuées. **Pl. LXIX, f. 6, 7, 8.** (T. et P., n° 491.)

Répandu dans les eaux saumâtres.

J'ai toujours trouvé à cette espèce un aspect plus délicat que celui qui est donné par les figures de Grunow et de Van Heurck.

**Var. *maxima* Grun.** V. II. Syn. pl. 57, f. 11-13. — Plus grande, long. 0,12 à 0,15 m/m. Côtes plus robustes 4 à 7 en 0,01, plus nettement interponctuées. **Pl. LXIX, f. 2.**

**Var. *Victoriae* Grun.** V. II. Syn. pl. 57, f. 14. — *Trybl. Victoriae* Grun. Wien. verh. 1862, p. 553, pl. 18, f. 84. — Valve courte et trapue, extrémités produites, carène souvent biarquée 4 à 7 côtes en 0,01 **Pl. LXIX, f. 3-4.** (T. et P., n° 538.)

Médoc (Per.)

**Var. *levidensis* Sm.** V. II. Syn. p. 171, pl. 57, f. 15; Diat. p. 385, pl. 15, f. 494. — *Trybl. levidensis* Sm. B. D. II, p. 89. — Un peu plus étroite et plus finement striée que les petites formes de la variété précédente; long. 0,02 à 0,04; 7 à 11 côtes en 0,01 **Pl. LXIX, f. 5.** (T. et P. n° 163.)

Belgique, Mer du Nord (V. II.) Salines de Lorraine (Lemaire).

**Var. salinarum. Grun.** V. H. Syn. pl. 57, f. 18. — Ne diffère guère de la précédente que par sa striation plus fine 11 à 13 en 0,01.

**Pl. LXIX, f. 11-13.** (T. et P., nos 13, 145.)

Normandie, Belgique, Médoc, (Per.).

**Var. calida Grun.** Aret. Diat. p. 75 ; V. H. Syn. 59, f. 4-5 ; Diat. p. 385, pl. 13, f. 493. — Encore plus finement striée que les précédentes 17 à 19 côtes en 0,01. **Pl. LXIX, f. 10.**

Belgique (V. H. Per.).

Le *N. Tryblionella* est comme on le voit une espèce très variable. A première vue les petites formes semblent bien distinctes des grosses mais la chaîne est continue et il est bien difficile de trouver de bonnes délimitations entre les nombreuses variétés de la forme typique. Ce type se relie aussi intimement aux deux formes ci-après que l'on pourrait encore lui réunir.

**2. N. debilis Arnott.** Grun. Aret. Diat. p. 168 ; V. H. Syn. p. 172, pl. 57, f. 19, 21 ; Diat. p. 385, pl. 14, f. 497. — *Tryblionella debilis Arnott.* — *Trybl. ovata, Lagerstedt.* — *Trybl. Sauteriana Grun.* — Valves elliptico-lancéolées extrémités subrostrées long. 0,015 à 0,025 ; 12 à 14, stries en 0,01, presque indistinctes. **Pl. LXIX, f. 9.**

Normandie, (Bréb.) Belgique (V. H.).

A côté des nombreuses formes du *N. Tryblionella* on en trouve une autre série qui n'en diffère qu'en ce que les points carénaux sont plus distincts ou plus écartés que les stries. Grunow a créé pour ces formes les groupes **Pseudo-Tryblionella** et **Circumsutae** mais il reconnaît lui-même que les formes du premier de ces groupes ne sont guère que des variétés des espèces du groupes précédent auxquelles elles sont intimement unies. Le *N. circumsuta* d'un autre côté est tellement voisin de certaines formes du *N. littoralis* (pl. LXIX, f. 16, à la taille près) qu'il est bien difficile de les séparer, aussi ai-je supprimé ces deux groupes de Grunow.

Les Pseudo-Tryblionella contenaient en outre des formes telles que **N. Jelineckii.** (Pl. LXIX, f. 19.) qui diffèrent des variétés du **N. punctata**, de la même façon que le **N. littoralis**, diffère du **N. Tryblionella.**

**3. N. littoralis Grun.** Aret. Diat. p. 75 ; V. H. Syn. pl. LIX, f. 13.

— Très variable et ne diffère des variétés du *N. Tryblionella* que par ses points carénaux (environ 8 en 0,01), plus distincts ou plus écartés que ses stries dont l'écartement présente toute la gamme de celles du *N. Tryblionella* et de ses variétés, **Pl. LXIX, f. 15-18.** (T. et P., nos 163, 561.)

Belgique, Villefranche (Per.).

Ces formes unissent le *N. Tryblionella* à la belle espèce suivante :

**4. N. circumscuta Bailey.** Grun. in. Cl. et Grun. Aret. Diat. p. 77, V. H. Syn. p. 174, pl. 59, f. 8 ; Dial. p. 388, pl. 15, f. 507. — *Surirella circumscuta Bail.* Micr. obs. pl. 2, f. 26. — *Trybl. scutellum Sm.* B. D. I, p. 35, pl. 10, f. 74. — *Trybl. circumscuta Ralfs* in Pritch. inf. p. 792. — Valves largement elliptiques atteignant 0,21 m/m en longueur, carène légèrement biarquée, avec un nodule central points carénaux rectangulaires, 3 à 5 en 0,01 Valve très finement striées avec des ponctuations éparses plus visibles. **Pl. LXIX, f. 1.** (T. et P., nos 1, 233, 516.)

Répandu dans les eaux saumâtres.

**5. N. navicularis Bréb.** — Grun aret. Diat., p. 67 ; V. H. Syn., p. 171, pl. 57, f. 1 ; Dial., p. 384, pl. 15, f. 490. — Valve elliptique, extrémités non produites, long. 0,035 à 0,060, côtes linéaires sur le sillon, se transformant en dehors du sillon en une double rangée de fines ponctuations. **Pl. LXIX, f. 21.** (T. et P., n° 291.)

Cette espèce, très distincte, est très répandue. J'ai figuré à côté, **Pl. LXIX, f. 20**, une espèce exotique, le *N. granulata Grun.*, que j'ai mentionnée sur une de mes listes manuscrites de Villefranche, mais que je n'ai pu retrouver. Je l'ai peut-être, dans le temps, confondue avec une des nombreuses variétés du *N. punctata*.

**6. N. punctata Sm.** — Grun. aret. Diat., p. 68 ; V. H. Syn., p. 171, pl. 57, f. 2 ; Dial., p. 384, pl. 15, f. 491. — *Tryblionella punctata Sm.* B. D. I, p. 36, pl. 10, f. 76 a. — Valves elliptico-lancéolées, extrémités un peu proéminentes, longueur 0,030 à 0,060, stries largement ponctuées, 7 à 9 en 0,01. **Pl. LXIX, f. 22 à 24.** (T. et P., nos 142, 224.)

Très répandu, se trouve parfois dans les eaux douces.

**Var. elongata Grun.** arct. Diat., p. 68; V. H. Syn., p. 171, pl. 37, f. 3; Diat., p. 385, pl. 15, f. 492. — Diffère du type par ses valves plus allongées, droites et parfois très légèrement contractées au milieu de ses côtes plus robustes et plus largement ponctuées, 5 à 6 en 0,01. **Pl. LXIX, f. 25.**

Aussi répandu que le type.

**Var. coarctata Grun.** arct. Diat., p. 68; V. H. Syn., pl. 37, f. 4. — Diffère des formes finement striées du type par la constriction médiane de ses valves, long. 0,025 à 0,140, stries 8 à 10 en 0,01. **Pl. LXIX, f. 26, 27.**

Assez fréquent dans la Méditerranée, n'avait pas encore été signalé sur l'Océan. La petite forme que j'ai trouvée dans une récolte du Dr Fortmorel, de Noirmoutiers, se distingue du type méditerranéen par des stries beaucoup plus fines, 15 en 0,01.

**6. N. Jelineckii Grun.** — Wien. verh. 1863, p. 144, p. 14, f. 4; Cl. et Grun. arct. Diat., p. 74. — *N. decora Kitton* M. M. J. 1873, p. 206, pl. 38, f. 6. — Valves allongées, extrémités arrondies, légèrement contractée au centre, long. 0,070 à 0,140, environ 6 1/2, points caréniaux allongés et 13 stries en 0,01. **Pl. LXIX, f. 19.**

Le docteur Fortmorel a signalé cette espèce dans les Côtes-du-Nord, je n'en ai jamais vu que des exemplaires exotiques, celui que je figure ici est de Java.

## Groupe 2. — Panduriformes.

**1. N. panduriformis Greg.** Diat. of Clyde, p. 57, pl. 6, t. 102; V. H. Syn., p. 172, pl. 58, f. 1-3; Diat., p. 386, pl. 15, f. 500. — Valves largement elliptiques, contractées au milieu, extrémités subaiguës, long. 0,50 à 0,100, sillon lisse, très net, parfois irrégulier, points caréniaux très distincts, environ 6 en 0,01. **Pl. LXX, f. 3-5.** (T et P. nos 6, 27, 440.)

Répandu.

**Var. lata Witt.** — *Tryblionella lata* Witt. Journ. mus. Godefroy II, 1 p. 66; Lagerstedt Bih. L. Sv. Ak. Handl. III, n° 15 f. 2. — Ne diffère du type que par sa taille plus grande, 0,093 à 0,140, et ses extrémités plus arrondies. **Pl. LXX, f. 1.** (T. et P., nos 171, 316.)

Cannes (Per.).

**Var. peralbata Per.** Valve peu contractée au centre, arrondie aux extrémités, carène étroite, bien délimitée, points carénaux robustes, 5 en 0,01, stries décussées 14 en 0,01, sillon atteignant les bords de la valve. **Pl. LXX, f. 2.**

Villefranche (Per.).

Cette forme caractérisée par la prolongation de son sillon et la structure de sa carène mériterait peut-être de former une espèce distincte, mais je n'en connais qu'un exemplaire.

**Var. minor, Grun.** V, II. Syn. pl. 58 f. 4. Plus petite (long 0,013 à 0,048) et plus finement striée, 16-18 stries en 0,01, à part cela semblable au type **Pl. LXX f. 6** (T. et P., nos 12, 80, 199).

Aussi répandue que le type.

**Var. ? abrupta Per.** Diffère du type par son double sillon très large d'un côté et très étroit de l'autre et sa striation plus délicate aux bords qu'au centre. **Pl. LXX, f. 7.**

Villefranche Per.

Il est regrettable que je n'aie pu voir qu'un exemplaire isolé de cette curieuse forme. Dans ces conditions il est impossible de se prononcer à son sujet.

**Var. delicatula Grun.** V, II. Syn. pl. LVIII f. 5. Très petite; long. 0,025 à 0,030, sillon moins bien marqué stries fines 18 à 21 en 0,01. **Pl. LXX f. 13.**

Mer du Nord. (Grun. Per.).

**Var. continua Grun.** V, II. Syn. pl. 8 f. 6. très petite long.

0,014 à 0,027, sillon à peine marqué stries beaucoup plus fines 20 à 25 en 0,01, **Pl. LXX, f. 11, et 12.** (T. et P., n° 447).

Méditerranée (Grun. ; Per).

**2. N. constricta Greg.** M. J. III p. 40 pl. 4 f. 3 (Tryblionella) ; V. II. Syn. p. 172 pl. 58 f. 8 ; Diat. p. 386 pl. 15 f. 501. Ne diffère des petites formes de *N. panduriformis* que par l'absence de points carénaux et ses stries décuissées plus fines 16-20 en 0,01. Sa longueur ne dépasse généralement pas 0,05 et on en trouve très fréquemment de plus petites. L'absence de points carénaux la distingue à première vue. **P. LXX, f. 8-10** (T et P., n°s 30, 223, 310).

Assez répandu.

### Groupe 3. — Apiculatæ.

**1. N. plana Sm.** B. D. I. p. 42, pl. XV, f. 114 ; V. II. Syn. 173, pl. 58, f. 10, 14 ; Diat. p. 387, pl. 15, f. 503. Valves linéaires, contractées au milieu, extrémités arrondies un peu cunéiformes, long. 0,090 à 0,170, sillon très large, un peu contracté au milieu, points carénaux très distincts, 6-10 en 0,01, stries plutôt très délicates que très fines 18-20 en 0,01. **Pl. LXX, f. 18 var.** (T. et P., n°s 172, 188, 275 et 341).

Un peu partout mais assez rare, l'exemplaire figuré ici n'est pas absolument typique, et par le rapprochement de ses points carénaux se rattache à la forme suivante :

**N. marginulata Grun.** V. II. Syn. pl. 58, f. 13, 15. Valves allongées presque droites ou largement contractées au milieu, long. 0,06 à 0,170 ; sillon central très large, points carénaux 10-11 en 0,01, stries fines 22-23 en 0,01. **Pl. LXX, f. 14-17,** (T. et P., n° 224).

Cette forme assez répandue me paraît à peine distincte du *N. plana*, ses variétés **constricta** et **subconstricta** ne sont pas acceptables, la constriction médiane étant essentiellement variable chez cette espèce très polymorphe.

**N. Hungarica** Grun. Wien Verh. 1862, p. 568, pl. 22, f. 13; V. H. Syn. p. 173, pl. 58, f. 19-22. Valves étroites, faiblement contractées, extrémités proéminentes, long. 0,050 à 0,110. sillon notable, points carénaux un peu allongés, très distincts, 8 à 10 en 0,01, stries très nettes 16 à 18 en 0,01. **Pl. LXX, f. 22, 23**, (T. P., nos 520, 583).

Eaux saumâtres, assez répandu. — Se trouve aussi dans les eaux douces surtout la var. **linearis** (V. H. Syn. pl. 58, f. 23-25).

Les formes suivantes de ce groupe se distinguent par l'absence de points carénaux.

**4. N. apiculata** Greg. M. J. V. p. 79, pl. 1, f. 43 (*Tryblionella*), V. H. Syn. p. 173, pl. 58, f. 26, 27. Diat. p. 387, pl. 15, f. 505. — Ne diffère guère du précédent que par ses points carénaux obscurs en nombre égal à celui des stries **Pl. LXX, f. 24, 25**.

Eaux saumâtres assez répandu (T. P. n° 292).

**5. N. acuminata** Sm. B. D. I. p. 36, pl. x, f. 77, (*Tryblionella*) V. H. Syn. p. 173, pl. 58, f. 16, 17; Diat. p. 388, pl. 15, f. 506. — Longueur 0,04 à 0,09, valves acuminées droites ou très faiblement contractées, sillon prononcé, parfois traversé par d'obscurs prolongements des stries, pas de points carénaux 12 1/2 à 14 stries en 0,01. **Pl. LXX, f. 18-21**; (T. et P., nos 69, 144, 240).

Assez répandu.

#### Groupe 4. — *Angustatae*.

Ce petit groupe de formes ne contient que deux ou trois espèces difficiles à classer, Grunow et Van Heurck les rangent avec les *Tryblionella*; je les ai dessinées à côté des *Pseudo-Nitzschia* sur la planche LXXII. Peut-être sont elles effectivement mieux ici.

**1. N. angustata** Sm. B. D. I. p. 36, pl. 30, f. 262, (*Tryblionella*); V. H. Syn. p. 172, pl. 57, f. 22-24; Diat. p. 385, pl. 15, f. 498. — Valve linéaire étroite extrémités obtuses, long. 0,065 à 0,108, ondula-

tion longitudinale peu marquée, pas de points carénaux, stries assez robustes 13-15 en 0,01. **Pl. LXXII, f. 22, 23.** (T. et P., n° 149, 327, 331.)

Belgique. mer du Nord (V. H.) Baléares (Cleve Per./).

**2. N. marina Grun.** Arel. Diat. p. 70 ; V. H. Syn. pl. 57, f. 26, 27.  
— valves linéaires étroites, extrémités un peu réduites et arrondies, long. 0.095 à 0.165, pas de sillon visible ni de points carénaux, stries très nettes 12 en 0,01, formées de ponctuations très délicates, disposées sur des lignes obliques. **Pl. LXXII, f. 24.** (T. et P., n° 162).

Baléares (Cleve, Per.), Normandie (Per.).

Il ne faut pas confondre cette espèce avec le *Hantzschia marina* (Donk) Grun.

### Sous-genre II. — *Nitzschia* Hassall.

Les *Nitzschia* proprement dits peuvent se subdiviser en 13 groupes suivant les données générales du tableau ci-après :

A. — <i>Valves contractées au milieu :</i>		
Zône large.	} carène presque centrale.....	5. <b>Pseudo-Amphiprora.</b>
		6. <b>Bilobatæ.</b>
Zône étroite,	carène marginale.....	7. <b>Dubiæ.</b>
B. — <i>Valves étroites arquées, linéaires ou lancéolées :</i>		
Points carénaux un peu prolongés.....		8. <b>Vivaces.</b>
Points carénaux	} centrale { sans lignes longitudinales.....	9. <b>Bacillaria.</b>
		10. <b>Homœocladia</b>
non prolongés	} avec lignes longitudinales.....	11. <b>Spathulatæ.</b>
		12. <b>Lanceolatæ.</b>
} carène marginale { valves lancéolées.....	} valves linéaires.....	13. <b>Lineares.</b>
C. — <i>Valves plus ou moins sigmoïdes :</i>		
Carène infléchie au milieu.....		14. <b>Obtusæ.</b>
Carène non infléchie	} à peu près centrale.....	15. <b>Sigmoideæ.</b>
		16. <b>Sigmatæ.</b>
	{ excentrique.....	
D. — <i>Valves longuement rostrées</i> .....		17. <b>Nitzschia.</b>

Les **Hantzschia** pourraient être intercalés après le groupe 8.

leurs valeurs ont la plus grande ressemblance avec celles des *Nitzschia vivaces*, comme le montre bien notre planche LXXI où ces formes sont rapprochées, mais la structure du frustule est essentiellement différente.

### Groupe 5. — Pseudo-amphiprora.

1. *N. ocellata* Cleve. New and Rare, Dial. p. 16, pl. 4, f. 47. — Valve contractée au milieu, long. 0,090 à 0,110, carène presque centrale, biarquée, points carénaux petits et arrondis. 9 à 10 en 0,01, ponctuations semblables éparses sur les valves, qui sont en outre très finement striées. Pl. LXX, f. 32, (T. et P., n<sup>os</sup> 310, 344).

Banyuls, Baléares, Naples etc. (Per).

Le groupe de Grünow ne contient que deux formes et se rattache au suivant avec lequel on pourrait le réunir. Par ses valves ponctuées le *N. ocellata* se rapproche également du groupe *Perrya*.

### Groupe 6. — Bilobatae.

1. *N. bilobata* Sm. B. D. I, p. 42, pl. 15, f. 113; V. II. Syn. p. 175, pl. 60, f. 1; Dial. p. 389, pl. 15, f. 512. — *Amphiprora latestriata* Bréb. in Kütz sp. alg. — *Nitzschia latestriata* Rab. Flora Eur. alg. p. 154. — Valves linéaires lancéolées contractées au milieu, extrémités aiguës, long. 0,08 à 0,15, carène biarquée, presque centrale, points carénaux allongés 6 à 5 en 0,01, stries fines 17 à 19 en 0,01, Pl. LXX, f. 26. (T. et P., n<sup>os</sup> 162, 291).

Répandue surtout sur l'océan.

**Var. minor** Grun. V. II. Syn. pl. 60, f. 2, 3; Dial. p. 390, pl. 15, f. 513. — Diffère du type par sa taille plus réduite, (long. 0,05 à 0,07), ses points carénaux encore plus robustes et ses stries plus fines, 20 à 25 en 0,01. Pl. LXX, f. 27.

**Var adriatica** Per. N. bil. var. minor stries cardinalibus brevior-

ribus V. II. Syn. pl. LX, f. 3. — Se distingue par ses points carénaux arrondis. **Pl. LXX, f. 28.**

Adriatique Per.

Cette forme me paraît mériter un nom, elle unit le *N. bilobata* à l'espèce suivante qui n'en est peut-être aussi qu'une variété.

**2. *N. hybrida* Grun.** Arct. Diat. p. 79, pl. 5, f. 4. 5. — Valves ressemblant à celles du *N. bilobata* mais plus étroites, long. 0.05 à 0.09, points carénaux petits, arrondis, 8 à 10 en 0.01, les deux médians plus écartés; stries fines 21 à 27 en 0.01. **Pl. LXX, f. 29,** (d'après Grunow, (T et P., n° 224).

Mer du Nord Grun.

Grunow a dénommé dans ses diatomées arctiques p. 80 un ***N. lesi-nensis*** qu'il n'a pas figuré et que j'ai vainement cherché dans Cl. et Mæll n° 208. D'après la description de Grunow cette espèce méditerranéenne ressemblerait à un *N. bilobata* dont la surface serait obscurément ponctuée.

## Groupe 7. — *Dubia*.

***N. dubia* Sm.** B. D. I. p. 41, pl. 13, f. 112; V. II. Syn. p. 174, pl. 59, f. 0-12; Diat. p. 389, pl. 15, f. 508. — Valves linéaires un peu contractées au milieu, extrémités subrostrées, long. 0.09 à 0.16; carène submarginale, points carénaux un peu prolongés, très distincts, 9 à 10 en 0.01, stries fines ponctuées 21 à 24 en 0.01. **Pl. LXX, f. 30** (T. et P. nos 140, 361).

Eaux douces et saumâtres, fréquent.

**2. *N. commutata* Grun.** Arct. Diat. p. 79; V. II. Syn. p. 175, pl. 59, f. 13-14. — *N. dubia* var. *minor* Sm. — diffère des petites formes du *N. dubia* par ses extrémités plus prolongées, sa carène plus centrale et ses points carénaux arrondis, non prolongés. **Pl. LXX f. 31.** (T. et P., nos 297, 463).

Normandie (Bréb.), Côtes-du-Nord (Leud). Villefranche (Per.)

## Genre *Hantzschia*.

Bien que je considère les *Hantzschia* comme formant un genre distinctel, ils ont cependant de telles affinités avec les *Nitzschiae vivaces* qu'il est préférable de les intercaler ici comme je l'ai fait sur nos planches,

On peut les subdiviser en trois groupes dont le dernier est très caractéristique et tout à fait à part.

### A. — *Points carenaux non prolongés formant un pseudo-nodule central.*

**1. *H. amphioxys* (Ehr.) Grun.** in. Cl. et Grun. Aret. Dial. p. 103 ; V. H. Syn. p. 168, pl. 156, f. 1-2 ; Dial. p. 381, pl. 15, f. 483 J. — *Eunotia amph.* Ehr, Kütz. Bac. pl, 29, f. 44, pl. 30, f. 4. — *Nitzschia amph* Sm. B. D. I. p.40, pl. 13, f. 105. — Valves légèrement arquées, extrémités produites : long. 0,04 à 0,07, carène marginale, points carénaux arrondis, les deux points centraux plus écartés que les autres, environ 7 en 0,01, stries fines environ 16 en 0,01 **Pl. LXXI, f. 14.** (T. et P. n° 81, 583).

Très fréquent dans les eaux douces, se rencontre plus rarement dans les eaux saumâtres.

**Var. ? *minor* Per.** Plus petit ; long. 0,025 à 0,030, 12 points carénaux et 23 à 24 stries en 0,01. **Pl. LXXI, f. 13.** (T. et P. n° 499),

Cette petite forme de Roviguo mérite peut-être de constituer une espèce distincte : ses stries sont à la fois très fines et très nettes.

**Var. *major* Grun.** V. H. Syn. p, 169, pl, 56, f. 3, 41 ; Dial. p. 381, pl, 15, f. 384 b. — Beaucoup plus grand ; long. 0,10 à 0,12, 5 à 6 points carénaux et 12 stries en 0,01. **Pl. LXXI, f. 15.** (T. et P. n° 582).

Surtout dans les eaux douces ou très faiblement salées (Médoc Per.).

**Var. vivax Grun.** Cl. et Grun. Aret. Diat. p. 103 ; V. II. Syn. pl. 56, f. 5 et 6 ; Diat. p. 381, pl. 15, f. 486. J. — *Nitzschia vivax Hantzsch nec Smith.* — Encore plus allongées ; long. 0,10 à 0,20, environ 5 points carénaux et 13 stries en 0,01. **Pl. LXXI, f. 16.**

Mer du Nord (V. II.)

**Var. intermedia Grun.** V. II. Syn. p. 169, pl. 56, f. 4 ; Diat. p. 381, pl. 15, f. 485, b. ; long. 0,08 à 0,10, points carénaux plus distants et un peu prolongés 4 en 0,01, stries en 0,01. **Pl. LXXI, f. 17.**

Mer du Nord (V. II.).

Cette variété forme la transition avec le *H. virgata* auquel il serait peut-être préférable de la réunir.

**2. H. hyalina Grun.** In. V. II. type n° 9. — Valves étroitement linéaires ; long. 0,045 à 0,065, faiblement rétrécis au milieu, diminuées aux extrémités ; 12 à 14 points carénaux en 0,01, stries très fines. **Pl. LXXI, f. 12.**

Angleterre (Grunow).

B. — *Points carénaux prolonges mais ne traversant pas la valve.*

**3- H. virgata (Roper) Grun.** Cl. et Grun. Aret. Diat. p. 104 ; V. II. Syn. p. 169, pl. 56, f. 12-12 ; Diat. p. 381, pl. 15, f. 488. b. — *Nitzschia virgata Roper* M. J. VI, p. 23, pl. 3, f. 6. — Valves robustes, assez notablement contractées au milieu ; long. 0,12 à 0,14, extrémités produites obtuses, points carénaux 4 à 5 en 0,01, prolongés sur la valve en courtes côtes, 9 à 11 stries ponctuées en 0,01. **Pl. LXXI, f. 18,** (T. et P. n° 213, 538, 591).

C. — *Points carénaux prolonges par des côtes traversant toute la valve (Pseudo-epithemia).*

**1. H. marina Donk.** T. M. S. VI, p. 29, pl. 3, f. 14. (*Epithemia.*) V. II. Syn. pl. 56, f. 14-15 ; Diat. p. 382, pl. 15, f. 489. b. — Valve

arquée et contractée, extrémités légèrement produites et obtuses ; long. 0,08 à 0,10, points carénaux 4 à 5 en 0,01, prolongés par des côtes traversant toute la valve entre lesquelles se trouvent deux rangées de ponctuations alternées. **Pl. LXXI, f. 19.** (T. et P. n<sup>o</sup> 145, 164, 213, 301),

Mer du Nord (V. II.) Normandie Méditerranée (Per.).

### Groupe 8. — Vivaces.

Je réunis à ce groupe le groupe *Spectabiles* de Grunow. Le caractère arqué des valves n'est pas suffisant pour les différencier, il se rencontre très nettement dans le *N. vivax*. Les valves des espèces de ce genre se rapprochent beaucoup de celles des *Hantzschia*. Grunow l'avait déjà remarqué pour le *N. spectabilis*. La réunion de ces formes sur notre même planche LXXI, rend cette ressemblance très sensible.

**1. *N. spectabilis* Ehr.** Mikrog. nombreuses figures notamment pl. 4, II, f. 29 (*Synedra spect.*) Ralfs in Pritch, Inf. p. 782 ; Grun. Wien. Verh. 1862. p. 574 ; Cl. et Grun. Arch. Diat. p. 92 ; V. II. Syn. p. 180, pl. 67, f. 8-9 ; Diat. p. 398, pl. 16, f. 541. — *Nec, N. spectabilis* W. Smith. qui est *N. Smithii* Ralfs. — Valve linéaire très allongée un peu arquée extrémités légèrement produites ; longueur atteignant 0,45 à 0,50 ; carène excentrique, points carénaux un peu prolongés sur la valve 4 à 5 en 0,01, stries transversales distinctes nettement ponctuées 10 à 12 en 0,01. **Pl. LXXI, f. 1.** (T. et P. n<sup>o</sup>s 110, 168, 456, 591.)

Cette espèce est assez répandue, néanmoins pour en avoir des exemplaires bien typiques il faut, comme je l'ai fait ici aller les chercher dans les dépôts fossiles où Ehrenberg les a trouvés, Les formes récentes sont en général plus courtes et se rapprochent plutôt des formes allongées du ***N. vivax***.

**2. *N. vivax* Sm.** B. D. I. p. 41, pl. 31, f. 267 ; Cl. et Grun. Arch. Diat. p. 86 ; V. II. Syn. pl. 62, f. 1-2 ; Diat. p. 392, pl. 33, f. 877. — *Nec, N. vivax* Hitz. — Valves lancéolées, bord dorsal droit, convexe ou

concave, parfois un peu contracté, bord ventral droit ou convexe, extrémités produites; long. 0,10 à 0,23, carène excentrique, points carénaux un peu prolongés sur la valve, 6 à 10 en 0,01; stries transversales nettement ponctuées 11 à 13 en 0,01. **Pl. LXXI, f. 2-7.** (T. et P. nos 413, 415).

Mer du Nord (Smith, Van Heurek) Normandie (Per.) Adriatique Grun.

Cette espèce est très variable comme contour; les formes droites, telles que celles que Van Heurek a prises pour type, me semblent au contraire exceptionnelles.

**3. N. Petitiiana Grun.** Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 104; V. II. Syn. p. 177, pl. 62, f. 6; Diat. p. 393, pl. 16, f. 5 20. — Petite; long. 0,05 à 0,07; bord carénal droit, bord ventral arqué, carène excentrique, 8-9 points carénaux à peine prolongés en 0,01, stries très fines 27 à 30 en 0,01. **Pl. LXXI, f. 11.**

Saunâtre, Normandie. (Cl. et Mœl), Mer du Nord (V. H.).

**4. N. majuscula Grun.** Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 87; V. II. Syn. pl. 62, f. 5. Valves lancéolées, extrémités produites; long. 0,14 à 0,20, carène subcentrale, large, nettement délimitée des deux côtés sur la valve, points carénaux allongés 3 à 3 1/2 en 0,01; stries transversales finement ponctuées, 12 1/2 à 15 en 0,01. **Pl. LXXI, f. 8.**

Baléares (Per.).

**5. N. fluminensis Grun.** Wien. Verh. 1862, p. 581, pl. 12, f. 35; Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 86; V. II. Syn. pl. 62, f. 3-4. — Ne diffère guère du précédent que par sa carène qui n'est délimitée que d'un côté; ses points carénaux (3 1/2 à 5) et ses stries (14 à 16) qui sont fines. **Pl. LXXI, f. 9.** (peut-être 10) (T. et P. nos 290, 367).

Méditerranée (Grun. Per.) assez répandu.

### Groupe 9. — Bacillaria.

J'ai beaucoup hésité à rétablir le genre *Bacillaria* dont les espèces

ont un faciès tout particulier. L'espèce typique *Bac. paradoxa* présente en outre des mouvements très spéciaux qui ont été bien souvent décrits. Pour ne pas indéfiniment changer ce qui existe j'ai conservé les Bacillaria à l'état de groupe et j'y ai joint le petit groupe *dissipatae* de Grunow qui s'en distingue par une carène moins centrale mais s'en rapproche par l'aspect général et la manière d'être.

C'est également à ce groupe que se rattachent la plupart des Nitzschiées incluses ou *Homæoctadia*.

**1. N. macilenta Greg.** M. J. VII, p. 83, pl. 6, f. 8-9 ; Grun. Verh. 1862, p. 571. Cl. et Grun. Aret. Dial. p. 90 ; V. H. Syn. pl. 64, f. 6-7. Frustule légèrement sigmoïde ; valve linéaire allongée, extrémités obtuses ; long. 0,30 à 0,50, carène centrale, points carénaux 2 à 4 en 0,01, stries très fines. **Pl. LXXII, f. 1.** (T. et P., n<sup>os</sup> 52, 224, 178.)

Côte du Nord (Lend.) Méditerranée (Per.).

Grunow place cette forme avec les *Sigmoïdeæ* elle me semble mieux à sa place ici ; en somme, elle établit la transition entre les deux groupes. On en rencontre une forme plus courte *f. abbreviata* Grun. qui se distingue en outre par ses extrémités plus aiguës. **Pl. LXXII, f. 2.**

**2. N. clarissima Per.** (*longa* var. ?) Valve très allongée, linéaire, lancéolée ; long. environ 0,30, extrémités aiguës, carène presque centrale 3 points carénaux et 10 stries perlées en 0,01. **Pl. LXXII, f. 4.**

Morbihan (Per.).

Se distingue du *N. longa* par ses points carénaux et ses stries plus distantes ; les stries sont en outre très nettement ponctuées.

**Var. obtusa Per.** Diffère du type par ses valves plus obtuses et sa striation un peu plus fines : 3 à 4 points carénaux et 11 stries ponctuées en 0,01. **Pl. LXXII, f. 3.**

Villefranche, (Per.)

**3. N. longa Grun.** Aret. Dial. p. 85. — Valve très allongée, ancéolée ; long. 0,25 à 0,32, extrémités aiguës, carène presque cen-

trale, 4 à 5 points et 12 à 13 stries très finement ponctuées en 0,01. **Pl. LXXII, f. 5.**

Baléares (Per.).

Le **N. praelonga Cleve**. Des Baléares avec 4-5 points carénaux et 15 stries en 0,01, n'est peut-être qu'une variété finement striée de cette espèce, comme les deux formes précédentes n'en sont peut-être au contraire que des variétés plus largement striées.

**4. N. socialis Greg.** M. J. V. p. 80, pl. I, f. 45; Cl. et Grun. Aret. Diat. p. 85; V. H. Syn. pl. 61, f. 8. — Valves lancéolées, extrémités aiguës long. 0,08 à 0,14, carène centrale, 6 à 7 points carénaux 14 à 15 stries en 0,01. **Pl. LXXII, f. 7-8.** (T. et P., nos 22, 66, 602).

Fréquent sur l'Océan, n'a pas été signalé dans la Méditerranée.

**Var. Kariana Grun.** Aret. Diat. p. 85. — Ne diffère du type que par sa striation moins fine, 5 à 6 points carénaux et 13 à 14 stries en 0,01. **Pl. LXXII, f. 6.**

Mer du Nord (Per.).

**Var. Baltica Grun.** Aret. Diat. p. 85. — Présente à la fois des points carénaux plus distants que le type, 5 à 6 en 0,01 et des stries plus fines, 19-20 1/2 en 0,01. **Pl. LXXII, f. 6.**

Mer du Nord (Grun.)

**Var. massiliensis Grun.** Aret. Diat. p. 85. — Plus étroitement lancéolée et plus finement striée que les autres variétés; D'après Grunow, elle aurait 7 à 9 1/2 points carénaux et 17 1/2 à 18 1/2 en 0,01; la forme de Villefranche que j'ai dessinée, qui concorde bien comme aspect général et nombre de point carénaux, a cependant des stries encore plus fines 21 à 22 en 0,01, quoique très nettement visibles. **Pl. LXXII, f. 10.**

Marseille (Grun.) Villefranche (Per.).

**5. N. paradoxa Gmel.** Kütz. Bac. p. 63, pl. 21, f. 18; Cl. et Grun. Aret. Diat. p. 85; V. H. Syn. p. 176, pl. 61, f. 6-7; Diat. p. 392, pl. 15, f. 518. — Valves lancéolées allongées; long. 0,06 à 0,12, extré-

mités un peu produites, carène presque complètement centrale, 6 à 8 points carénaux et 20, 5 à 22, 5 stries en 0,01. **Pl. LXXII, f. 16.** (T. et P., nos 164, 367).

Très répandu dans les eaux saumâtres, ou légèrement salées.

**Var. tropica Grun.** In Hedwigia 1867. — Plus linéaire, extrémités plus brusquement rétrécies, stries plus fines 24 en 0,01. **Pl. LXXII, f. 17.**

Répandu d'après Grunow.

Le *N. paradoxa* se distingue en principe du *N. socialis* par ses extrémités moins produites, mais ce caractère est peu stable et tous les intermédiaires se rencontrent, de sorte qu'à part les mouvements tout particuliers que présente le *N. paradoxa*, les valves des deux espèces peuvent ne différer que par la finesse de la striation.

**6. N. acuta Htz.** in Cl. et Grun. Aret. Diat. p. 90. — *N. dissipata var. acuta* V. H. Syn. p. 178, pl. 63, f. 4. — *N. diss. var. acuta* V. H. Diat. p. 395, pl. 16, f. 527. — Valve linéaire étroite, lancéolée, extrémités aiguës long. 0,10 à 0,12, carène presque centrale, 6 à 7 points carénaux en 0,01, stries très délicates plutôt que fines il y en aurait 14 en 0,01, d'après Kiltou, en fait, elles sont presque invisibles. **Pl. LXXII, f. 19.** (T. et P., n° 32.).

Eaux douces et saumâtres assez répandu.

**7. N. media Htz.** Hedwig. II, p. 40, pl. 6, f. 9; Grun, Wien. Verh. 1862. p. 576, Cl. et Grun. Aret. Diat. p. 90, *N. dissipata var. media* V. H. Syn. p. 178, pl. 63, f. 2-3; Diat. p. 395, pl. 16, f. 526. — Valve lancéolée; long. 0,045 à 0,070, carène excentrique 6 à 7 points carénaux, en 0,01, stries très délicates. **Pl. LXXII, f. 12.**

La plus petite figure passe à la forme suivante.

**8. N. minutissima Sm.** B. D. I. p. 41, pl. 13, f. 107. *Synedra dissipata* K. Bac p. 64, pl. 14, f. 3, pl. 30, f. 53. — *Ntz. diss.* Grun. Aret. Diat. p. 90; V. H. Syn. p. 178, pl. 63, f. 1; Diat. p. 394, pl. 16, f. 525 — Lancéolée, très petite; long. 0,018 à 0,045, carène un peu excentrique, 6 à 8 points carénaux en 0,01. **Pl. LXXII, f. 14.**

Eaux douces, parfois légèrement salées.

Je n'ai voulu admettre ici ni le groupe *Dissipatae* ni le *N. dissipata*. Il me semble inadmissible de prendre pour type d'une espèce une forme extrême, mal décrite et mal figurée par son auteur, au détriment de formes plus nettes et bien représentées.

Depuis le *N. maxima*, jusqu'au *N. minutissima*, tous ces bacillaria passent graduellement de l'un à l'autre et les lignes de démarcation entre eux sont presque impossible à établir. C'est ce qui m'a amené à multiplier les espèces au détriment des variétés, étant donné que je n'attribue à l'espèce qu'une valeur toute relative.

### Groupe 10. — Homœocladia.

Le genre Homœocladia a été fondé en 1830, par Agardh pour des frondes renfermant des frustules bacillaires réunis en paquets successifs séparés par des intervalles libres. Kützing et Meneghini l'ont conservé ainsi et c'est W. Smith qui a reconnu la véritable nature des frustules contenus dans un tube d'aspect spécial. Presque tous ces frustules ont la structure des *Bacillaria*

**1. N. (Hom.) martiana Ag.** Consp. p. 25; Kütz. Bac. p. 110, pl. 30, f. 83; W. Sm. B. D. H. p. 80, pl. 55, f. 347; Grun. Wien. Verh. 1862, p. 586; V. H. Dial. p. 406, pl. 33, f. 881. — *Hom. anglica Ralfs* Ann. and. mag. XVI, pl. 3, f. 1. — *Hom. arbuscula Kütz.* Bac. p. 114, pl. 22, f. 11. — *Hom. dilatata Kütz.* Bac. pl. 23, f. 1. — *Hom. mouliiformis Kütz.* Bac. pl. 22, f. 10. — Tous ces synonymes indiquent des aspects divers de la fronde. — Frustules linéaires très allongés, extrémités arrondies long. 0,16 à 0,28, carène centrale 5 à 6 points et 30 stries en 0,01. **Pl. LXXII f. 20.** (F. et P., n<sup>os</sup> 441, 447).

Très répandu,

**2. (Hom.) pulchella Per.** — Encore plus allongé long. 0,34 à 0,38, carène centrale 5 à 5 1/2 points, arrondis en 0,01, stries très fines. **Pl. LXXII, f. 21.**

**3. N. (Hom.) filiformis Sm.** B. D. II, p. 80, pl. 55, f. 348. — Valves lancéolées un peu renflées au centre extrémités obtuses légèrement produites long. 0,05 à 0,10, carène centrale ou peu excentrique ; 6 à 7 points carénaux : stries délicates **Pl. LXXII, f. 18.**

Les petites formes sont tout à fait semblables au *N. media* pl. **LXXII, f. 12.**

Très répandu.

**4. N. (Hom.) Vidovichii Grun.** Wien. Verb. 1862, p. 586, pl. 12, f. 32 ; V. H. Syn. pl. 87, f. 7. — Valves linéaires, extrémités arrondies ; long. 0,10 à 0,14, carène centrale infléchie au milieu, 8 points carénaux et 24 à 25 stries en 0,01, **Pl. LXXII, f. 13.** (T. et P. n<sup>os</sup> 8, 159, 447.)

Répandu dans la Méditerranée.

Par son frustule cet *Homoeocladia* se place dans le groupe des *Nitzschia obtusæ*

Certaines Nitzschiées sigmoïdes : *N. fasciculata*, *armoricana*, *subcohaerens* vivent aussi associées en tubes ou en faisceaux ; elles sont décrites à la fin du groupe 6 auquel elles se rapportent par la forme de leurs frustules.

## Groupe 11. — Spathulatæ.

Les formes de ce groupe se distinguent des *Bacillaria* par la présence de deux lignes longitudinales accompagnant la carène.

**1. N. cursoria Donk.** T. M. S. VI, p. 16, pl. 5, f. 12, (*Bacillaria*) ; Cl. et Grun. Aret. Diat. p. 89 ; V. H. Syn. pl. 62, f. 19 ; Diat. p. 394, pl. 33, f. 879. — Valve lancéolée, extrémités longuement produites ; long. 0,07 à 0,09, carène centrale avec 6 à 8 points carénaux en 0,01, accompagnée de deux lignes longitudinales, stries très fines. **Pl. LXXII, f. 11.** (T. et P. n<sup>o</sup> 414.)

Mer du Nord (V. H.) Normandie (Per.)

**2. N. distans Greg.** Diat. of. Clyde. p. 58, pl. 6, f. 103 ; T. M. S.

1857, p. 79, pl. 1, f. 44; Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 87; V. H. Syn. pl. 62, f. 10; Diat. p. 394, pl. 38, f. 878. — Frustule droit, étroit extrémités pas ou peu spatulées, valves lancéolées à bords parallèles au centre, atténués aux extrémités qui sont un peu produites; long, 0,44 à 0,46, carène centrale accompagnée de lignes longitudinales; points carénaux très écartés et assez irrégulièrement disposés 1,5 à 3 en 0,01, stries extrêmement fines. **Pl. LXXIII, f. 3.** (T. et P, nos 278, 290, 310, 341.).

Assez répandu.

**Var. tumescens Grun.** Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 87; V. H. Syn. pl. 62, f. 17. — *N. quaruerensis Grun.* Wien. Verh. 1862, p. 580, pl. 12. Diffère du type par ses extrémités un peu spatulées, ne diffère par contre du *N. spathulata* que par ses points carénaux plus distants. **Pl. LXXIII, f. 1-2.** (T. et P. nos 243, 284.)

Méditerranée, Adriatique (Grun.) (Per.)

**3. N. angularis Sm.** B. D. Syn. 1, p. 40, pl. 13, f. 117; Cl et Grun. Arct. Diat. pl. 5, f. 98; V. H. Syn. p. 177, pl. 62, f. 11-14; Diat. p. 393, pl. 16, f. 521. — Frustule renflé au centre, extrémités légèrement spatulées, zone plissée, valves lancéolées, rhombiques; long. 0,06 à 0,20, carène centrale avec 3 à 2 à 5 points carénaux en 0,01, accompagnée de lignes longitudinales très distinctes, stries très fines formées de points produisant l'apparence de stries obliques. **Pl. LXXIII, f. 6-7.** (T. et P. nos. 13, 29, 32, 187.).

Très répandu.

**Var. affinis Grun.** V. H. Syn. p. 177, pl. 62, f. 16; Diat. p. 393, pl. 16, f. 522. — *N. affinis Grun.* Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 89. — diffère du type par sa taille plus petite; (long. 0,03 à 0,09,) ses contours moins anguleux, et sa striation plus fine: 8-9 points carénaux en 0,01, stries encore plus fines que le type. **Pl. LXXIII, f. 8.**

Mer du Nord V. H. Banyuls Per.

**4. N. spathulata Bréb.** In. W. Sm. B. D. 1, p. 40, pl. 31, f. 268; Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 89; V. H. Syn. p. 177, pl. 62, f. 7, 8; Diat.

p. 393, pl. 16, f. 523. — Frustules renflés au centre, fortement spathulés aux extrémités; valves lancéolées, subaiguës; long. 0,08 à 0,12, carène centrale accompagnée de lignes longitudinales, 4 à 5 points carénaux en 0,01, stries très fines. **Pl. LXXIII, f. 4.** (T. et P. nos 145, 301.).

Très répandu.

**Var. hyalina Greg.** V. H. Syn. p. 177, pl. 62, f. 9. — Diat. p. 394, pl. 16, f. 524. — *Nts. hyalina* Greg. Diat. of. Clyde pl. 14, f. 104; Cl. et Grun. Aret. Diat. p. 89. — Diffère du type par sa petite taille 0,04 à 0,08 et ses points carénaux plus rapprochés 7-8 en 0,01. **Pl. LXXIII, f. 5.** (T. et P., nos 258, 414).

Mer du Nord (V. H.), Normandie (Bréb., Per.).

**5. N. dilatata Per.** — Valve lancéolée fortement dilatée au milieu: long. 0,12 à 0,15; carène presque centrale, 2 à 3 points carénaux en 0,01, stries très fines. **Pl. LXXIII, f. 9.** (T. et P. n° 224.)

J'ai trouvé en assez grande abondance cette forme curieuse dans un sondage de Banyuls. Par l'ensemble de ses caractères elle se rapproche des espèces précédentes cependant je n'ai pu y reconnaître de lignes latérales.

## Groupe 12. — Lanceolatæ.

**1. N. lanceolata Sm.** B. D. I. p. 40, pl. 14, f. 118; Cl. et Grun. Aret. Diat. p. 94; V. H. Syn. p. 182, pl. 68, f. 1, 4; Diat. p. 400, pl. 17, f. 548. — Frustule lancéolé, zone finement plissée, valve lancéolée, extrémités un peu recourbées en dedans et subobtusées; long. 0,12 à 0,20, carène tout à fait excentrique 5 à 7 points carénaux en 0,01, stries transversales très fines environ 30 en 0,01. **Pl. LXXIII, f. 20, 21.** (T. et P. n° 191).

Très répandue.

**Var. incrassata Per.** Se distingue du type par ses points carénaux plus robustes et plus distants 4 en 0,01. **Pl. LXXIII, f. 22.**

Coursoules Per.

**Var. minor** V. H. Syn. p. 182, pl. 68, f. 5-6; Dial. p. 401, pl. 17, f. 549. — Ne se distingue du type que par sa taille plus petite; long. 0,03 à 0,08. **Pl. LXXIII. f. 17-18.**

**Var. minima** V. H. Syn. pl. 68, f. 4; Dial. p. 401, pl. 17, f. 550. — Encore plus petit; long. 0,02 à 0,03. **Pl. LXXIII. f. 19.** (*Peut-être aussi 26*).

Ces deux petites formes sont très répandues.

**Var. incrustans Grun.** Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 95; V. H. Syn. p. 182, pl. 68, f. 5-6; Dial. p. 401, pl. 17, f. 551. — Se distingue des petites formes du *N. lanceolata* par sa zone plus large et ses valves plus étroites. **Pl. LXXIII, f. 16**

Sur les poteaux des ports, Mer du Nord, Normandie (Grun. V. H. Per.).

**2. N. subtilis K.** Bac. p. 64, pl. 15, f. 2 a (*Synedra*) Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 95; V. H. Syn. p. 183, pl. 68, f. 7-8; Dial. p. 401, pl. 17, f. 552. — Valve étroite lancéolée; long. 0,06 à 0,10, carène excéntrique, points carénaux rapprochés 7 à 10 en 0,01, les médians souvent un peu plus écartés **Pl. LXXIII, f. 15.** (T. et P. n° 389).

Eaux douces et saumâtres, assez fréquent.

Cette forme se relie aux nombreuses variétés du *N. palea* et par les formes allongées de cette espèce passe au **N. tenuissima** et au groupe suivant.

**3. N. frustulum K.** Bac. p. 63, pl. 30, f. 77, (*Synedra*) Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 98; V. H. Syn. p. 184, pl. 68, f. 28-29; Dial. p. 403, pl. 17, f. 464. — Valve petite linéaire, lancéolée, 9 à 14 points carénaux et 20 à 22 stries en 0,01 **Pl. LXXIII. f. 25.** (T. et P., n° 463, 498, 508, 580.).

Salines, répandu.

**4 N. microcephala Grun.** In. Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 96; V. H. Syn. p. 185, pl. 69, f. 21; Dial. p. 402, pl. 17, f. 558. — Très petite, extrémités capitées; long. 0,007 à 0,013, 13 points carénaux en 0,01, stries très fines. **Pl. LXXIII. f. 23-24.**

Eaux saumâtres. Mer du Nord V. II.

La **var. elegantula** ne se distingue guère que par sa taille un peu plus grande et son contour plus régulier; on peut y rapporter notre **fig. 23**.

### Groupe 13. — Lineares.

**1. N. tenuissima Per.** Valve linéaire allongée extrémités produites; long. 0,06 à 0,07; points carénaux très rapprochés 14 en 0,01 les médians plus écartés, stries très fines. **Pl. LXXIII, f. 14.**

Villefranche, Per.

Cette petite forme marine se rapproche beaucoup des variétés allongées du **N. palea** et du **N. subtilis** elle m'a cependant paru mériter d'être séparée étant donné sa forme exactement linéaire, sa striation et son habitat marin.

**2. N. recta Htz.** Cl. et Grun. Arct. Diat. p. 94. — *N. vitrea var. recta* V. II. Syn. pl. 182, pl. 67, f. 17-18; Diat. p. 400, pl. 16, f. 547. — Valve bacillaire à bords droits, extrémités produites; long. 0,063 à 0,17, carène latérale, points carénaux 5 à 7 en 0,01, ceux du centre n'étant pas plus écartés que les autres, stries très fines. **Pl. LXXIII, f. 13.** (T. et P., n° 313.)

Eaux saumâtres, Mer du Nord (V. II., Per.).

La forme marine de cette espèce semble être toujours plus grande et relativement plus large que la forme d'eau douce; elle se rapproche beaucoup du **N. vitrea var. salinarum**.

**3. N. linearis (Ag.) Sm.** B. D. I. p. 39, pl. 13 f. 40; V. II. Syn. p. 181, pl. 67, f. 13-15; Diat. p. 399, pl. 16, f. 542. — Valves longuement linéaires extrémités arrondies à l'extérieur et atténuées à l'intérieur; long. 0,07 à 0,19, points carénaux 8 à 10 en 0,01; les médians plus écartés et correspondant à une inflexion de la paroi du frustule, stries très fines 29 à 30 en 0,01, **Pl. LXXIII, f. 11-12.** (T. et P., n° 449, 355, 446, 567.)

Le *N. linearis* est une forme d'eau douce où il est très fréquent, on le rencontre cependant parfois dans les eaux salées.

Le Havre, Médoc (Per.) Mer de Kara (Grun.).

**4. *N. vitrea* Norm.** M. J. IX, 1861, p. 7, pl. 2, f. 4; Grun. Wien. Verh. 1862, p. 566; Cl et Grun. Aref. Dial. p. 93; V. II. Syn. p. 181, pl. 67, f. 10-11; Diat. p. 397, pl. 16, f. 544. — Valves linéaires extrémités obtuses produites; long. 0,06 à 0,20; points carénaux larges et quadrangulaires  $\frac{4}{2}$  à 6 en 0,01, stries ponctuées 17 à 22 en 0,01. **Pl. LXXIII, f. 10.**

Eaux saumâtres, répandue.

**Var. *salinarum* Grun.** Wien. Verh. 1862, p. 566; Cl. et Grun. Aref. Dial. p. 94; V. II. Syn. p. 182, pl. 67, f. 12,; Diat. p. 399, pl. 16, f. 546. Plus petit que le type; long. 0,035 à 0,08, et relativement large, 6 points carénaux en 0,01, stries beaucoup plus fines que le type 28 à 30 en 0,01, n'est peut-être pas autre chose que le *N. recta*. **Pl. LXXIII, f. 13.** (T. et P. n<sup>os</sup> 13, 145).

Salines de la Mer du Nord (V. II.).

#### Groupe 14. — Obtusae

**1. *N. obtusa* Sm.** B. D. I. p. 39, pl. 13, f. 109; Cl. et Grun. Aref. Dial. p. 91; V. II. Syn. p. 180, pl. 67, f. 1; Diat. p. 397, pl. 16, f. 537. — Valves linéaires, extrémités arrondies tournées en sens inverse; ong. 0,12 à 0,30, carène infléchie au milieu, 5 à 6 points carénaux en 10,01, **Pl. LXXIII, f. 30**, (T. et P., n<sup>os</sup> 275, 276, 277, 369).

Eaux saumâtres, très répandue.

**Var. *scalpelliformis* Grun.** Cl. et Grun. Aref. Dial. p. 92; V. II. Syn. p. 180, pl. 67, f. 2,; Diat. p. 397, pl. 16, f. 538. — Plus petite, 0,05 à 0,08, extrémités plus abruptement tronquées et plus aiguës, parfois un peu contractées au milieu; 7 à 8 points carénaux 26-27 stries en 0,01, **Pl. LXXIII, f. 7-8.** (T. et P., n<sup>o</sup> 360).

Mer du Nord V. II. Normandie, Médoc (Per.).

**Var. brevissima Grun.** V. H. Syn. p. 180, pl. 67, f. 4 ; Dial. p. 398, pl. 16, f. 540. — Très courte et relativement large, 8 points carénaux en 0,01, stries très fines. **Pl. LXXIII, f. 29.**

Mer du Nord (V. H. Per.).

Au groupe des *Nitzschia* obtusæ on peut rattacher l'**Homœocladia Vidovichii Grun.** qui a été décrit plus haut.

### Groupe 15. — Sigmoidæ.

Ce groupe n'est pas représenté parmi les Diatomées marines ; si l'on rencontre çà et là quelques exemplaires du **N. sigmoidea** dans les estuaires, il y est accidentel. Cette Diatomée est d'ailleurs très abondante dans les eaux douces.

### Groupe 16. — Sigmataæ.

1. **N. maxima Grun.** V. H. Syn. pl. 65 f. 1, 2. — Valve linéaire, courbée aux extrémités qui sont diminuées et arrondies, long. 0,6 à 0,9 ; Points carénaux en forme de logettes arrondies du côté de la valve, 3 à 4 en 0,01 stries formées de punctuations allongées, dessinant des lignes longitudinales ondulées 15 à 18 en 0,01, **Pl. LXXIV, f. 1. 2.**

Adriatique (Grun), Villefranche (Per.).

2. **N. valida Cleve et Grun.** Cleve West. Ind. Diat. p. 12, pl. 3 f. 19 ; V. H. Syn. pl. 65 f. 4, 5. — Ne diffère de l'espèce précédente que par sa forme plus droite, sa taille plus petite (long. 0,27 à 0,60) et surtout par ses points carénaux plus régulièrement délimités et un peu plus rapprochés 4 à 5 en 0,01 ; la striation est également un peu plus fine, 18 à 19 stries ponctuées en 0,01. **Pl. LXXIX, f. 3** (T. et P. nos 27, 1446, 224, 271)

Très fréquente dans la Méditerranée.

Grunow remarque (V. H. Syn. pl. 64) que ces espèces avec quelques

autres exotiques, *N. major* Grun. *N. latiuscula* Grun pourraient être considérées comme des variétés de l'une d'entre elles, *N. valida* par exemple, mais qu'il n'y aurait plus alors aucun caractère franchant pour les séparer de *N. sigma*. Le mieux est de les conserver comme espèces distinctes.

**3. *N. sigma* K.** Bae. p. 67 pl. 30 f. 114 (*Synedra*); W. Sm. B. D. I, p. 39. pl. 13, f. 108; V. H. Syn. p. 179, pl. 63 f. 7, 8; Diat. p. 396, pl. 6, f. 531. — Valves linéaires, à peine sigmoïdes, extrémités très légèrement produites, longueur atteignant 0,250 m/m. Carène excentrique, points carénaux arrondis très réfringents, 6 à 9 en 0,01, stries très fines, 20 à 24 en 0,01. **Pl. LXXIV. f. 4** (T. et P. nos 8, 135, 290 324).

Très répandu et assez variable. On peut distinguer outre les formes de *N. rigida* que nous mettons à part, les variétés principales suivantes.

**Var *sigmatella* (Greg?) Grun** V. H. Syn pl. 66 f. 6, 7; Diat. p. 397 pl. 16 f. 535. — Plus nettement sigmoïde, atteignant jusqu'à 0,30 m/m (parfois mais rarement 0,45, d'après Van Heurck) 6 à 11 points et 25 à 26 stries en 0,01. **Pl. LXXIV f. 6** (T. et P. n° 142, 290, 310).

Répandu; est à peine une variété distincte.

**Var *Habirshawii* Febiger.** V. H. Syn. pl. 66 f. 4. — Encore plus long, plus étroit et plus filiforme, 6 à 7 1/2 points carénaux 6 à 28 stries en 0,01. **Pl. LXXIV. f. 5.**

Villefranche (Per) Cuxhaven (V, H.).

**4. *N. intercedens* Grun** V. H. Syn p. 179 pl. 66 f. 1; Diat. p. 396 pl. 16 f. 532 (*Sigma* var). — Valves étroites, fortement sigmoïdes, extrémités graduellement diminuées, long. 0,15 à 0,30; points carénaux carrés 6 à 7 en 0,01; stries très fines 27 à 30 en 0,01. **Pl. LXXIV f. 7.**

Assez répandu surtout dans la Méditerranée.

Grunow en fait une variété de *N. sigma*; elle m'en semble distincte tant par sa forme que par l'aspect de sa carène et de sa striation.

5. **N. rigida** K. Bac. p. 104 pl. 4 f. 30 (*Amphipleura*). — *Amphipleura sigmoïdea* Sm. B. D. I p. 45 pl. 15 f. 128 ; *N. sigma* var. *rigida* Grun. V. H. Syn. p. 179 pl. 66 f. 2 ; Diat. p. 396, pl. 16 f. 533. — Valve étroite, nettement sigmoïde, extrémités insensiblement atténuées. long. 0,10 à 0,20, points carénaux linéaires, 8 à 10 en 0,01 stries très fines, 28 à 31 en 0,01. **Pl. LXXIV. f. 8, 9** (T. et P. n° 142).

**Var. rigidula** Grun. V. H. Syn. p. 179 pl. 66 f. 8 ; Diat. p. 396 pl. 16 f. 534. — Ne diffère du type que par sa laille plus petite (0,06 à 0,10). **Pl. LXXIV. f. 10, 11.**

L'espèce et sa variété (?) sont très répandues.

Grunow et Van Heurek en font des variétés du *N. sigma* mon frère fait remarquer avec juste raison que l'aspect de la carène est tout autre. Au lieu des larges perles, très réfringentes du *N. sigma* nous avons ici de simples points allongés. La bibliographie (très écourtée) de cette forme montre qu'elle a généralement été considérée comme distincte.

6. **N. faciculata** Grun. V. H. Syn. pl. 66, f. 11-13 ; Diat. p. 397, pl. 16, f. 536. — *Homæocladia sigmoïdea* Sm. B. D. II, p. 81. valves plus ou moins sigmoïdes ; long. 0,05 à 0,06, points carénaux, très apparents, 5 à 6 en 0,01, stries très fines, 28 à 30 en 0,01. **Pl. LXXII f. 15.** (T. et P., n° 276, 277.).

Mer du Nord (V. H.), Côte du Nord (Leud.), Médoc (Per.).

Comme Grunow le fait remarquer cette espèce vit en petit faisceaux mais non en tubes.

7. **N. armoricana** Per. — Valve sigmoïde surtout à ses extrémités, long. 0,04 à 0,06 ; carène inflexée au milieu ; 9 points carénaux en 0,01 ; stries très fines mais très distinctement marquées 26 en 0,01. **Pl. LXXIV. f. 13.**

Cette curieuse forme trouvée dans une récolte de Piriac du D<sup>r</sup> Leudinger-Fortmorel est très nettement caractérisée par l'inflexion centrale de son raphé. Elle se rapproche de l'espèce suivante.

8. **N. Claussii Hantzsch.** V. II. Syn. pl. 66, f. 14. — Valves sigmoïdes allénuées aux extrémités; long, 0,03 à 0,05. 8 à 10 points carénaux en 0,01, stries très fines 32 en 0,01. **Pl. LXXIV, f. 14.**

Noirmoutiers (Per.),

9. **N. (Homœocladia) subcohaerens Grun.** — semblable comme forme aux précédentes dont elle ne diffère que par ses points carénaux plus rapprochés, 12 à 13 en 0,01, sa striation est également très fine, environ 30 stries en 0,01. **Pl. LXXIV, f. 12.**

Mer du Nord (Grun. Per.).

Ces quatre dernières espèces ont certainement des affinités qui sont à étudier.

### Genre 18. — *Nitzchiella* Rab.

Les *Nitzchiella*, telles que les a délimitées Grunow comprennent deux groupes de formes assez différentes qui mériteraient d'être séparées.

Les *Nitzschielles* proprement dites présentent de longs prolongements filiformes très souples et très mobiles. Dans les mouvements très vifs de ces formes ces longs becs se recourbent suivant le sens du mouvement comme des gouvernails; il semble vraiment que ces mouvements soient volontaires et que la Diatomée se serve de ces appendices pour diriger sa marche qui est bien moins automatique que celle des navicules. On ne peut donc dire à proprement parler que ces formes sont ou ne sont pas sigmoïdes, les prolongements pouvant se présenter soit dans les prolongements l'un de l'autre soit courbés dans le même sens ou en sens inverse.

Les autres formes que Grunow a réunies aux précédentes sont au contraire nettement sigmoïdes avec des prolongements rigides, atténués mais non filiformes elles présente en outre ce caractère, que les points carénaux sont toujours obscurs, parfois visibles seulement aux extrémités et souvent absents. Pour ne pas augmenter encore le nombre des divisions des *Nitzschia* nous laisserons ces deux groupes de formes ensemble.

**1. N. longissima.** In Kütz. Sp. Alg. (*Ceratoneis*) *Nitzschiella long.* Rab. Flora Eur. Alg. 1, p. 164. — *Nitzschia birostrata* Sm. B. D. 1, p. 42. pl. 14. f. 117. — Valves lancéolées, avec de longs prolongements, points carénaux généralement bien visibles 6 à 12 en 0,01, stries très faiblement marquées plutôt que très rapprochées, 17 en 0,01 très difficiles à voir. Cette espèce est très variable, la direction relative des becs est comme je l'ai dit plus haut un caractère distinctif trompeur on peut cependant distinguer.

**F<sup>a</sup> typica.** V. H. Syn. pl. 70, f. 1-2, ; Dial. p. 404, pl. 17, f. 568. — Très grande atteignant 0,5 m/m ; la valve proprement dite ne faisant que le 1/4 ou le 1/5<sup>e</sup> de la longueur totale ; 6 à 7 points carénaux. **Pl. LXXIV, f. 20** (T. et P, n<sup>o</sup> 29, 320.).

**F<sub>a</sub> parva** V. H. Syn. pl. 70, f. 3 ; Dial. p. 404, pl. 17, f. 559. — Semblable mais plus petite avec des points carénaux plus rapprochés. **Pl. LXXIV, f. 16-18.**

**Var. closterium Ehr.** V. H. Syn. pl. 70, f. 5, 7, 8, ; Dial. p. 405, pl. 17, f. 170. — *Ceratoneis clost.* Ehr. 1840. — *Nitzschiella clost.* Rab. flora Eur. alg. p. 163. — *Nitzschia clost.* Sm, B. D. pl. 13, f. 120. — *N. rostrata* Grun. Arel. Dial. p. 101, (grandes formes). — Encore plus petite ; long. 0,026 à 0,140, points carénaux très rapprochés, stries invisibles. **Pl. LXXIV, f. 15.**

**Var. reversa Sm.** V. H. Syn. pl. 70, f. 4, ; Dial. p. 405. N. reversa ?? — Valve proprement dite plus grande, occupant le 1/3 ou plus du 1/3 de la longueur totale ; long, 0,07 à 0,20 ; points carénaux 10 à 14 en 0,01. **Pl. LXXIV, f. 19.**

Cette espèce et ses variétés sont très répandues.

**2. N. Lorenziana Grun.** Arel. Dial. p. 101 ; V. H. Syn. p. 185, pl. 70, f. 12 ; Dial. p. 405, pl. 17, f. 572. — Valve étroite allongée, sigmoïde, très graduellement atténuée aux extrémités ; long. 0,13 à 0,22 ; points carénaux visibles sur toute la longueur de la carène, 6 à 7 en 0,01 ; stries 13, 5 à 14 en 0,01, au milieu, plus fines (20 en 0,01) et moins visibles aux extrémités **Pl. LXXIV, f. 25.**

Adriatique (Cl. Per).

Quoique visible sur toute la longueur de la carène les points carénaux sont beaucoup moins nets au centre qu'aux extrémités de la carène et il faut souvent de bons objectifs pour les voir partout.

**Var, subtilis Grun.** Aret. Diat. p. 102. — Un peu plus petite et plus finement striée, 17 à 20 stries au milieu, points carénaux généralement plus nets. **Pl. LXXIV, f. 24.**

Adriatique (Grun., Per.).

**3. N. incerta Grun.** Aact. Diat. p. 102. (*Lorenziana* var ?). — *N. reversa* var. *major*. Crun. Wien Verb. 1862, p. 582, pl. 12, f. 4. — Plus courte et plus large; long. 0,12 à 0,18, extrémités plus filiformes, points carénaux invisibles, stries marginales, 12 à 15 au milieu, plus fines aux extrémités. **Pl. LXXIV, f. 23.**

Adriatique Grun.

**4. N. incurva Grun.** (*Lorenziana* var. ?) Aret. Diat. p. 102. V. II. Syn. pl. 70, f. 13-14; Dial. p. 406, pl. 17, f. 573. — Petite, long. 0,05 à 0,08, extrémités rostrées, points carénaux très obscurs, stries 14 à 15 au milieu, plus fines aux extrémités **Pl. LXXIV, f. 26.**

Mer du Nord.

**Var. densistriata Per.** Plus finement striées, 20 stries au milieu, points carénaux invisibles. **Pl. LXXIV, f. 21 22.**

Noirmoutiers (Per.).

### Sous-genre 3. — *Pritchardia* Rab.

Les formes de ce sous-genre, caractérisées par le prolongement des points carénaux à travers les valves se subdivisent en quatre groupes.

A. — *Côtes ne traversant pas les valves :*

Côtes souvent irrégulièrement prolongées ne réunissant pas les valves :

a. Valves droites..... **19. Scalares.**

b. Valves courbées ou spatulées..... **20. Insignes.**

Côtes souvent fragmentées réunissant les deux valves qui

sont très rapprochées..... **21. Perrya.**

Côtes robustes s'arrêtant au milieu des valves... .. **22. Grunowia.**

B. — *Côtes ne traversant pas les valves.*

**23. Epithemioidea**

### Groupe 19. — Scalares.

Ce groupe pourrait bien être réuni au suivant, d'autant plus qu'il ne renferme qu'une seule espèce. Cependant par la nature des prolongements de ses côtes le **N. scalaris** réunit le groupe **insignes** aux groupes **spectabilis** et **vivaces** où des prolongements tout à fait analogues sont indiqués mais très courts.

1. **N. scalaris** Sm. B. D. I. p. 39, pl. 14, f. 115; V. H. Syn, pl. 60, f. 14-15; Diat. p. 391, pl. 32, f. 874. — *Pritchardia scalaris* Rab. Flor. Eur. Alg. I, p. 162. — Valves linéaires, extrémités arrondies, atteignant 0,48 m/m; points carénaux irrégulièrement allongés 3 à 3 en 0,01; stries ponctuées 9 à 11 en 0,01. **Pl. LXXV, f. 1-2.** (2 à 300 $\mu$ ). (T et P. n° 329, 561.).

Eaux saumâtres, assez répandu.

### Groupe 20. — Insignes.

1. **N. insignis** Greg. M. J. V. p. 80, pl. 1, f. 46; V. H. Syn. pl. 61, f. 1; Diat. p. 391, pl. 32, f. 875. — *Pritchardia insignis* Rab. Flor. Eur. I, p. 163. — Cette magnifique Diatomée est extrêmement variable, on peut distinguer les formes ci-après qui sont cependant étroitement unies.

**Forma typica.** — Valves très allongées, droites ou à peine courbées, atteignant 0,40 m/m côtes irrégulièrement prolongées 4 à 5 en 0,01; stries nettement ponctuées 10 à 11 en 0,01, **Pl. LXXV, f. 5.** (T. et P. n 27. 146, 224, 278.).

**Var notabilis** Grun. V. H. Syn. pl. 61, f. 5. — Diffère à peine du type par ses valves un peu courbées sa taille plus grande qui atteint 0,68 m/m et sa striation un peu plus large (5 points et environ 10 stries en 0,01.) **Pl. LXXV, f. 4.** (à 300 $\mu$ ).

**Var. mediterranea Grun.** V. II. Syn. pl. 61, f. 1. — Diffère du type par sa forme un peu courbée, ses points carénaux parfois plus écartés 3 à 5 en 0,01 et ses stries plus rapprochées 11 à 12 en 0,01. **Pl. LXXV, f. 6.** (T. et P. nos 122, 278.).

**Var. Smithii Ralfs.** V. II. Syn. pl. 61, f. 4. — *N. Smithii Ralfs.* In Pritch. Inf. p. 781. *N. spectabilis Sm. (nec Ehr.)* B. D. I. p. 39, pl. 14, f. 116. — *Pritchardia Smithii Rab.* Flora Eur. Alg. p. 163. — Ne diffère guère du précédent que par sa forme plus nettement sigmoïde, ses points carénaux plus courts et ses stries un peu plus fines, 13 à 14 en 0,01. **Pl. LXXV, f. 3.** et **LXXVI, f. 1.**

**Var. adriatica Grun.** V. II. Syn. pl. 61, f. 2 *N. adriatica Grun.* Arct. Diat. p. 84. — Valves linéaires, extrémités aiguës; long. 0,120. à 0,160, points carénaux 2 1, 2 à 4, stries ponctuées 11 à 12 en 0,01. zone avec des lignes longitudinales ponctuées. **Pl. LXXV, f. 11-12.**

**Var. spathulifera Grun.** V. II. Syn. pl. 61, f. 3. *N. adriatica var. spathulifera ? Grun.* Arct. Diat. p. 85. — Ne diffère du précédent que par sa taille un peu plus grande, (long. atteignant 0,35.) et ses carènes plus ou moins spathulées aux extrémités **Pl. LXXV, f. 7 à 9.**

**Var. niceaensis Per.** — Plus petite que les précédentes avec une carène plus excentrique; long. 0,130; 10 à 12 points carénaux et 12 à 13 stries obscurément ponctués en 0,01. **Pl. LXXV, f. 10.**

Cette dernière variété semble être une espèce distincte mais je n'en ai vu qu'un exemplaire.

L'espèce typique et ses variétés sont fréquentes dans la méditerranée, elles se rencontrent cependant parfois mais beaucoup plus rarement sur nos côtes de l'Océan et de la Manche.

### Groupe 21. — *Perrya* Kitton.

Kitton considérait ces espèces comme formant un genre spécial malgré son collaborateur Grunow, même dans les ouvrages écrits en commun. Il avait peut être raison.

Les *Nitzschia* de ce groupe sont caractérisées par ce fait que les deux pans qui forment la valve sont pliés suivant un angle presque aussi aigu que les deux faces d'une lame tranchante. Il résulte de ce fait que les côtes transversales, qui sont des épaisissements internes des valves, comme dans les autres espèces du sous genre *Pritchardia*, fusionnent entre elles et réunissent les deux pans adjacents de la valve. En outre, ces côtes sont souvent fragmentées et dans l'espèce qui a été prise pour type du genre *Perrya pulcherrima* Kitton, (Pl. LXXVI, f. 2,) elles sont en outre fragmentées en petite colonnes cylindriques qui sur les valves présentent l'apparence de grosses perles, étant vues par leur base.

Ayant à la fin de mes *Nitzschia* une planche presque entièrement libre j'y ai figuré presque toutes les formes exotiques qui constituent ce groupe très intéressant.

### Groupe 22. — *Grunowia* Rab

Ce groupe, qui ne contient que des formes d'eau douce, relie les *Nitzschia* proprement dits aux *denticula* par quelques formes qui ne diffèrent des véritables *denticula* que par la position plus excentrique de leur carène peu visible et dont Grunow avait fait un groupe *pseudo-denticula*. J'ai réuni quelques-unes de ces formes. Pl. LXXVI, f. 8 à 11.

### Groupe 23. — *Epithemioideæ*.

1. *N. epithemioides* Grun. Arel. Diat. p. 82, V. H. Syn. pl. 60, f. 6-8. — *Surirella laevis* Bréb. In. Kütz. Sp. p. 36. — Valves allon-

gées, extrémités cunéiformes légèrement contractées au milieu; long. 0,036 à 0,061, 6 à 9 points carénaux en 0,04, en partie prolongés à travers la valve. **Pl. LXXVI, f. 12-13.** (T. et P. n° 439.).

Trouville Bréb.

J'ai figuré à côté, **Pl. LXXVI, f. 14**, une curieuse forme exotique du même groupe, remarquable par son allongement le **N. Janischii Grun.**

#### Genre 4 (1). — *Denticula* Kütz.,

J'ai expliqué plus haut, p. 263, les raisons qui m'ont amené à placer les *Denticula* avec les *Nitzschiées*; presque tous les *Denticula* sont des formes d'eau douce, une seule fait exception et est bien peu typique.

**1. D. subtilis Grun.** Wien. Verh. 1862, p. 530, pl. 12, f. 36; V. H. Syn. pl. 49, f. 10-13; Dial. p. 332, pl. 11, f. 464. — Valves lancéolées extrémités aiguës, carène centrale peu visible; long. 0,013 à 0,020, 6 à 7 côtes en 8.01. **Pl. LXXXII, f. 29.**

Mer du Nord (V. H.).

#### Groupe 5. — *Pseudo-Nitzchia* Per.

J'ai créé ce genre (2) pour recevoir certaines formes mal placées intermédiaires entre les *Nitzschiées* et les *Synédrées*.

Ce sont des formes pélagiques à valves fusiformes aiguës vivant le plus souvent associées bout à bout en forme de longs filaments. Leur cohésion est parfois assez forte, et lorsque le filament se brise il reste un petit fragment de l'une des valves collé à l'extrémité de l'autre, ce

(1) Le genre 2. *HANTSCHIA* a été intercalé dans les *Nitzschia*, p. 275. Le genre 3 *GOMPHONITZSCHIA*, composé de *Nitzschia* cunéiformes ne comprend que des espèces exotiques. J'en ai figuré une très curieuse pl. LXXVI, f. 15, mais elle ne peut être prise comme type du genre.

(2) Le docteur Van Heurck m'en reproche le nom, contraire, dit-il, aux bonnes règles de la nomenclature scientifique. Je regrette de ne pouvoir lui donner satisfaction en le changeant, mais il était déjà lancé dans le texte et les planches lorsque j'ai reçu la lettre du docteur.

qui donne l'apparence d'une petite épine. C'est un cas de ce genre que Cleve a figuré dans ses Diatomées de l'expédition de la Research (1896, f. 11). La première espèce de ce genre, trouvée par Castracane à Messine a été classé par lui parmi les Synédrées sur le nom de **Synedra sicula**. Cleve trouvant dans les récoltes archéiques de l'expédition de la Vega des formes analogues, les classa dans les Nitzschia. Il faut reconnaître qu'il est bien difficile de voir nettement soit la carène soit les points carénaux de ces formes et que l'on ne peut guère que les soupçonner. Leur aspect général ainsi que l'absence de pseudo-raphé les rapproche cependant plus des Nitzschies que des Synédrées : Leur habitat exclusivement pélagique est une raison de plus de les mettre à part.

*a. — Striation large, cellules libres (?)*

1. **Ps. Ntz. sicula** **Castr.** *Synedra Sicula* **Castr.** **Flor. Med.** 1875, p. 34, pl. 6. f. 7. Valves lancéolées, extrémités aiguës ; long. 0,054 à 0,085. stries transversale robustes 7. 5 en 0,01. **Pl. LXXII, f. 27.** et **LXXXII, f. 28.**

Estomacs de salpes Messine (Castr.) Villefranche (Per.). Cette forme n'a été trouvée à ma connaissance que par Castracane et par moi, et dans les deux cas, dans l'estomac des salpes. Dans ces conditions et après les traitements chimiques nécessaires pour nettoyer ces récoltes les frustules se trouvent nécessairement dissociés, peut-être sont-ils réunis normalement.

Castracane donne 4, 5 comme nombre de stries ce doit être une coquille d'imprimerie due à son écriture indéchiffrable ; son dessin porte bien 7,5 à 8 stries.

**Var. bicuneata** **Grun.** *Raphoneis ? ou Diatoma ? bicuneata* **Grun.** **In. Cl. et Moell.** 208-210. — Ne diffère du type que par ses extrémités un peu produites et ses stries un peu plus rapprochées, 8 en 0,01 **Pl. LXXII, f. 26.**

**Var migrans** **Cleve.** — Report of the Fishery Board for Scotland

p. 300, pl. f. 9. — Diffère du type par ses bords parallèles au milieu, brusquement atténués aux extrémités et ses stries plus fines 11 en 0,01. **Pl. LXXII, f. 25.**

Bien que dans son dessin Cleve figure les points carénaux assez distinctement, il les donne comme indistincts dans sa description. D'un côté il rattache cette forme aux *Tryblionella* et de l'autre au *N. seriata*. Il y a effectivement des affinités entre ces deux groupes si l'on rattache aux *Tryblionella* les *Ntz. angustata* et *marina* que j'ai rapprochés à cet effet dans ma planche 72.

*b. Stries fines cellules associées en filaments.*

2. **Ps. Ntz. seriata Cleve.** — *Ntz. ? Ser. Cl.* *Diat. Vega.* p. 478, pl. 38, f. 75. — Valve fusiforme extrémités aiguës ; long. 0,09 à 0,10, 16, 18 stries en 0,01. Cellules associées en longs filaments. **Pl. LXXII, f. 28.**

Cette curieuse forme n'est pas rare dans les récoltes pélagiques où elles semblent d'origine boréale.

**Var. fraudulenta Cleve.** — *Ntz. fraud. Cleve.* *Report of the Fishery Board for Scotland* p. 300, pl. f. 11. — Ne se distingue du type que par sa taille un peu plus petite, sa grande délicatesse et ses stries plus fines 23 environ en 0,01. **Pl. LXXII, f. 29**

Famille IX. — EPITHEMIÉES.

II. L. Smith et Van Henrek placent les Epithemiées avec les Synédrées, Pfitzer et Paul Petit placent les *Epithemia* à côté des Amphora mais laissent les Eunoiciées dans le voisinage des Synédrées. D'un autre côté, O. Moeller dans une étude très complète de ces formes reconnaît : 1° que les *Epithemia* présentent toujours un véritable raphé et tantôt trois nodules plus ou moins visibles, tantôt seulement un nodule central plus ou moins distinct ; 2° que parmi ces formes il faut reconnaître deux groupes tout à fait distincts, reconnaissables tant à la structure de leur frustule, que et surtout, à l'existence d'une carène qui porte le

raphé; 3° que les Eunotiées, ou au moins une partie d'entre elles, présentent des nodules extrêmes prolongés en amorces d'un raphé qui, il est vrai, est interrompu très près des nodules et par suite ne présente jamais de nodule central.

Il en conclut que les Epithémiées dont il ne sépare pas les Eunotiées et dont il reconnaît les affinités, tant avec les Nitzchiées qu'avec les Amphorées, forment la transition entre les Pseudo-raphidées et les Raphidées véritables avec lesquelles il n'est pas éloigné de les ranger. En outre, il sépare des Epithemia un nouveau genre *Rhopalodia* qui a tous les titres à être conservé et que j'ai même étendu ici en y rangeant les Epithemia, tel que l'*E. musculus*, qui sont carénées, mais dont la carène n'est pas toujours biarquée.

Ainsi compris, la famille des Epithémiées comprend 6 genres dont le dernier pourrait être réuni aux Synédrées.

A. — *Valves munies de côtes transversales (Epithémiées).*

Valves carénées.....	<b>Rhopalodia.</b>
Valves non carénées.....	<b>Epithemia.</b>

B. — *Valves sans côtes transversales (Eunotiées).*

Avec un pseudo-nodule central .....	<b>Ceratoneis.</b>
Sans pseudo-nodule central	{ nodules extrêmes { valves symétriques .... <b>Eunotia.</b>
	{ distincts..... { valves cunéiformes .... <b>Actinella.</b>
	{ nodules extrêmes indistincts..... <b>Pseudo-Eunotia.</b>

**Genre 1. — Rhopalodia Müller (partim)**

Frustules cunéiformes ou subglobulaires, valves carénées sans ligne de jonction, raphé et nodule central distincts, nodules extrêmes indistincts, zone striée ou plissée.

Les valves de *Rhopalodia* ont la forme d'un V à branches très inégales, le raphé occupant l'angle aigu. Il résulte de cette disposition que ces valves tombent toujours à plat ou presque à plat et qu'il est extrêmement rare de pouvoir les observer avec leur raphé au milieu, comme c'est le cas général pour les navicules.

**1. Rh. Gibba K.** *Ep. gibb.* K. Bac. p. 36, pl. 4, f. 22; Sm. B. D. I. p. 15, pl. 1, f. 13; V. H. Syn. p. 139, pl. 32, f. 1, 2; Diat. p. 296, pl. 9, f. 352. — Frustule linéaire gibbeux, extrémités largement arrondies, long. 0,08 à 0,25, larg. 0,02 à 0,025, 6 à 7 côtes régulières en 0,01 alternant avec une double rangée de stries finement ponctuées, nodule central placé au fond d'une petite indentation du raphé; zone présentant des bandes longitudinales ponctuées ou striées, Pl. LXXVII, f. 2. (T. et P. n° 5, 88, 533, 591.)

Eaux douces et saumâtres, commun.

**Var. parallela Grun.** V. H. Syn. p. 139, pl. 32, f. 3. Diat. p. 296, pl. 9, f. 353. — Généralement plus grand que le type, bords droits ou à peine renflés. Pl. LXXVII, f. 1.

Mêlé au type, rare.

**Var. ventricosa K.** V. H. Syn. p. 139, pl. 32, f. 4, 5; Diat. p. 296, pl. 9, f. 354. — *Ep. ventr.* K. Bac. p. 35, pl. 30, f. 9; Sm. B. D. I. p. 15, pl. 1, f. 14. — Plus court et plus gibbeux que le type. Pl. LXXVII, f. 3-5.

Mêlé au type, commun. (T. et P. n°s 38, 111, 524, 595.)

Ces deux variétés ne méritent guère d'être séparées du type.

**2. Rh. musculus K.** Valves à côtés très inégaux, grand côté demi-circulaire, petit côté très étroit, en forme de croissant, côtes radiantées assez irrégulièrement espacées, en moyenne 3 à 4 en 0,01, stries finement granulées, 15 à 16 en 0,01, zone plissée ou striée sur sa face dorsale.

Cette espèce est très variable et on peut classer ses variétés en deux groupes.

*a. Raphé régulièrement arqué.*

**F<sup>a</sup> typica.** *Ep. musculus* K. Bac. p. 33, pl. 30, f. 6, W. Sm. B. D. I. p. 14, pl. 1, f. 10; V. H. Syn. p. 140, pl. 32, f. 14; Diat. p. 297, pl. 9, f. 359. — Bord interne du grand côté des val-

ves droit ou presque droit, extrémités un peu capitées; long. 0,035 à 0,06, larg. 0,012 à 0,018. Pl. LXXVII, f. 6-16. (T. et P. nos 12, 142, 413, 591.)

Marin et saumâtre, très répandu.

**Var. producta** Grun. *Ep. gibberula var. prod. Grun.* V. H. Syn. p. 140, pl. 32, f. 11-13; Diat. p. 297, pl. 9, f. 361. — Beaucoup plus petit; long. 0,02 à 0,03, côtes très espacées. Pl. LXXVII, f. 23, 24. (T. et P. nos 577, 607, 613).

Eaux douces et légèrement saumâtres, assez répandu.

**Var. gibberula** K. *Ep. gibberula K.* Bac. p. 35, pl. 29, f. 54; V. H. Syn. p. 140; Diat. p. 297, pl. 30, f. 825. — Diffère du type par la courbure régulière du bord interne de ses valves, ses extrémités subobtusées, non rostrées, le plus grand écartement et la plus grande excentricité de ses côtes. Pl. LXXVII, f. 18-22. (T. et P. nos 307, 458, 538, 564.)

Marin et saumâtre, assez répandu.

*e. Raphé biarqué.*

**Var. constricta** Sm. V. H. Diat. p. 297, pl. 9, f. 360. — *Ep. constricta* Sm. B. D. I. p. 14, pl. 30, f. 248. — Ne diffère du type que par la constriction, très variable d'ailleurs de son raphé; long. 0,09 à 0,04. Pl. LXXVII, f. 14-17.

Assez répandu.

**Var. succincta** Bréb. *Ep. succ.* French. Diat. p. 42, pl. 1, f. 7; V. H. Syn. pl. 32, f. 16-18. — Diffère de la précédente par sa plus petite taille, long. 0,025 à 0,035, la courbure de la face interne du grand côté de sa valve et l'indentation moins prononcée de son raphé Pl. LXXVII, f. 25. (T. et P. nos 199, 250.)

Normandie (Breb.), Médoc (Per.), saumâtre.

C'est peut-être à ce genre qu'il faut rapporter l'*Auricula* ? *du-bia* (Pl. XLII, f. 8-11).

## Genre 2. — *Epithemia* Bréb.

Frustules carrés, valves cymbiformes non carénées présentant une côte longitudinale biarquée (Raphé rudimentaire?) sans nodules, structure formée de côtes et de grosses ponctuations intercostales, zone lisse également ou presque également développée sur les deux faces.

1. *Ep. turgida* K. Bac. p. 34, pl. 5, f. 14; W. Sm. B. D. l, p. 12, pl. 1, f. 2; V. H. Syn. p. 138, pl. 31, f. 1, 2; Diat. p. 294, pl. 9, f. 346. — Valve arquée, extrémités obtuses plus ou moins rostrées, long. 0,07 à 0,15, larg. 0,015 à 0,02, 4 côtes robustes en 0,01 comprenant assez régulièrement deux rangs de grosses ponctuations intercostales, frustule renflé dans son aspect latéral. Pl. LXXVII, f. 35-37. (T. et P. nos 166, 297, 345, 534.)

Cette diatomée d'eau douce s'accommode des eaux saumâtres où on la rencontre assez souvent pour qu'il n'y ait pas lieu de l'y supposer accidentelle.

Var. *Westermanni* K. V. H. Syn. p. 138, pl. 31, f. 8; Diat. p. 295, pl. 9, f. 347. — *Ep. West. K.* Bac. p. 33, pl. 5, f. 12; W. Sm. B. D. l. p. 14, pl. 1, f. 11. — Diffère du type par ses extrémités obtuses et non rostrées, sa taille plus petite, long. 0,06 à 0,09, et son aspect plus trapu. Pl. LXXVII, f. 39. (T. et P. nos 534, 603, 611, 622.)

Eaux saumâtres, mer du Nord (V. H.), Méditerranée (Per.)

Var *vertagus* K. V. H. Syn. p. 138, p. 31, f. 7; Diat. p. 295; pl. 9, f. 349. — *Ep. vert. K.* Bac. p. 36, pl. 30, f. 2. — Plus grand, long. 0,15 à 0,20, extrémités obtuses, bord dorsal souvent un peu ondulé. Pl. LXXVII, f. 38.

Eaux douces et saumâtres, plus rare que le type.

2. *Ep. sorax* K. Bac. p. 33, pl. 5, f. 12; W. Sm. B. D. I. p. 13, pl. 1, f. 9; V. H. Syn. p. 139, pl. 32, f. 6-10; Diat. p. 295, pl. 9, f. 351. — Valve arquée, extrémités rostrées capitées, long. 0,025 à 0,045, larg. 0,01, 6 à 7 côtes radiantés comprenant assez régulièrement deux rangées de punctuations intercostales, frustule fortement renflé dans sa face latérale. Pl. LXXVII, f. 26-28 (T. et P., nos 38, 239, 439, 584.)

Eaux douces et saumâtres, commun.

3. *Ep. zebra* K. Bac. p. 34, pl. 5, f. 12; W. Sm. B. D. I. p. 12, pl. 1, f. 4; V. H. Syn. p. 140, pl. 31, f. 9-14. Diat. p. 296, pl. 9, f. 357. — Valve légèrement arquée, extrémités obtuses, long. 0,02 à 0,06 (mégafrustules atteignant 0,12), larg. 0,01, côtes très irrégulièrement distantes, comprenant presque toujours plus de deux rangées de punctuations, au nombre de 10 à 12 en 0,01, frustule non renflé sur sa face latérale. Pl. LXXVII, f. 29-31. (T. et P. nos 4, 142, 524, 534.)

Eaux douces et saumâtres, commun.

Var. *proboscidea* Grun. V. H. Syn. p. 140, pl. 31, f. 10; Diat. p. 297, pl. 9, f. 358. — Diffère du type par ses extrémités rostrées obtuses. Pl. LXXVII, f. 32-34. (T. et P. nos 345, 443, 534, 554.)

Eaux douces et saumâtres, où il est plus fréquent que le type.

## Eunotiées.

Les Eunotiées, dont quelques auteurs forment, comme nous l'avons dit, une famille spéciale, sont caractérisées par leurs valves courbées, plus ou moins finement côtelées et non carénées.

Les véritables Eunotiées présentent aux extrémités deux nodules terminaux prolongés par une amorce de raphé mais sans nodule central. Les espèces sont réparties en plusieurs genres : *Eunotia*,

**Actinella, Ceratoneis, etc.**, qui sont propres aux eaux douces.

Elles y sont parfois si abondantes qu'il ne faut pas être surpris d'en rencontrer parfois à l'état erratique dans la mer. Tel l'**E. praerupta** que j'ai trouvée dans une récolte purement marinée de Dieppe et que j'ai figurée Pl. LXXVIII, f. 10, plus tôt pour boucher un trou de la planche que pour autre chose.

A côté des véritables **Eunotia** se placent quelques formes qui en diffèrent par l'absence des nodules extrêmes et que l'on pourrait considérer comme des synédrées à valves courbes. Grunow a constitué pour elles le genre :

### **Pseudo-Eunotia Grun.**

1. **Ps. Eun. doliolus** Wallich. V. H. Syn. pl. 35, f. 22. *Synedra doliolus* Wall. T. M. S. 1860, p. 48, pl. 2, f. 19. — *Himantidium doliolus* Grun. Wien Verh. 1862, p. 342, pl. 8, f. 8. — Valve peu arquée, extrémités arrondies, long. 0,06 à 0,065, stries transversales finement ponctuées 11 à 12 en 0,01, frustules associés en petits faisceaux. Pl. LXXXII, f. 27.

Pélagique, Villefranche, assez rare.

Cette curieuse Diatomée est commune dans le guano du Pérou.

### **Tribu VI. — Diatomées Fragilarioïdes.**

Les deux tribus précédentes, rangées par H.-L. Smith dans les Pseudo-Raphidées, seraient peut-être mieux placées avec les Raphidées, comme le veut Otto Müller. En tous cas elles mériteraient de former une section spéciale à laquelle le nom de **Crypto-Raphidées** serait admirablement appliqué s'il n'avait été employé à tort à toute une série d'autres formes.

Avec les Diatomées Fragilarioïdes nous entrons dans les Pseudo-Raphidées proprement dites, bien que certains *Synedra* présentent encore des traces de nodules.

Cette tribu est coupée en deux par la grande section établie par Pfitzer et Petit entre les Placochromaticées et des Coccochromaticées.

Les premiers devraient contenir les Synédrées en y comprenant une partie des Fragilariées séparées des autres sous le nom générique de *Staurosira*.

Mais cette division fondée sur la disposition de l'endochrome est devenue aujourd'hui très précaire surtout en ce qui concerne les *Synedra*. Déjà Pfitzer avait constaté que beaucoup de *Synedra* marins possédaient un endochrome granuleux et cette exception confirmée par Grunow a été étendue encore par Karsten.

Il faudrait donc diviser les *Synedra*, telles qu'on les admet généralement de la même façon que les *Fragilaria*. Mais bien d'autres exceptions relevées partout aux règles trop tôt généralisées de Pfitzer commandent aujourd'hui la prudence et il est de plus en plus indiqué de s'en tenir pour la classification aux données fournies par les frustules siliceux. Ma tribu des *Diatomées Fragilarioïdes* correspond aux *Fragilarinées* de Van Heurck (à l'exception des *Epithemia* et *Eunotia*); elle comprend des familles très intéressantes, réunion de petites séries de formes à la fois très unies et très différentes et constituant un assez grand nombre de genres.

On peut subdiviser la tribu en 5 familles :

- A. — Valves très allongées, bacillaires ou aciculaires ayant généralement un pseudo-raphé et une striation fine; libres ou sessiles... **Synédrées.**
- B. — Valves courtes, planes, linéaires ou lancéolées, striées ou côtelées sans mammelons terminaux développés, généralement réunies en filaments..... **Fragilariées.**
- C. — Valves semblables, perlées, frustules libres..... **Raphonéidées.**
- D. — Valves semblables, striées, perlées ou ponctuées présentant aux extrémités et souvent au centre des mammelons lisses..... **Plagiogrammées.**

M. P. Petit admet en outre une famille des *Trachysphéniées* qui réunit certains genres à valves cunéiformes qu'il me paraît préférable de laisser avec les autres formes auxquelles ils se rapportent par la structure générale de leurs valves.

## Famille X. — SYNÉDREES

Les Synédreées, telles qu'elles ont été définies plus haut, peuvent se subdiviser en trois genres principaux :

- A. — Valves généralement très allongées, linéaires, bacillaires ou lanceolées, rarement cunéiformes :
- a.* sans épines marginales ..... 1. **Synedra.**
  - b.* avec des épines marginales..... 2. **Thalassiothrix.**
- B. — Valves dont l'une des extrémités est fortement renflée, assemblées en étoiles..... 3. **Asterionella.**

### Genre 1. — *Synedra* Ehr.

Le genre *Synedra* peut être divisé en cinq sous-genres qui peuvent être considérés comme des genres distincts. Aux quatre préexistants j'en ai ajouté un cinquième pour certains *Synedra* cunéiformes que Grunow avait réunis tout à fait à tort aux *Sceptroneis*.

- A. — *Bords ne présentant pas de perles interstriées :*
- a.* avec des lignes ( Valves non cunéiformes. 1. **Ardissonia.**  
longitudinales ( Valves cunéiformes..... 2. **Synedrosphenia.**
  - b.* sans lignes ( Valves ponctuées..... 3. **Toxarium.**  
longitudinales ( Valves striées..... 4. **Eusynedra.**
- B. — *Bords présentant des perles alternant avec de fines stries.....* 5. **Thalassionema.**

Les *Synedra*, telles qu'elles sont établies aujourd'hui, présentent de grandes difficultés de déterminations dues au mauvais établissement et à l'inacceptable multiplication des espèces.

Les anciens auteurs qui observaient surtout des récoltes *in situ* ont établi leurs espèces, soit sur le mode de réunion des frustules,

soit sur les caractères de la vue de la zone. C'est de là que viennent les dénominations de *Synedra*, *subulata*, *radians*, *arcus*, etc. Or, ces caractères ne sont point spécifiques et l'étude des valves est venue tout remettre en question. Malheureusement la révision a été faite sans plan d'ensemble et la confusion est devenue inextricable. Pour adapter des formes définies aux noms anciens, Grunow a multiplié les variétés et cela d'une façon tellement arbitraire que les figures qu'il a publiées dans la Synopsis de Van Heurck ne concordent pas toujours avec les types qu'il a déterminés sous le même nom dans la série de préparations qui accompagnent cette Synopsis.

Dans son dernier ouvrage, Van Heurck a mis de l'ordre dans ce chaos, notamment en ce qui concerne le sous-genre *Ardissonia*. Je le suivrai ici en essayant de le compléter par l'adjonction de formes qu'il n'a pas eues à envisager.

### Sous-Genre 1. — *Ardissonia* de Notaris

On peut distinguer trois types :

Plus de 2 lignes longitudinales.....	<i>Syn. robusta.</i>
Rien que { distantes des bords.....	<i>Syn. crytallina.</i>
deux lignes { très rapprochées des bords.....	<i>Syn. fulgens.</i>

Il est évident que les deux dernières espèces sont intimement alliées, mais cette distinction admise par Van Heurck vaut mieux que la confusion qui a régné jusqu'à ce jour entre ces formes variables.

1. **Syn. robusta** Ralfs. In Pritch. Inf. p. 789, pl. 8, f. 3 ; V. H. Syn. pl. 42, f. 6 et 7 ; Diat. p. 316, pl. 30, f. 836, 837. — Valve large et longue, extrémités atténuées obtuses, long. 0,30 à 0,80. Avec cinq sillons lisses alternant avec des sillons perlés (le sillon central ou pseudo-raphé peut être lisse ou perlé suivant les

formes), stries transversales robustes, 5 à 7 en 0,01, croisées par des stries longitudinales plus fines. Pl. LXXVIII, f. 3-5. (T. et P. nos 6, 27, 80, 290.)

Fréquent dans la Méditerranée.

Les sillons de cette magnifique espèce sont disposés d'une façon très diverse dont nos figures 3 à 5 donnent différents types. Elle ne peut, malgré cela, être confondue avec aucune autre.

2. *Syn. formosa* Htz. Ost. Diat. p. 19, pl. 5, f. 3. — N'est guère qu'une forme plus petite et plus étroite du *Syn. robusta*, dont elle se distingue en ce qu'elle n'a que trois sillons. Malgré ce détail, elle ne peut être rapprochée du *Syn. crystallina*, car sa striation et la structure de ses sillons, alternativement lisses et perlés, me l'auraient fait considérer comme une simple variété du *Synedra robusta*, si je n'avais pas pris le nombre des sillons comme caractère distinctif de ces formes prochainement alliées. Pl. LXXVIII, f. 6. (T. et P. nos 12, 29, 440.)

Mousse de Corse. Villefranche (Per.)

Le *Syn. pulcherrima* Htz. (Ost. Diat. p. 19, pl. 5, f. 2) ne diffère du *Syn. formosa* que par sa taille un peu plus grande et surtout par ses extrémités élargies et capitées, de Brébisson le signale dans la mousse de Corse.

Par leur striation, ces formes se rapprochent du *Syn. superba* Kütz, mais il vaut mieux rapprocher cette forme du *Syn. fulgens* à cause de la disposition de ses sillons.

3. *Syn. crystallina* Lyngb. Kütz Bac. p. 69, pl. 16, f. 1; Sm. B. D. l. p. 74, pl. 12, f. 101; V. H. Syn. p. 153, pl. 42, f. 10; Diat. p. 315, pl. 10, f. 435. — Valves très allongées, un peu renflées au centre et légèrement capitées aux extrémités, long. 0,45 à 0,50. Pseudo-raphé peu distinct, sillons au contraire très distincts et éloignés des bords, stries écartées, mais délicates, 11 à 12 en 0,01, remplacées aux extrémités par des ponctuations rayonnantes. Pl. LXXIX, f. 1. (T. et P. nos 316, 603.)

Très répandu.

Notre figure 1 avec 11 stries peut être considérée comme typique.

**Var. conspicua Grun.** *Syn. fulgens var. conspicua Grun.* dans le type de Van Heurck, n° 307. — Variété à peine admissible qui ne diffère du type que par sa forme moins rectiligne et ses stries plus fines, 13 à 14 en 0,01. Pl. LXXIX, f. 2, 3. (La figure 3 a été dessinée sur le type même de Van Heurck.)

**Var dalmatica Grun.** *Syn. fulgens var. dalmatica Grun.* V. H. *Syn.* pl. 43, f. 5. — *Syn. dalmatica Kütz?* Bac. p. 69, pl. 12, f. 11. — Se distingue du type par sa taille plus petite (environ 0,10) et ses stries beaucoup plus fines, 17 1/2 à 18, en 0,01.

On pourrait peut-être rapprocher de cette variété la forme figurée Pl. LXXIX, f. 4. Mais elle est très grande et n'a que 15 stries. (T. et P. n°s 119, 199, 206, 278.)

D'après la manière de voir de Van Heurck que nous adoptons ici, ces variétés doivent se rapporter au *Syn. crystallina* à cause de la disposition de leurs sillons. Grunow, lui, pour départager les deux espèces si voisines, s'est réglé sur le nombre des stries, rapportant au *Syn. fulgens* les formes finement striées et les formes à striation large au *Syn. crystallina*. La manière de voir de Van Heurck est bien préférable, car la disposition des sillons est un caractère bien plus important que le nombre de stries.

4. ***Syn. fulgens* (Kütz) Sm.** B. D. I. p. 74, pl. 13, f. 103; V. H. *Syn.* pl. 43, f. 1, 2; *Diat.* p. 316, pl. 10, f. 436. — Ne diffère du précédent que par ses sillons qui sont très rapprochés des bords et peu distincts. *D'une façon générale*, le pseudo-raphé est plus visible et les stries plus fines. La forme que nous considérons comme typique a un pseudo-raphé étroit, mais distinct, et 13 stries en 0,01, avec une longueur de 0,2 à 0,4. Pl. LXXIX, f. 5. (T. et P. n°s 2, 80, 218, 343.)

Très répandu, surtout dans la Méditerranée.

**Var. gigantea Lob.** *Syn. gig. Lob.* Linn. 1840, p. 276, pl. 6. — *Syn. cornigera Grun.* Honduras *Diat.* p. 167, pl. 193,

f. 9 (?). — Diffère du type par sa grande longueur. 0.4 à 1 millimètre, son pseudo-raphé moins distinct et ses stries plus fines, 13 à 14 en 0,01. Le contour de la valve est en outre plus accentué; plus renflé au centre et plus dilaté aux extrémités, il se rapproche de celui du *Syn. Hennedyana*. Pl. LXXIX, f. 6.

Méditerranée, fréquent.

Var. *Mediterranea* Grun. V. H. Syn. pl. 43, f. 3. — N'est qu'une forme plus petite et plus finement striée de la précédente, 17 stries en 0,01.

Nous avons dit plus haut que les var. *dalmatica* et var. *conspicua* de Grunow devaient être rapportées au *Syn. crystallina*.

5. *Syn. superba* Kütz. Bac. p. 69. pl. 15, f. 13; Sm. B. D. l. p. 74, pl. 12, f. 102. — Valve large et allongée, long. 0.3 à 0.6, pseudo-raphé très évident, côtes robustes, 8 à 10 en 0,01, remplis de perles délicates, sillons très rapprochés des bords. Pl. LXXIX, f. 7. (T. et P. nos 409. 486.)

Cette espèce, à en croire les catalogues, serait très répandue, mais les figures sur lesquelles elle a été identifiée sont bien insuffisantes. Le type que je présente est exotique, mais bien net. En somme, elle se rapproche par ses côtes du *Syn. robusta* et par la disposition de ses sillons et de son pseudo-raphé. du *Syn. fulgens*.

## Sous-Genre 2. — *Synedrosphenia* Per.

La création de ce sous-genre ou genre ne se faisait peut-être pas bien vivement sentir, mais en le faisant j'ai obéi à la même impulsion que Grunow lorsqu'il a déplacé son *Syn. cuneata* pour le mettre avec les *sceptroneis*. Si l'on admet le genre *Gomphonema*, on ne peut pas ne pas séparer dans les autres familles les espèces cunéiformes. D'un autre côté, c'était complètement fausser la conception du

genre *Sceptroneis* que d'y placer des formes telles que celle dont il est question ici et qui n'est au fond pas autre chose qu'un *Ardissonia* cunéiforme.

1. *Synedra cuneata* Grun. Hedwigia vol. 6, p. 5. — *Sceptroneis cuneata* Grun. Honduras p. 169, pl. 194 f. 3. — Valve cunéiforme, extrémité spathulée avec la pointe un peu produite et obtuse, long. 0,21 à 0,32, pseudo-raphé peu distinct, plus visible cependant vers la tête, sillons un peu rapprochés des bords mais très distincts, 12 à 13 stries en 0,01. Pl. LXXVIII, f. 1, 2.

Banyuls (Per.) assez fréquent.

Il est bien possible que cette espèce soit la même que le *Synedra gomphonema* Jan et Rab. D'après la figure de ces auteurs cette forme aurait un pseudo-raphé très évident et pas de sillons marginaux (du moins ils n'en figurent pas et n'en parlent pas) et une striation *fine*. Les dessins de Janisch et Rabenhorst laissent beaucoup à désirer sous le rapport de l'exactitude; un type du *Syn. gomphonema* du Honduras que m'a donné Weissflog ne diffère pas du *Syn. cuneata*, tout au plus les sillons sont-ils un peu plus rapprochés des bords.

Ce sous-genre contiendrait encore deux espèces exotiques : *Syn. clavata* de Greville et *Syn. dubia* Grun.

### Sous-genre 3. — *Toxarium* Bailey.

1. *Syn. Henedyana* Greg. Diat. of Clyd, p. 60, pl. 6, f. 108; V. H. Syn. pl. 42, f. 3; Diat. p. 317, pl. 10, f. 438. — Valve très allongée, centre renflé, extrémités longuement spathulées, long. 0,50 à 0,90, striation formée de points irréguliers s'ordonnant près des bords en courtes stries transversales irrégulières, 8 en 0,01. Pl. LXXVIII, f. 9. (T. et P. n<sup>os</sup> 199, 366, 367, 420.)

Répandu, mais assez rare partout.

**Var. insignis Grun.** — *Syn. crystallina, var. insignis Grun.* Honduras Diat. p. 167, pl. 193, f. 11. — Ne diffère guère du précédent (si la figure de Grunow est exacte) que par une striation plus fine, 10 à 11 stries marginales en 0,01. **Pl. LXXVIII, f. 8.**

*Adriatique* (Per.)

**2. Syn. undulata Bail.** — New. sp. and loc. etc. p. 15, f. 24, 25 (*Toxarium*) Sm. B. D. II. p. 97; V. II. Syn. pl. 42 f. 2; Diat. p. 317, pl. 10, f. 437. — Ne diffère guère de la variété précédente que par son contour ondulé, long. 0,40 à 0,45; 12 stries. **Pl. LXXVIII, f. 7.** (T. et P. nos 80, 98.)

Répandu.

Divers auteurs rangent avec les *Toxarium* ou les *Ardissonia* le *Synedra baculus* de Gregory, il me semble mieux à sa place avec les *Synedra* proprement dits.

#### Sous-genre 4. — *Eusynedra Grun.*

Chez les *Synedra* marins proprement dits nous pouvons distinguer quatre types distincts :

Pseudo-raphé nul ou à peine distinct.....	<b>Syn. baculus.</b>
Pseudo-raphé étroit \ Sans pseudo-nodule central.....	<b>Syn. Gaillonii.</b>
et linéaire / Avec un pseudo-nodule central.....	<b>Syn. pulchella.</b>
Pseudo-raphé large et lanceolé.....	<b>Syn. affinis.</b>

Au second groupe se rattache toute la riche série des *Synédrées* d'eau douce que l'on peut considérer comme dérivant du *Synedra ulna*.

**1. Syn. baculus Græg.** T. M. S. 1867, p. 88, pl., 1 f. 54; V. II. Syn. pl. 42, f. 9; Diat. p. 316, pl. 30, f. 835. — Valves robustes, très allongées long. 0,4 à 0,6, linéaires ou parfois légè-

rement atténuées vers les extrémités et contractées vers le centre, pseudo-raphé indistinct ou à peine marqué, stries ondulées et ponctuées, 9 à 10 en 0,01. Pl. LXXX, f. 35, 36. (T. et P. nos 27, 122, 356, 460.)

Espèce très distincte et très répandue.

On pourrait ranger avec le *Synedra baculus* des formes curieuses qui présentent sa striation avec le contour des *Toxarium*, ce sont : *Syn. cornigera* Grun. (Diat. Honduras M. M. J. 1877, p. 167, pl. CXIII, f. 9) et *Syn. undosa* Grun. (loc. cit. f. 8) qui ont respectivement le contour et la forme extérieure des *Synedra (Toxarium) Hennedyana* et *undulata*. La première de ces espèces possède en outre un pseudo-raphé étroit et parfois des lignes longitudinales très voisines des bords, ce qui la rapproche du *Syn. fulgens*, la seconde a tout à fait la striation ondulée du *Syn. baculus*.

2. *Syn. Gaillonii* Ehr. — Kütz Bac. p. 68, pl. 30, f. 42; V. H. Syn. p. 152, pl. 39, f. 18; Diat. p. 312, pl. 10, f. 424. — Valve linéaire, lanceolée, long. 0,16 à 0,22; pseudo-raphé étroit un peu lancéolé, nodules terminaux distincts et un peu latéraux, stries robustes, 9 à 10 en 0,01. Pl. LXXX, f. 7. (T. et P. nos 26, 251, 256).

Répandu.

Var. *elongata* Per. — Valve bacillaire et non lancéolée atteignant 0,26, pseudo-raphé linéaire assez large, 10 stries en 0,01. Pl. LXXX, f. 6.

Le Havre (Per.).

Var. *macilenta* Grun. V. H. Syn. pl. 40 f. 1. — Diffère du type par sa forme plus bacillaire, son pseudo-raphé plus étroit et linéaire et ses stries un peu plus fines, 10 à 12 en 0,01. Pl. LXXX, f. 8. (T. et P. nos 27, 303.)

Mer du Nord, Bretagne, Méditerranée (Per.).

De cette forme il faut rapprocher le *Syn. decipiens* Cleve

et Grun. (V. H. Syn. pl. 42, f. 4) qui s'en distinguerait par des lignes longitudinales très rapprochées des bords. Ni mon frère, ni moi n'avons pu constater ce caractère sur la préparation type de Grunow elle-même (Cleve et Möller, n° 16). Je n'en ai pas moins représenté cette forme **Pl. LXXX**, f. 9. On verra qu'à part ces lignes longitudinales problématiques, elle ne diffère en rien de la dernière variété mentionnée du **Syn. Gaillonii**.

Van Heurck figure en outre une **var. minor K.** qui ne diffère du type que par sa taille plus petite, 0,07 à 0,08, et ses stries plus fines, 11 en 0,01.

3. **Syn. laevigata Grun.** T. R. M. S. 1877, p. 166, pl. 193 f. 3. — Valve allongée bacillaire, long. 0,08 à 0,24, pseudo-raphé délicat, nodules extrêmes distincts, stries très fines, **Pl. LXXX**, f. 5 (T. et P. n° 459.)

Cette forme très hyaline n'est pas aussi rare qu'il le semblerait, au moins dans la Méditerranée, mais elle échappe facilement à l'observation. Sa striation est aussi fine que celle de l'*Amphipleura pellucida*.

**Var. provincialis Grun.** — *Syn. prov. Grun.* T. M. S. 1877, p. 1166, pl. 193, f. 6; V. H. Syn. pl. 40, f. 8. — Diffère du type par sa taille plus faible, 0,065 à 0,110, ses extrémités subcapitées et ses stries un peu moins fines, 30 en 0,01. **Pl. LXXX**, f. 11.

Cette (Grunow, Per.).

4. **Syn. barbatula Kütz.** Bac. p. 68, pl. 15, f. 40; V. H. Syn. pl. 40, f. 6A; Diat. p. 313, pl. 10, f. 426. — Valve petite, lancéolée, extrémités légèrement produites, long. 0,02 à 0,025, pseudo-raphé étroit, stries fines, environ 18 en 0,01. **Pl. LXXX**, f. 5.

Mer du Nord (V. H.).

5. **Syn. investiens Sm.** B. D. II, p. 98; V. H. Syn. p. 152, pl. 40, f. 3. Diat. p. 313, pl. 10, f. 425. — Petite, lancéo-

lée, extrémités arrondies parfois un peu cunéiformes, long. 0,015 à 0,04, stries robustes, 9 à 10 en 0,01. **Pl. LXXX**, f. 2, 3.

Mer du Nord (V. H.).

Les formes légèrement cunéiformes de cette espèce ont été souvent rapportées au *Meridion marinum* Gregory, nom sous lequel plusieurs petites formes ont été confondues.

---

Il n'est pas rare de rencontrer dans les estuaires ou les eaux douces, soumises aux influences momentanées des marées, quelques-une des variétés du *Synedra ulna* si abondant dans les eaux douces; elles peuvent y être considérées comme accidentelles, la suivante leur est cependant spéciale :

6. *Syn. longissima* Sm. B. D. I. p. 72, pl. 12, f. 95. — *Syn. ulna* var. *longissima* V. H. Syn. pl. 38, f. 3; Diat. p. 310, pl. 10, f. 412. — Valve étroite et très allongée, long. atteignant 0,3 à 0,55, extrémités fortement capitées, 8 à 9 stries robustes en 0,01. — **Pl. LXXX**, f. 1. (T. et P., n° 477.)

Assez répandue.

7. *Syn. pulchella* Kütz. Bac. p. 68, pl. 29, f. 37; Sm. B. D. I. p. 70, pl. 11, f. 84 et pl. 30, f. 84; V. H. Syn. p. 149, pl. 40, f. 28, 29; Diat. p. 309, pl. 10, f. 402. — Valve lancéolée, plutôt petite, long. 0,05 à 0,06, extrémités légèrement capitées, pseudo-nodule grand et arrondi, tangent aux bords, pseudo-raphé étroit, stries ponctuées, 13 à 14 en 0,01. **Pl. LXXX**, f. 29 et 33 (*plus finement striée*). (T. et P. n°s 301, 360, 415.)

Répandu.

Ce type présente de nombreuses variétés passant insensiblement de l'une à l'autre. On peut noter :

**F<sup>a</sup> major**. V. H. Syn. pl. 40, f. 27; Diat. p. 309, pl. 10, f. 403. **Pl. LXXX**, f. 31. Ne diffère guère que par la taille qui atteint 0,12.

**Var. vertebra** Greg. — *Syn. vertebra* Greg. Q. J. M. S. 1855, p. 41, pl. 4, f. 22. — Resserrée du centre vers les extrémités de façon que le contour est de chaque côté concave au lieu d'être convexe. Même striation. **Pl. LXXX**, f. 30.

**Var. Smithii** Ralfs. V. H. Syn. pl. 41, f. 2; Diat. p. 309, pl. 10, f. 404. — *Syn. acicularis* Sm. — Bords droits, ni concaves ni convexes; striation un peu plus fine, 14 à 15 stries en 0,01. **Pl. LXXX**, f. 28. (T. et P. nos 168, 520.)

**Var. saxonica** (K.) Grun. V. H. Syn. pl. 41, f. 3. — *Syn. saxonica* Kütz, *Syn. gracilis* Sm. — Ne diffère des grandes formes du type que par sa striation plus fine : 17 à 18 stries en 0,01. **Pl. LXXX**, f. 27.

**Var. lanceolata** O' Meara. V. H. Syn. pl. 41, f. 7; Diat. p. 309, pl. 10, f. 405. — *Syn. minutissima* Sm. — Plus courte et relativement plus large; stries un peu plus fines, 14 à 15 en 0,01. **Pl. LXXX**, f. 32.

**Var. naviculacea** Grun. V. H. Syn. pl. 41, f. 8. — Valve elliptique à extrémités arrondies, longueur environ 0,035; 17 stries en 0,01. **Pl. LXXX**, f. 34.

C'est la seule de ces variétés qui soit vraiment distincte, les autres ne peuvent être considérées que comme des formes instables et sans valeur.

**8. Synedra affinis** Kütz. Bac. p. 68, pl. 15, f. 6 et 11 Sm. B. D. I. p. 73, pl. 12, f. 97; V. H. Syn. pl. 41, f. 13; Diat. p. 314, pl. 10, f. 430. — Valves lancéolées, extrémités parfois un peu produites, long. 0,09 à 0,12, pseudo-raphé large et lancéolé ne laissant généralement qu'une très étroite bande marginale de stries plutôt fines, 13 à 14 en 0,01. **Pl. LXXX**, f. 19. (T. et P. (nos 8, 131, 292, 413.)

Cette espèce, très répandue, est encore plus variable que la précédente, et une plus grande confusion règne dans ses variétés par suite du manque de fixité des types des auteurs anciens. C'est ainsi que

Grunow, dans l'atlas de Van Heurek, fixe le type du *Syn. arcus* K. sur une forme courte, obtuse à large striation représentée ici Pl. LXXX, f. 12, tandis que dans le type de Van Heurek n° 151 où la confusion n'est pas possible, car il n'y a pas d'autre *Synedra*, il détermine ainsi la forme toute différente représentée Pl. LXXX, f. 13, allongée, aiguë et plus finement striée qui se confond avec le *Synedra tabulata*

Les formes mentionnées ci-après sont rapportées aux variétés établies par Grunow, et ce n'est qu'à titre d'indication que j'ai indiqué les noms anciens auxquels on pourrait les rattacher.

**Var. obtusa** Grun. V. H. Syn. pl. 41, f. 12. — Diffère du type par ses extrémités contractées et obtuses et ses stries plus fines, 14 en 0,01. La forme qui est représentée ici a bien le même contour mais la striation du type, soit 12 stries en 0,01. Pl. LXXX, f. 20.

**Var. arcus** Grun. V. H. Syn. pl. 41, f. 11. — *Syn. arcus* Kütz ?? — Large et à extrémités obtuses, 8 stries en 0,01 ; dessiné d'après Grunow. Pl. LXXX, f. 12.

**Var. tabulata** Grun. V. H. Syn. pl. 41, f. 9 A. — *Syn. tabulata* Kütz ? — Valves allongées, 9 à 10 stries en 0,01. Pl. LXXX, f. 13 à 15. (T. et P. nos 1, 339.)

Ne diffère des grandes formes du type que par sa striation plus large. La fig. 13 a été dessinée d'après les exemplaires du type de Van Heurek n° 151 où Grunow l'a dénommée *Syn. arcus*. Cette préparation ne contenant que ce *Synedra* ne peut prêter au doute. Il y a cependant entre les formes figurées ici sous les nos 12 et 13 les plus grandes différences que l'on puisse relever entre ces formes.

**Var. hybrida** Grun. V. H. Syn. pl. 41, f. 9 B et 10. — Ne diffère du précédent que par sa striation plus fine, 13-14 stries en 0,01. Pl. LXXX, f. 16 à 18. (T. et P. nos 71, 72, 73.)

**Var. fasciculata** Grun. V. H. Syn. pl. 41, f. 13. — *Syn. fasciculata* Kütz ? — Peut constituer une bonne variété par sa forme

à la fois plus courte et plus large et son aire médiane plus étroite ; striation du type, 13 à 14 stries en 0,01. Pl. LXXX, f. 21, 22.

Var. *gracilis* Grun. V. H. Syn. pl. 41, f. 15 B. en y comprenant Var. *intermedia* Grun V. H. Syn. pl. 41, f. 21, ce qui reconstituerait à peu près le *Synedra gracilis* Kütz. — Pour la première variété, allongée, Grunow indique 12 à 14 stries ; pour la seconde, courte, il donne 18 à 18 1/2. Nos figures montrent que les deux se montrent mélangées dans la même récolte, ayant l'une et l'autre 18 stries, sans qu'on soit en droit de les séparer. Pl. LXXX, f. 23, 24.

Var. *parva* Grun. V. H. Syn. pl. 41, f. 22, 53. — *Syn. parva* Kütz? — Très petite et très finement striée, 18 à 20 stries en 0,01. Pl. LXXX, f. 25, 26,

Comme conclusion à cet examen des variétés ou plutôt des formes du *Synedra affinis*, nous ne pouvons mieux faire que de reproduire celle que Grunow a donnée de l'étude analogue des variétés arctiques de cette espèce (Arct. Diat. p. 106) : « L'étude des formes qui viennent d'être décrites est du plus haut intérêt, et montre ce que peut devenir une espèce lorsqu'elle se met à varier dans des circonstances données ».

### Sous-genre 5. — *Thalassionema* Grun

Ce sous-genre admis comme genre distinct par Van Heurck contient des formes pélagiques intermédiaires entre les *Synedra* proprement dites et les *Thalassiothrix*.

1. *Thal. nitzschioides* Grun. V. H. Syn. pl. 43, f. 7-10; Diat. p. 314, pl. 10, f. 434. — *Synedra nitzschioides* Grun. Wien Verh. 1862, p. 403, pl. 5, f. 18. — Frustules linéaires réunis en chaînettes ou en étoiles. Valves bacillaires présentant sur chaque

bord une rangée de perles entre lesquelles on voit parfois des stries très fines, long. 0,03 à 0,08; 10 à 12 points marginaux en 0,01. Pl. LXXXI, f. 17, 18.

Pélagique, très répandu.

Var. *lanceolata* Grun. V. H. Syn. pl. 43, f. 8, 9. — Valves lancéolées, 10 points marginaux en 0,01. Pl. LXXXI, f. 19. Villefranche (Fer).

## Genre 2. — *Thalassiothrix* Cl. et Grun.

Valves quadrangulaires, inégalement développées, marges munies d'épines ou points saillants entre lesquels sont de courtes stries.

1. *Thal. longissima* Cl. et Grun. Arct. Diat. 1880, p. 108. V. H. Syn. pl. 37, f. 11, 12; Diat. p. 322, pl. 30, f. 839. — *Synedra Thalassiothrix Cleve* Arct. Diat. 1873, p. 22, pl. 4, f. 24. — Frustules sétiformes extrêmement allongés atteignant 2 à 3 millimètres, valves quadrangulaires arrondies à la base, épineuses et dentelées au sommet, stries transversales, 13 à 14 en 0,01. Pl. LXXXI, f. 14. (T. et P. n° 302.)

Cette espèce pélagique, très abondante dans les mers arctiques, a été vue à l'état isolé par Castracane, à Messine, et par moi, à Villefranche.

2. *Thal. Frauenfeldii* Grun Arct. Diat. p. 109; V. H. Syn. pl. 37, f. 11, 12. — *Asterionella Frauenfeldii* Grun. Wien verh. 1863, p. 140, pl. 14, f. 18. — *Aster. Synedræformis* Grev. Ann. of nat. Hist. 1865, p. 4, pl. 5, f. 5, 6. — Frustules et valves linéaires inégalement développés réunis en forme d'étoiles ou de chaînettes; valves arrondies au bas, subaiguës aux extrémités, bordées de chaque côté d'une rangée de points saillants, 7 à 9 en 0,01, lon-

gueur 0,150 à 0,220. **Pl. LXXXI**, f. 15. (T. et P. n<sup>os</sup> 107, 108, 264.)

N'est pas rare dans les récoltes pélagiques de l'Océan et de la Méditerranée.

**Pl. LXXXI**, f. 20. J'ai figuré un organisme siliceux qui accompagne presque toujours les *Thalassiothrix* dans les récoltes pélagiques. Le Docteur Leuduger Fortmorel en a fait un genre **Spermatogonia**. D'après Delage et Hérouard (I p. 251) ce serait un spicule externe d'un Rhizopode singulier et difficile à classer *Sticholonche Zanclea*.

### Genre 3. — *Asterionella* Hassal.

Valves étroites linéaires, extrémités inégalement développées aussi bien sur la face valvaire que sur la zone, Frustules unis en étoile.

1. **A. Bleakeleyi** W. Sm. B. D. II, p. 82; V. H. Syn., pl. 52, f. 1. — *A. formosa* var. *Bleakeleyi* V. H. Diat. p. 321, pl. 30, f. 838. — Frustules linéaires fortement élargis à la base, légèrement au sommet, long. 0,045 à 0,065, valve étroite, linéaire, renflée au centre et aux extrémités avec un étroit pseudo-raphé et une aire hyaline circulaire à la base, stries transversales très fines. **Pl. LXXXI**, f. 11. (T. et P. n<sup>os</sup> 107, 108.)

Mer du Nord (V. H.), Villefranche (der.).

N'est qu'une forme marine de l'*A. formosa*, fréquent dans les eaux douces.

2. **A. notata** Grun. V. H. Syn. pl. 52, f. 3. — *A. Bleakeleyi* var. *notata* Grun. Honduras Diat. p. 166, pl. 193, f. 2. — Valve très renflée à la base avec une large aire hyaline au centre du renflement, stries très fines, 36 à 38 en 0,01. **Pl. LXXXI**, f. 12.

Adriatique (Grun.), Sérignan (Hérault) (Bergon).

J'ai figuré pl. **LXXXI**, f. 13, sous deux mises au point différentes, un organisme silicieux curieux trouvé dans une récolte pélagique de Villefranche. Est-ce un *Arterionella* ou peut-être un squelette d'*Asterolampra*; je ne puis me prononcer à ce sujet.

### Famille XI. — FRAGILARIÉES

Cette famille, l'une des plus anciennement établies, est une de celles dont les limites ont le plus varié suivant les points de vue auxquels les auteurs se sont placés. Des genres qu'y admet Van Heurck je distrais *Cymatosira* et *Campylosira* que je joins aux **Plagiogrammées**, par contre j'y réunis les Raphionéidées cunéiformes de Van Heurck qui, par leur striation côtelée, se rattachent aux *Fragilaria*, dont elles ne sont en somme que des espèces cunéiformes.

Cette famille se subdivise alors en 5 genres :

#### A. — Valves symétriques

- |   |   |                                                                                                            |                    |
|---|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| A | } | avec un pseudo-raphé, ou une aire centrale développée, côtes ou stries robustes, endochrome lamelleux..... | <b>Staurosira.</b> |
|   |   | avec un pseudo-raphé très étroit, des stries fines et un endochrome granulaire .....                       | <b>Fragilaria.</b> |

#### B. — Valves cunéiformes

- |   |   |                                   |                                                                            |                  |
|---|---|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------|
| B | } | Face suturale rectangulaire ..... | <b>Grunowiella.</b>                                                        |                  |
|   |   | }                                 | Stries robustes, pseudo-raphé ou aire centrale large .....                 | <b>Opephora.</b> |
|   |   |                                   | Stries fines, pseudo-raphé très étroit terminé par de petits nodules ..... | <b>Peronia.</b>  |

La distinction entre *Grunowiella* et *Opephora* est en réalité assez précaire, les faces suturales du premier de ces genres étant parfois un peu cunéiformes, telles que celles que j'ai dessinées sur ma planche **LXXXIII**. Le docteur Van Heurck, que j'ai consulté à ce

sujet, m'a répondu qu'il avait vu beaucoup d'individus de ce genre sous tous les sens et que s'il s'en rencontrait effectivement quelques-uns dont la zone fut cunéiforme, c'était l'exception. Je conserverai donc le genre de Van Heurck.

D'après P. Petit, les *Staurosira* étant des placochromées devraient être réunies aux Synédrées. Cet auteur place au contraire ses *Opephora* (qui comprennent en partie *Grunowiella*) dans les Coccochromées. Mais, comme nous l'avons dit plus haut, ces caractères ont aujourd'hui bien perdu de leur valeur.

### Genre 1. — *Staurosira* (Ehr.) Petit

Les espèces de ce genre habitent les eaux douces, on en rencontre accidentellement quelques-unes dans les estuaires marins.

1. *St. capucina* Desm. P. Petit. Diat. de Paris, p. 24. — *Fragilaria capucina* Desm. crypt. de France; Kütz. Bac. p. 45, pl. 16, f. 3; V. II. Syn. p. 156, pl. 45, f. 2; Diat. p. 325, pl. 11, f. 446, et une nombreuse synonymie. — Valves linéaires étroites, extrémités prolongées, rostrées, long. 0,025 à 0,066, stries très nettes, marginales, 14 à 15 en 0,01; frustules unis en longs filaments très cohérents. Pl. LXXXI, f. 6, 7. (T. et P. nos 55, 211, 325, 360.)

J'ai trouvé cette diatomée d'eau douce en extrême abondance et en longs filaments normalement eudochromés dans une récolte pélagique de la baie de Villefranche.

3. *St. Harrisonii* Sm. P. Petit, Diat. de Paris, p. 26. — *Odonotidium Harrisonii* Sm. B. D. II p. 18, pl. 60, f. 373. — *Fragilaria Harrisonii* Grun. Wien. Verh. 1862, p. 368, pl. 12, f. 35, 36; V. II. Syn. pl. 45, f. 28; Diat. p. 326, pl. 11, f. 453. — Valve

cruciforme souvent fort irrégulière, long. 0,01 à 0,05, 4 à 6 côtes robustes en 0,01. Pl. LXXXI, f. 8. (T. et P. n<sup>os</sup> 524, 546.)

Forme d'eau douce signalée par plusieurs auteurs dans les estuaires.

3. **St. mutabilis** Sm. P. Petit, Diat. de Paris, p. 26. — *Odontidium mutabilis* Sm. B. D. II, p. 17, pl. 34, f. 290. — *Fragilaria mutabilis* Grun. Wien. Verh. 1862, p. 369; V. H. Syn. pl. 45, f. 12; Diat. p. 326, pl. 11, f. 454. — Valves elliptiques ou elliptico-linéaires, long. 0,007 à 0,025, stries robustes, 8 à 9 en 0,01; frustules très larges réunis en bandes. Pl. LXXXI, f. 9. (T. et P. n<sup>os</sup> 63, 306, 391, 454.)

Hourdel, embouchure de la Somme (Cl. et Möll.)

## Genre 2. — *Fragilaria* Lyngbye

1. **F. striatula** Lyngb. Hydroph. Dan. p. 183, pl. 63; V. H. Syn. pl. 44, f. 12; Diat. pl. 30, f. 842. — *Grammonema striat. et Jurgensii* Ag. consp. p. 63; Grun. Novara, p. 62. *Grammatonema striat. K.* — *Arthrodesmus striat. Ehr.*, etc., etc.

Frustules très peu siliceux, réunis en longues bandes, long. 0,025 à 0,045, valves lancéolées, extrémités un peu atténuées, stries très délicates, 24 en 0,01. Pl. LXXXI, f. 5. (T. et P. n<sup>o</sup> 513.)

Cette espèce disparaît des récoltes au moindre traitement chimique; la dessiccation en altère la forme. Sa bibliographie compliquée indique les hésitations des anciens auteurs à son sujet. Observée intacte et non altérée dans sa forme, telle que la montre notre figure de droite, sa place n'est pas douteuse.

Marine, très répandue quoique, rarement observée.

2. **F. tenerrima** Heiberg. Consp. p. 93 pro-parte. — *F. minima* Grun. Wien. Verh. 1862, p. 347, mais non *Diatoma minimum*

Ralfs. — Frustules hyalins de 4 à 10 microns de longueur, relativement larges, vivant associés en courtes bandes de 2 à 4 ; valves elliptiques, stries invisibles. Pl. LXXXI, f. 4.

Mer du Nord (Grun.).

J'ai préféré le nom d'Heiberg, bien qu'il se rapporte également à une autre forme, pour ne pas créer de confusion avec la petite variété de l'espèce suivante qui, pour moi, est différente.

3. **F. vitrea** K. Bac. p. 47, pl. 5, f. 7 : 17 f. 19 (*Diatoma*) ; V. II. Syn. pl. 46, f. 16 A, B. — Frustules hyalins, quadrangulaires, long. 0,02 à 0,025, réunis en petites chaînettes de 3 à 5 frustules, valves mal connues, elliptico-linéaires, stries extrêmement fines. Pl. LXXXI, f. 2.

Cherbourg (Bréb.) et ailleurs.

Var minima. Ralfs. V. H. Syn. pl. 44, f. 16 (D, E), 18. — *Diatoma minimum* Ralfs. Trans. Bot. Soc. Ed. Vol. II, p. 20 ; W. Sm. B. D. II, p. 41, pl. 41, f. 313. — N'est qu'une petite forme de la précédente, on la rencontre parfois parasite sur d'autres Diatomées, Pl. LXXXI, f. 3.

4. **F. hyalina** K. Bac. p. 47, pl. 17, f. 20 (*Diatoma*) ; W. Sm. B. D. II, p. 41, pl. 41, f. 312 ; V. II. Syn. pl. 44, f. 14, 15 ; Diat. p. 324, pl. 11, f. 443. — Frustules hyalins, quadrangulaires, allongés, long. 0,045 à 0,075, vivant en longues chaînes, valves linéaires à extrémités arrondies, munies d'un raphé avec deux nodules extrêmes sans nodule central ; stries très fines, 30 à 32 en 0,01. Pl. LXXXI, f. 1.

Très répandu. Les valves ressemblent de bien près aux petites formes du *Synedra provincialis* !!

### Genre 3. — Grunoviella Van Heurck

Valves de staurosira, cunéiformes, zone rectangulaire, parfois très légèrement cunéiforme.

Le type est le *Grunoviella gemmata*. Pl. LXXXIII, f. 8, ancien *sceptroneis gemmata*. Van Heurck y range en outre les forme ci-après que P. Petit considère comme des *Opephora*.

**G. marina** Greg. Petit Diat. du cap Horn, p. 131. — *Meridion marinum* Greg. Diat. of clyde, p. 25. pl. 2, f. 41. — *Sceptroneis marina* Grun. V. H. Syn. pl. 37, f. 2. — *Thalassiothrix marina* Grun (?). V. H. Syn. pl. 37, f. 8. — *Opephora mar.* P. Petit, Diat. du cap Horn, p. 131. — Valves cunéiformes ou subcunéiformes, long. 0,04 à 0,06, aire centrale large et lancéolée, côtes courtes et marginales, 7 à 8 en 0,01. Pl. LXXXIII, f. 4 et Pl. LXXXII, f. 38. (T. et P. n° 125.)

Côtes du Nord (Leud.), Baléares (Cl. et Möll).

**G. parva** Grun. *Sceptroneis marina* var. ?? *parva* Grun. et *Fragilaria mutabilis* var. ? *cuneata* Grun. in V. H. Syn. pl. 45, f. 18, 19. — *Sceptroneis mutabilis* Grun ?? In Cl. et Möll, n° 155. — Valve cunéiforme, plus ou moins allongée, long. 0,01 à 0,015, côtes robustes, 9 à 10 en 0,01. Pl. LXXXIII, f. 5.

Hourdel (Cl. et Möll) et probablement ailleurs.

**G. perminuta** Grun. *Sceptroneis marina* var. ?? *perminuta* Grun. in V. H. Syn. pl. 45, f. 36. — Ne diffère du précédent avec lequel on le rencontre que par sa striation plus fine, 15 stries en 0,01. Pl. LXXXIII, f. 6.

Hourdel (Cl. et Möll).

#### Genre 4. — *Opephora* P. Petit

Valves cunéiformes, munies de côtes distantes, zone cunéiforme. Le type est l'Op. *Schwartzii* (*Fragilaria*) Grun. Pl. LXXXIII, f. 1, 2, dont l'Op. (*Fragilaria*) *pacifica* Grun.

Pl. LXXXIII, f. 3 (T. et P. n° 51) n'est guère qu'une variété à côtes plus rapprochées. Les espèces indigènes que P. Petit range dans ce genre ont été rapportées au précédent.

### Genre 3. — *Peronia* Bréb. et Arnott.

Ce genre, qui ne comprend qu'une forme d'eau douce : *Peronia erinacea* Bréb. (Pl. LXXXIII, f. 8) (T. et P. n° 517), se distingue du précédent par la striation fine et son pseudo-raphé linéaire, terminé par deux petits nodules.

## Famille XII. — RHAPHONÉIDÉES

Les raphonéidées, telles que je les ai définies plus haut, se subdivisent en trois genres :

Valves symétriques.....		<b>Rhaphoneis.</b>
Valves cunéiformes {	zône quadrangulaire.....	<b>Trachysphenia.</b>
	zône cunéiforme.....	<b>Sceptroneis.</b>

Ces genres comprennent à la fois des formes fossiles et récentes. J'en ai réuni une grande partie sur notre planche LXXXIII à la fois pour la compléter d'une façon homogène et aussi pour bien montrer l'ensemble de ces formes étroitement unies les unes aux autres.

### Genre 1. — *Rhaphoneis* Ehr.

Valves symétriques lancéolées ou elliptiques, recouvertes de grosses punctuations.

Les anciens auteurs ont placé dans ce genre longtemps mal délimité bien des formes qui ont été remises ailleurs, notamment des valves supérieures de *Cocconeis*. Il serait peut-être même préférable d'étendre un peu la définition de ce dernier genre pour y réunir le *Rhaphoneis (cocconeis) nitida* que Gregory y avait originairement placé. L'importance prépondérante accordée au raphé comme caractère distinctif s'y oppose seul. L'observation de l'endochrome de ces espèces jetterait une vive lumière sur la véritable place à leur attribuer.

1. **Rh. amphicerus Ehr.** Ber. Akad. 1844, p. 87; Mikrog. pl. 18, f. 82; V. H. Syn. p. 147, pl. 36, f. 22-23; Diat. p. 330, pl. 10, f. 394. — *Cocconeis amphicerus Ehr.* Ber. Akad. 1840. — *Doryphora amphicerus K.* Bac. p. 74, pl. 21, f. 2; W. Sm. B. D. I. p. 77, pl. 24, f. 224. — *Rhaphoneis pretiosa Ehr.* Ber. Akad. 1844, p. 87; Roper T. M. S. 1854, pl. 6, f. 9. — *R. fasciolata Ehr.* Ber. Akad. 1844, p. 204; Mikrog. 35-A, 22, f. 16; Roper T. M. S. 1854, pl. 6, f. 8. — Valves lancéolées, extrémités plus ou moins longuement prolongées, parfois subcapitées, long. 0,035 à 0,09, pseudo-raphé étroit et souvent rétréci vers les extrémités, ponctuations formant des lignes transversales excentriques au nombre de 6 en 0,01. Pl. LXXXIII, f. 15 à 19. (T. et P. nos 100, 277, 343, 395.)

Répandu sur toutes nos côtes.

**Var. gemmifera Ehr.** *Raph. gemm. Ehr.* Ber. 1844, p. 87; Roper T. M. S. 1854, pl. 6, f. 7; V. H. Syn. pl. 36, f. 31; Diat. p. 329, f. 84. — Généralement plus grand, perles plus grosses disposées en lignes transversales et longitudinales à peu près rectangulaires, 4 en 0,01. Pl. LXXXIII, f. 10 à 14.

Cette grande et belle forme est fossile, elle se trouve cependant dans la mousse de Corse. (Bréb. Per.)

**Var. rhombica Grun.** V. H. Syn. pl. 36, f. 20, 21; Diat. p. 330, pl. 10, f. 395. — *R. rhombus Ehr.* 1844 (?); Roper T. M. S. 1854, pl. 6, f. 10; Grun. Wien Verh. 1862, p. 351, pl. 7

f. 36. — Plus petit que le type, extrémités moins prolongées, lignes de perles plus rapprochées, 8 en 0,01. Pl. LXXXIII, f. 20 à 23. (T. et P. nos 172, 591.)

Répandu sur toutes nos côtes.

Il est impossible de savoir ce qu'est au juste le *R. rhombus* d'Ehrenber: c'est soit cette forme, soit le *R. surirella* (Ehr.) Grun, figurée pl. LXXXIII, f. 28, qui n'en diffère que par les renflements des extrémités du raphé. Dans le doute le nom d'Ehrenberg doit disparaître.

2. *R. belgica* Grun. V. II. Syn. pl. 36, f. 25, 29, 30; Diat. p. 330, pl. 10, f. 396. — Valves étroites et allongées. extrémités obtuses, long. 0,07 à 0,12, pseudo-raphé linéaire et étroit, lignes de perles droites ou faiblement radiantés, 8 en 0,01. Pl. LXXXIII, f. 24 à 26. (T. et P. n° 591.)

Belgique Grun.

En raison de sa grande longueur et de sa striation relativement fine, cette forme mérite d'être conservée comme espèce distincte.

3. *R. Surirella* (Ehr.) Grun. V. II. Syn. pl. 30, f. 26, 27 a; Diat. p. 330, pl. 10, f. 397. — *R. rhombus* Ehr. partim (?). — Valve elliptique, extrémités parfois un peu rostrées, long. 0,02 à 0,05, raphé dilaté aux extrémités. 8 à 9 lignes de perles en 0,01, droites ou faiblement radiantés. Pl. LXXXIII, f. 27 à 29. (T. et P. nos 175, 176, 380.)

Répandu sur toutes nos côtes.

Cette espèce ne diffère du *R. amphiceros* var. *rhombica* que par sa forme toujours plus elliptique et surtout par son raphé dilaté aux extrémités. Cette dilatation est plus ou moins prononcée, souvent elle est assez prononcée pour que la partie linéaire n'existe plus. Sous cette forme, c'est la var. *australis* (Petit) Grun. (V. II. Syn. pl. 36, f. 27 b; Diat. pl. 10, f. 398), qui est aussi très répandue. Pl. LXXXIII, f. 30.

4. *R. nitida* Greg. Diat. of Clyde, p. 492, pl. 9, f. 26 (*Cocconeis*). — *R. liburnica* Grun. Wien verh. 1862, p. 283, pl. 4,

f. 7; V. H. Syn, pl. 36, f. 33. — Largement elliptique, extrémités peu ou pas prolongées, long. 0,035 à 0,090, ponctuations très grosses formant des lignes un peu excentriques, 3 à 4 en 0,01, bord plus finement strié, 6 à 7 stries courtes en 0,01. Pl. LXXXIII, f. 31 à 33.

Répandu.

Le *Rhaphoneis liburnica* Grun. f. 34, n'est qu'une petite forme arrondie du type. Pl. LXXXIII, f. 34.

## Genre 2. — *Trachysphenia* P. Petit

Valves de *Rhaphoneis*, cunéiformes, zone quadrangulaire.

Le genre *Trachysphenia* a été créé par P. Petit pour une espèce exotique, *Trachysphenia australis*, que j'ai figurée Pl. LXXXIII, f. 35. D'après les dessins de P. Petit lui-même, le degré de rétrécissement des valves est très variable, quelques exemplaires sont presque entièrement symétriques; comme la zone est quadrangulaire, on voit que la distinction de ce genre est assez faible.

## Genre 3. — *Sceptroneis* Ehr.

Valves de *Rhaphoneis* cunéiforme, zone également cunéiforme.

1. *Sc. Caduceus* Ehr. Ber. 1844, p. 27; Mikogeol. 33-17, f. 15; Greg. Diat. of clyde, p. 56, pl. 14, f. 106; V. H. Syn, pl. 37, f. 15; Diat. p. 352, pl. 10, f. 399. — Valve cunéiforme, allongée, renflée au milieu, fortement capitée, long. 0,10 à 0,20, lignes de perles, 4 à 5 en 0,01, ponctuations radiantés ou éparses au sommet.

Pl. LXXXII, f. 37 et LXXXIII, f. 36. (T. et P. nos 91, 92, 376, 378.)

Se trouve dans la mer du Nord, l'Océan et la Méditerranée, mais est partout fort rare: abonde, au contraire, dans certaines terres fossiles; les exemplaires de Richmond ne diffèrent en rien de l'espèce actuelle représentée Pl. LXXXII, f. 37. Dans le dépôt de Rapahannock (Virginie), on trouve, au contraire, des formes très allongées; j'en ai représenté une Pl. LXXXIII, f. 36.

Des Sceptroneis, on peut rapprocher une petite forme que Grunow a figurée dans la synopsis de Van Heurck, pl. 37, f. 8, sous le nom de *Thalassiothryx marina* et qui, d'après Walker Arnott, serait le *Meridion marinum* de Gregory. L'espèce de Gregory est douteuse: il nous semble préférable d'y voir, avec Van Heurck, le *Grunowiella marina* Greg (?) V. H. Dans le doute, j'ai cependant figuré ici, Pl. LXXXII, f. 38, le *Thalassiothryx marina*, d'après le dessin de Grunow.

### Famille XIII. — PLAGIOGRAMMÉES

Cette famille établit la transition entre les Fragilariées d'un côté et les Biddulphiées de l'autre. Les espèces qui la composent arrivent à ne plus différer des Biddulphia et Anaulus que par la disposition bilatérale de la striation de leurs valves.

Les Plagiogrammées indigènes se subdivisent en 5 genres :

A. — *Sans ombilic central, ni fausses cloisons délimitant les mammelons terminaux :*

a	}	Sans fausses épines (1)	{	Valves linéaires ou	(2)
		sur la zone, entre les		naviculaires.....	
		valves :	Valves cymbiformes.	<b>Campylosira.</b>	
		Avec des fausses épines sur la zone, valves naviculaires.....			<b>Cymatosira.</b>

B. — *Avec un ombilic central.....* **Glyphodesmis.**

C. — *Avec des fausses cloisons transversales délimitant les mammelons centraux et terminaux.....* **Plagiogramma.**

(1) Voyez, au sujet de cette structure toute particulière, ce qui en est dit en tête du genre *Cymatosira*.

(2) C'est par erreur et contrairement à l'étymologie que l'on écrit souvent le nom de ce genre *Dimeregramma*.

## Genre 1. — *Dimerogramma* Ralfs.

Je subdiviserai ce genre en deux sous-genres :

- a.* Valves plates, face suturale droite au milieu . . . . . ***Dimerogramma*.**  
*b.* Valves courbées, face suturale renflée au centre . . . . . ***Dimerosira*.**

### *a.* *Dimerogramma*.

Ce sont presque encore des *Fragilariées*.

1. *Dim. marinum* Greg. — Ralfs in Pritch. p. 790; V. H. Syn. pl. 36, f. 9; Diat. p. 336, pl. 30, f. 849 bis. — *Denticula marina* Greg. Diat. of Clyde p. 29, pl. 2, f. 39. — Valves linéaires renflées au centre, atténuées aux extrémités, long. 0,08 à 0,15, pseudo-raphé étroit et linéaire, un peu dilaté au centre, mammelons terminaux accentués, côtes perlées, 4 à 6 en 0,01, zone à bords droits au centre, avec de courtes côtes marginales. Pl. LXXXII, f. 10, 11. (T. et P. n° 110.)

Sur toutes nos côtes, rare partout.

2. *Dim. lanceolatum* Per. — Valve lancéolée, long. 0,03, larg. 0,01, aire centrale large et lancéolée, mammelons terminaux accentués, côtes perlées, 6 en 0,01. Pl. LXXXII, f. 12.

Baléares (Cl. et Möll. 155), très rare,

C'est peut-être là ce *Dim. fluminense* que Grunow mentionne dans la diagnose de la préparation et qui n'a été ni décrit, ni figuré, ni même mentionné depuis.

3. *Dim. dubium* Grun. V. H. Syn. pl. 36, f. 18. — *Fragilaria dubia* Grun. Wien Verh. 1862, p. 373, pl. 7, f. 28. —

Valves linéaires, extrémités cunéiformes, long. 0,02 à 0,06, pseudo-raphé très étroit, stries moniliformes, 9 à 10, 5 en 0,01, mamme-lons terminaux très peu développés, face suturale à bords droits au centre, frustules associés en bandes plus ou moins longues. Pl. **LXXXII**, f. 8, 9.

Adriatique (Grun). Baléares (Cleve, Per.)

4. *Dim. fulvum* Greg. Ralfs in Pritch. Inf., p. 790; Grun. Wien. Verh. 1862, p. 376; V. H. Syn. pl. 36, f. 7, Diat. p. 336, pl. 30, f. 849. — *Denticula fulva* Greg. Diat. of Clyde, p. 496, pl. 10, f. 38. — Valve lancéolée, extrémités arrondies, long. 0,035 à 0,07, pseudo-raphé linéaire, peu distinct ou très étroit, stries ponctuées, 10 à 11 en 0,01, mammelons terminaux développés, face suturale à bords droits au centre. Pl. **LXXXII**, f. 17, 18.

Sur toutes nos côtes, rare.

5. *Dim. furcigerum* Grun. V. H. Syn. pl. 36, f. 8. (*Dim. fulvum* var?) — Diffère du précédent, dont il n'est peut-être qu'une variété, par les deux bourrelets siliceux qui entourent les extrémités de son raphé. Ses stries sont aussi un peu plus fines, 12. 5 en 0,01. Pl. **LXXXII**, f. 16.

Baléares (Grun., Per.)

#### b. *Dimerosira*.

6. *Dim. minor* Greg. Ralfs in Pritch. inf. p. 790; Grun. Wien Verh. 1862, pl. 7, f. 29; V. H. Syn. pl. 36, f. 10, 11 a; Diat. p. 336, pl. 10, f. 392. — *Denticula minor* Greg, Diat. of Clyde, p. 22, pl. 2, f. 35. — Valve lancéolée, peu courbée, extrémités arrondies, long. 0,025 à 0,04, pseudo-raphé étroit, un peu lancéolé, mammelons terminaux développés, stries perlées, 9 à 10 en 0,01; profil de la valve vu sur la zone légèrement courbé au centre. Pl. **LXXXII**, f. 13, 14.

Sur toutes nos côtes, rare.

7. *Dim. nanum* Greg. Ralfs in Pritch. p. 790, pl. 4, f. 33; V. H. Syn. pl. 36, f. 11. — *Dim. minor var. nana* V. H. Diat. p. 336, pl. 11, f. 393. — *Dim. Gregoryanum* Grun Wien Verh. 1862, p. 376, pl. 7, f. 21, 23. — *Denticula nana* Greg. Diat. of Clyde, p. 23, pl. 11, f. 34. — Diffère du précédent, dont il n'est peut-être qu'une variété, par sa taille plus petite (long. 0,01 à 0,02), ses valves peu renflées au centre et sa striation plus fine, 14 stries en 0,01. Pl. LXXXII, f. 15.

Se rencontre généralement avec le précédent.

8. *Dim. distans* Greg. Ralfs in Pritch. p. 790, pl. 4, f. 34; Grun. Wien Verh. 1862, p. 376. — *Denticula distans* Greg. Diat. of Clyde, p. 495, pl. 10, f. 36. — *Glyphodesmis distans* V. H. Syn. pl. 36, f. 15, 16; Diat. p. 335, pl. 30 f. 848. — Valve peu courbée, largement lancéolée, extrémités arrondies, long. 0,03 à 0,06, aire centrale lancéolée très développée, mamelons terminaux très développés, côtes courtes, marginales, 5 à 6 en 0,01, profil de la valve, vu sur la zone, légèrement courbé au centre. Pl. LXXXII, f. 19.

Sur toutes nos côtes, rare.

J'ai vu un très grand nombre de valves de cette espèce et n'ai jamais pu y apercevoir le pseudo-nodule central figuré par Van Heurck. Cette espèce n'a aucun titre à figurer dans le genre *Glyphodesmis* établi pour des formes tout autres.

9. *Dim. costatum* Per. — Valves lancéolées courbées, extrémités arrondies, long. 0,02 à 0,025, aire centrale lancéolée assez développée, mammelons terminaux accentués, côtes marginales très larges, 5 à 6 en 0,01, profil de la valve, vu sur la zone, assez courbé. Pl. LXXXII, f. 20.

Angleterre (Per.).

Cette petite espèce n'est peut-être qu'une variété de la précédente, elle en diffère par son aire centrale plus étroite et ses côtes plus larges et plus longues.

## Genre 2. — *Campylosira* Grun.

Frustules à zone courbée, renflée au centre et aux extrémités, valves cymbiformes.

1. *C. Cymbelliformis* A. S. Grun. V. H. Syn. p. 158, pl. 45, f. 43; Diat. p. 327, pl. 11, f. 157. — *Synedra cymbelliformis* A. S. Nords. Diat. p. 93, pl. 2, f. 13. — *Synedra arcus* var. *minor* Grun. olim. — Caractères du genre : valves aiguës, mammelons terminaux à peine apparents sur la valve, mais bien distincts sur la zone, ponctuation fine disposée en lignes transversales un peu indistinctes, 12 à 13 en 0,01, long. 0,02 à 0,05. Pl. LXXXII, f. 26.

Mer du Nord, Belgique (V. H.)

## Genre 3. — *Cymatosira* Grun.

Ce genre a été établi par Grunow sur des frustules dont les chaînons étaient irrégulièrement rompus, tels que ceux figurés dans V. H. Syn. pl. 45, f. 42 et Diat. pl. 327, f. 80. Sur des chaînons intacts, tels que j'en ai observés souvent, la zone du *Cym. Lorenziana* est absolument analogue à celle du *Cym. Belgica* et du *Glyphodesmis Williamsonii*; on y remarque les mêmes fausses épines, qui sont en réalité des stries sur une membrane siliceuse très persistante qui réunit, après la déduplication, les deux valves nouvelles. Bien que les chaînons se rompent généralement sur les zones des frustules qui sont moins résistantes, la rupture a lieu parfois au centre de cette membrane et le chaînon peut présenter la forme figurée par Grunow et Van Heurck, où l'on distingue

au centre un frustule complet avec ses deux valves et ses deux demi-membranes, à droite et à gauche, les deux demi-membranes des frustules voisins séparées complètement de ces frustules et en partie seulement des demi-membranes du frustule central.

1. *Cym. Lorenziana* Grun. Wien Verh. 1862, p. 378, pl. 7, f. 25; V. H. Syn. pl. 45, f. 42. — Valves largement lancéolées, assez fortement courbées, long. 0,02 à 0,026, mamelons terminaux peu développés couverts de ponctuations fines plus ou moins décussées, 7 à 8 en 0,01. Pl. LXXXII, f. 24.

Adriatique (Grun. Per.); Villefranche (Per.).

2. *Cym. belgica* Grun. V. H. Syn. pl. 45, f. 38-41; Diat. p. 327, pl. 11, f. 456. — Valve lancéolée, linéaire, extrémités arrondies, long. 0,015 à 0,03, mammelons terminaux peu développés, pseudo-raphé étroitement lancéolé, ponctuations fines disposées en lignes transversales un peu irrégulières, environ 11 en 0,01. Pl. LXXXII, f. 25.

Belgique (V. H.); Normandie (P. Petit).

#### Genre 4. — *Glyphodesmis* Grev.

Ce genre, d'après la définition de Greville, est caractérisé par l'ombilic central de ses valves. Les fausses épines que l'on remarque entre les valves du *Gl. Williamsonii* ne se rencontrent que chez cette espèce. Je les ai toujours vues, et presque tous les auteurs les ont figurées. Schmidt, cependant, dont les dessins sont si exacts, ne les a pas représentées: on doit donc admettre que ce caractère n'est pas constant.

1. *Gl. Williamsonii* Greg. — Grun in V. H. Syn. pl. 36, f. 14; Diat. p. 334, pl. 30, f. 847. — *Himantidium* Will. Sm.

B. D. II. p. 14. pl. 33. f. 287. — *Diadesmis* Will. Greg. Diat. of Clyde, p. 497, pl. 10, f. 40. — *Dimeregramma* Will. Grun in Wien Verh. 1862, p. 377. — *Glyphodesmis adriatica* Castr. Diat. 1873; A. S. Nords. Diat. pl. 3, f. 11, 12. — Valves très courbées, lancéolées, plus ou moins panduriformes, parfois presque droites, long. 0,05 à 0,08, mammelons terminaux accentués, pseudo-raphélinéaire, étroit, ombilic central allongé, côtes perlées 8 en 0,01, profil de la valve, vu sur la zone, régulièrement déprimé et renflé au centre, fausses épines entre les valves opposées. — Pl. LXXXII, f. 21, 22. (T. et P. nos 80, 243.)

Mer du Nord (A. S.; V. H.), Méditerranée (Grun. Castr. Per.).

2. *Gl. lanceolata* Per. — Valve lancéolée, long. 0,03, pseudo-raphé à peine visible, ombilic arrondi. côtes perlées 9 en 0,01, zone inconnue. Pl. LXXXII, f. 23.

Baléares, rare. (Per.)

N'est peut-être qu'une variété du précédent.

## Genre 5. — *Plagiogramma*

1. Pl. *pulchellum* Grev. M. J. 1859, p. 209, pl. 10. f. 4-6; Grun in Wien Verh. 1862, p. 360; A. S. atl., pl. 209, f. 32. — Valve lancéolée, extrémités obtuses, long. 0,035 à 0,05 (pour les formes indigènes, les exotiques atteignent 0,12), mammelons plats et larges, espaces intermédiaires avec des côtes perlées 5 à 6 en 0,01. Pl. LXXXII, f. 1, 2.

Baléares (Cl. et Möll).

Var. *pygmaea* Grev. M. J. 1859, p. 210, pl. 10, f. 11; Grun Wien Verh. 1862, p. 360. Ne diffère du précédent que par la forme bacillaire de ses valves non renflées au centre, long. 0,02 à 0,04. Pl. LXXXII, f. 3.

Baléares (Cl. et Möll), Villefranche (Per.)

2. *Plag. Gregoryanum* Grev. M. J. VII, 1869, p. 208, pl. 10, f. 1; V. H. Syn., p. 145, pl. 36, f. 2; Diat. p. 338, pl. 10, f. 390; A. S. atl., pl. 209, f. 12-14. — *Denticula staurophora* Greg. Diat. of Clyde, p. 24, pl. 2, f. 37. — Valve lancéolée, elliptique, long. 0,02 à 0,04, mammelons centraux et terminaux développés et un peu proéminents, espaces intermédiaires avec des rangées transversales et longitudinales de ponctuations subquadrangulaires, environ 9 en 0,01. Pl. LXXXII, f. 7. (C. et P. n° 578.)

Répandu, mais assez rare partout.

3. *Plag. adriaticum* Grun. V. H. Syn. pl. 36, f. 1 (*interruptum* var. ?) — *Plag. interruptum* A. S. atl. pl. 211, f. 29. — *Denticula interrupta* Greg ? Diat. of Clyde, p. 495, pl. 10, f. 30. — Valves linéaires, contractées au centre, renflées aux extrémités long. 0,03 à 0,05, mammelons un peu saillants espaces intermédiaires avec un pseudo-raphé très étroit et des stries transversales très fines, 23 en 0,01. Pl. LXXXII, f. 4, 5.

Baléares, Adriatique (Cl. et Möll).

Gregory n'a pas figuré la valve de son espèce, et son type n'a pas été retrouvé, son nom doit donc disparaître. Comme on ne peut guère créer une variété d'une espèce qui n'existe pas, il vaut mieux prendre comme type la forme de Grunow figurée dans l'atlas de Van Heurck.

4. *Plag. Van Heurckii* Grun. V. H. Syn. p. 145, pl. 36, f. 4; Diat. p. 338, pl. 10, f. 391. — Valve lancéolée, étroite long. 0,015 à 0,045, mammelons très réduits mais très saillants, ceux des extrémités mal délimités, celui du centre compris entre deux côtes parallèles très rapprochées, espaces intermédiaires finement striés, 11 à 12 stries ponctuées en 0,01. Pl. LXXXII, f. 6.

Belgique (V. H., Per.).

Cette petite forme très curieuse s'écarte notablement du type du genre.

## TRIBU VII

**Diatomées Tabellarioïdes**

Cette tribu qui correspond en entier à la cohorte des Tabellari-nées de Van Heurck, comprend des formes dont les frustules sont munis de cloisons, vraies ou fausses, parallèles aux valves. Dans la première famille ces cloisons n'existent qu'accidentellement, et les espèces qui les présentent sont généralement considérées aujourd'hui comme un état particulier dit *craticulaire* que prennent les formes types sous l'influence de circonstances encore mal connues.

Chez les autres familles les cloisons existent toujours, mais sont souvent réduites à un état tout à fait rudimentaire comme chez certains Licmophora.

On peut diviser les Tabellarioïdes indigènes en trois familles :

Cloisonnement accidentel.....	.....	<b>Odontidiées.</b>	
Cloisonnement normal	{	valves cunéiformes.....	<b>Licmophorées.</b>
		valves non cunéiformes.....	<b>Tabellariées.</b>

## Famille XIV. — ODONTIDIÉES

Les espèces de cette famille ne présentent des cloisons qu'accidentellement. Elles habitent presque toutes les eaux douces. Certaines espèces s'accommodent cependant d'une légère salure des eaux.

Les Odontidiées se subdivisent en trois genres :

Valves symétriques longitudinalement.....	<b>1. Diatoma.</b>
Valves cunéiformes.....	<b>2. Meridion.</b>
Valves cymbiformes.....	<b>3. Smithiella.</b>

Van Heurck y comprend aussi le genre *Denticula* qui a certainement des affinités, mais à cause de ses carènes me paraît mieux placé avec les *Nitzschiées*.

## Genre 1. — *Diatoma* de Candolle

Les auteurs anciens le subdivisaient en deux : *Diatoma*, dont les frustules sont unis en zig-zag, et *Odontidium*, dont les frustules sont unis en bandes. D'un autre côté, les *Odontidium* ont un faciès tout particulier et qu'il est difficile de définir bien exactement. Les côtes sont plus irrégulièrement écartées, plus robustes, un peu atténuées au milieu de la valve, parfois même interrompues, moins nettement prolongées sur la zone. Pour ces raisons nous maintiendrons les deux divisions au moins comme sous-genres.

### a. *Diatoma*

1. *Diat. elongatum* Ag. Kütz. Bac. p. 48, pl. 17, f. 18; W. Sm. B. D. 11, p. 40, pl. 40, f. 311; V. H. Syn. p. 160, pl. 50, f. 14 c, 18, 22; Diat. p. 349, pl. 11, f. 467. — Valve linéaire très étroite, extrémités plus ou moins capitées, long. 0,04 à 0,07, côtes délicates, environ 7 en 0,01, stries transversales fines 17 en 0,01, face suturale contractée au milieu. Pl. LXXXII, f. 31. (T. et P. nos 76, 82.)

2. *Diat. tenue* Ag. Kütz. Bac. p. 48, pl. 17, f. 10. — *Diat. elongatum* var. *tenue*, V. H. Syn. pl. 50, f. 14 a et b; Diat. p. 349, pl. 11, f. 468. — Diffère de la précédente dont elle peut être considérée comme une variété par sa forme plus bacillaire, ses extrémités faiblement capitées et ses stries plus robustes, 5 en 0,01. — Pl. LXXXII, f. 30. (T. et P. nos 141, 532.)

Var. *hybrida* Grun. V. H. Syn. pl. 50, f. 10, 13; Diat. p. 350, pl. 11, f. 469. — Plus large et plus robuste, extrémités fortement capitées. Pl. LXXXII, f. 32.

Var. *Ehrenbergii* K. V. H. Diat. p. 350. — *Diat. Ehrenbergii* K. Bac. p. 48, pl. 17, f. 17. — Ne diffère de la variété précédente qu'en ce que les valves sont renflées dans leur partie centrale. Pl. LXXXI, f. 33.

Le *D. tenue* et ses variétés sont fréquents dans les eaux saumâtres. Bien qu'il se relie intimement au *D. elongatum* il m'a paru s'en distinguer suffisamment par ses côtes plus écartées et plus robustes.

#### b. *Odontidium* Kütz.

1. *Od. marinum* Grun. Wien Verh. 1862, p. 358, pl. 8, f. 23. — Valve lancéolée, long. 0,03 à 0,045, extrémités arrondies, côtes robustes, environ 4 en 0,01. Pl. LXXXII, f. 34.

Bretagne, Villefranche, Languedoc (Per.)

2. *Od. maximum* Grun. Wien Verh. 1862, pl. 6, f. 4 (*sub. Od. anomalum var. max.*) *Od. anomalum var. longissima* Grun. loc. cit. dans le texte. — Valves linéaires, très allongées, extrémités un peu rétrécies, côtés droits. long. 0,08 à 0,10, côtes robustes, irrégulièrement espacées, 2 à 3 en 0,01. Pl. LXXXII, f. 35.

Banyuls (Per.).

Cette belle forme ne peut être rapportée à l'*Od. anomalum*, car elle n'a pas les cloisons caractéristiques de cette espèce. D'un autre côté, l'espèce décrite par Grunow est alpine, c'est pourquoi j'ai pré-

fééré prendre pour la forme marine de Banyuls le nom de la figure de Grunow, l'espèce d'eau douce devant conserver le nom du texte.

## Genre 2. — Meridion Agardh

Le genre *Meridion* ne comprend que des formes d'eau douce. Le *Meridion circulare* signalé dans quelques récoltes marines y est certainement accidentel. Quand au *Meridion marinum* de Gregory il n'a aucun droit d'y figurer et a été reporté ailleurs (voy. *Grunowiella* et *Opephora*).

## Genre 3. -- Smithiella Per.

Valves d'odontidium cymbiformes, zone normale d'odontidium.

Je crée ce genre pour y placer une espèce très imparfaitement connue. W. Smith est jusqu'à présent le seul à l'avoir vue, mais son texte et son dessin ne laissent aucun doute au sujet de cette espèce.

1. *Smtih. marina* Sm. *Himantidium? marinum* W. Sm. Ann. and mag. of nat. hist. 1857, p. 10, pl. 2, f. 14. — Valve régulièrement et légèrement arquée, long. 0,03 à 0,09, environ 4 côtes en 0,01. Pl. LXXXII, f. 36.

Biarritz, très rare (W. Sm.).

## Famille XV. — LICMOPHORÉES

Cette famille, bien distincte, se subdivise en deux genres, suivant le plus ou moins grand développement des cloisons.

Cloisons rudimentaires.....	<b>Licmophora.</b>
Cloisons complètes perforées.....	<b>Climacosphenia.</b>

Les distinctions les plus subtiles ont servi à établir les espèces nombreuses de ces genres, elles seront ramenées ici à leur juste valeur.

## Genre 1. — **Licmophora Agardh**

Frustules cunéiformes cloisonnés près des extrémités élargies, valves cunéiformes striées avec un pseudo-raphé bien visible.

Les auteurs anciens les divisaient en trois genres, suivant la nature de leurs stipes.

Sessiles.....	<b>Podosphenia.</b>	
Stipitées {	Pédicules filiformes.....	<b>Rhipidophora.</b>
	Stipes épais.....	<b>Licmophora.</b>

Ces distinctions, surtout les deux dernières, sont inadmissibles aujourd'hui.

Grunow subdivise les *Licmophora* en deux groupes suivant que les cloisons sont tout à fait rudimentaires ou plus profondément étendues. La délimitation exacte entre les deux groupes est assez difficile à établir. Nous les admettrons cependant.

P. Petit, dans l'ouvrage de Pelletan, conserve le genre *Podosphenia* qu'il applique en somme au 2<sup>e</sup> groupe de Grunow, c'est créer une confusion inutile, car il n'existe aucun rapport entre la nature des stipes et la profondeur des cloisons.

### Groupe 1. — Cloisons à peine indiquées ou sous-cloisonnées

Les espèces de ce groupe se relieut aux *Synédrées*.

1. *L. flabellata* Ag. Ktz. Bac. p. 123, pl. 12, f. 1-4; V. H.

Syn. pl. 46, f. 2, 3; Diat. p. 342, pl. 31, f. 842. *Licm. argentescens* Ag et Kütz. — Frustule étroit, peu cunéiforme, cloisons tout à fait rudimentaires, valves étroitement lancéolées, tête subcapitée, base rétrécie et renflée, long. 0,18 à 0,3, stries très fines, environ 30 en 0,01. Pl. LXXXIV, f. 1. (T. et P. n<sup>os</sup> 170, 301.)

Très répandu.

**Var. splendida** Sm. *L. Spl. (Grev.?) Sm.* B. D. pl. 26, f. 233. — Ne diffère du type auquel Van Heurck la réunit que par sa forme plus étroitement linéaire et son extrémité inférieure plus renflée. Pl. LXXXIV, f. 2.

Répandu.

**2. L. Remulus** Grun. M. M. J. 1877, p. 193, f. 1; V. II. Syn. pl. 46, f. 4 (*Podosphenia* Grun. in Hedw. 1867, p. 2). — Valve dilatée à sa partie supérieure, étroitement linéaire à sa partie inférieure très peu renflée, long. 0,05 à 0,22, largeur; la partie dilatée 0,01 à 0,013; stries très fines, 34 à 36 en 0,01. — Pl. LXXXIV, f. 3.

Adriatique (Grun.), Villefranche (Per.), rare?

**3. L. Juergensii** Ag. V. Syn. pl. 46, f. 10-12; Diat. p. 343, pl. 31, f. 850. — *Podosphenia Juerg.* K. Bac. p. 121. pl. 9, f. 12. — Frustules cunéiformes, angles arrondis, cloisons rudimentaires, valve régulièrement cunéiforme, extrémité supérieure largement arrondie, extrémité inférieure non renflée, long. 0,04 à 0,09, stries transversales 18 en 0,01 croisées par des stries longitudinales plus fines. Pl. LXXXIV, f. 4, 5. (T. et P., n<sup>o</sup> 13.)

Répandu.

**Var. elongata** Per. Ne diffère du type que par sa taille beaucoup plus grande, 0,15 à 0,18, et ses stries plus fines. 20 en 0,01. Pl. LXXXIV, f. 6.

Villefranche (Per.).

**Var. *Œdipus* Kütz.** *Rhipidophora œdipus* K. Bac. pl. 18, f. 52; 25, f. 9. — *Licm. œdipus*, V. H. Syn. pl. 47, f. 2, 3. — Ne diffère des petites formes du type que par la plus grande étroitesse de ses valves et la plus grande finesse de ses stries, environ 30 en 0,01. Pl. LXXXIV, f. 7.

Chausey (Bréb.), Adriatique (K.)

4. **L. Reichardti** Grun. V. H. Syn. pl. 47, f. 4, 5. — Valve large présentant un double renflement, extrémité supérieure arrondie, extrémité inférieure légèrement renflée, long. 0,11 à 0,16, 17 à 18 stries perlées en 0,01. Pl. LXXXIV, f. 8, 9.

Adriatique (Grun.), Villefranche (Per.)

5. **L. gracilis** Ehr. V. H. Syn. pl. 46, f. 13; Diat. p. 343, pl. 11, f. 458. — *Podosphenia gracilis* Ehr. inf. pl. 17, f. 6. — Kütz Bac., p. 121, pl. 9, f. 10, 4, f. 11. — Frustules allongés étroitement cunéiformes, cloisons rudimentaires, valves rétrécies à leur partie inférieure, angles supérieurs peu arrondis, largement arrondies à leur partie supérieure, long. 0,09 à 0,11, stries fines, 20 à 22 en 0,01. Pl. LXXXIV, f. 10. (T. et P. nos 8, 461.)

Répandu.

**Var. *elongata* K.** *Rhipidophora elongata* K. Bac. p. 122, pl. 10, f. 6. — Diffère du type par ses valves plus étroites et un peu subcapitées. Pl. LXXXIV, f. 11.

Mêlé au type.

**Var. *minor* K.** Bac. p. 121, pl. 9, f. 10. — *Licm. anglica* <sup>fa</sup> *elongata*, V. H. Syn. pl. 46, f. 15. — Frustules relativement plus largement cunéiformes, long. 0,05 à 0,07, stries 25 en 0,01. Se relie intimement à la suivante. Pl. LXXXIV, f. 12.

**Var. *anglica* K.** *Rhipidophora anglica* K. Bac. pl. 27, f. 5. — *Licm. anglica*, V. H. Syn. pl. 46, f. 14; Diat. p. 343, pl. 11, f. 458. — Long. 0,02 à 0,05, frustule très cunéiforme, surtout dans les petites formes. Pl. LXXXIV, f. 13.

6. *L. dalmatica* K. V. H. Syn. p. 158, pl. 47, f. 7; Diat. p. 343, pl. 11, f. 459 a. — *Rhipidophora dal.* K. Bac. p. 122, pl. 9, f. 7. — Frustules largement cunéiformes, angles arrondis, long. 0,02 à 0,06, valves rétrécies et aiguës à la partie inférieure, stries très fines, environ 30 en 0,01. Pl. LXXXIV, f. 14, 15. (T. et P. n° 191.)

Répandu.

Var. *tenella* K. V. H. Syn. pl. 47, f. 8; Diat. p. 343, pl. 11, f. 459 b. — *Rhipidophora tenella* K. Bac. p. 122, pl. 11, f. 3. — Plus petit que le type, frustules encore plus largement cunéiformes, angles très arrondis, stries encore plus fines, plus de 30 en 0,01. Pl. LXXXIV, f. 16.

Répandu.

## 2. Cloisons profondes

7. *L. hyalina* K. V. H. Syn. pl. 48, f. 6, 7. — *Podosphenia hyalina* K. Bac. p. 121, pl. 9, f. 9. — Frustules hyalins, peu sili-  
ceux, largement cunéiformes, angles très arrondis, cloisons très  
arquées, long. 0,045 à 0,055, valves pyriformes aiguës et renflées  
à la base, très arrondies au sommet, stries extrêmement fines, 31 à  
la base, beaucoup plus rapprochées au sommet. Pl. LXXXV,  
f. 21.

Marseille (Bréb.), mer du Nord (Per.).

8. *L. communis* (Heiberg?) Grun. V. H. Syn. pl. 48,  
f. 8, pl. 31, f. 837. — *Podosphenia communis* Heiberg consp.  
p. 76 in parte. — Ne diffère de l'espèce précédente que par sa  
nature plus robuste et ses stries plus marquées, 11 à 13 à la base,  
27 à 28 au sommet. Ces caractères sont à la rigueur suffisants pour  
en faire une espèce distincte. Pl. LXXXV, f. 20.

Assez répandu.

9. *L. crystallina* K. V. H. Syn. pl. 48, f. 19, 20. —

*Rhipidophora crystallina* K. Bac. p. 121, pl. 9, f. 10 et 8, f. 5.  
— Ne diffère des petites formes du *L. hyalina* que par ses valves étroites et ses stries un peu moins fines. 27 en bas, 30 en haut.  
**Pl. LXXXV, f. 22.**

Mer du Nord (Per.).

10. *L. nubecula* K. V. H. Syn. pl. 48, f. 18; Diat. p. 345, pl. 31, f. 858. — *Rhipidophora nubecula* K. Bac. p. 122, pl. 8, f. 16. — Petite, long. 0,028 à 0,045, frustule largement cunéiforme, angles peu arrondis, valve étroite rétrécie à la base, stries très fines, environ 32 en 0,01, un peu plus rapprochées au sommet qu'à la base. **Pl. LXXXV, f. 17.**

Normandie (Bréb.), mer du Nord (V. H.).

11. *L. tenuis* K. Bac. p. 121, pl. 30, f. 51 (Podosphenia); V. H. Syn. pl. 48, f. 21; Diat. p. 345, pl. 31, f. 859. — *Podosph. gracilis* Sm. B. D. I. p. 24, f. 229. — Frustules cunéiformes étroits, long. 0,04 à 0,07, valve longue et étroite, peu atténuée, stries fines, 16 en 0,04. **Pl. LXXXV, f. 18.**

Mer du Nord (V. H.)

Ne diffère guère du précédent que par sa striation.

12. *L. debilis* K. Bac. p. 120, pl. 8, f. 7 (Podosphenia); V. H. Syn. pl. 48, f. 22, 23. — *Podosphenia tergestina* K. Bac. p. 120, pl. 8, f. 13. — Frustules petits, étroits, long. 0,018 à 0,020, valves linéaires, atténuées à la base, stries très fines, plus de 30 en 0,01, à peu près égales partout. **Pl. LXXXV, f. 19.**

Adriatique (K.), mer du Nord (V. H.).

Peut être considéré comme une petite variété du *L. nubecula*.

13. *L. paradoxa* Lyngb. (Echinella), V. H. Syn. pl. 48, f. 10, 12; Diat. p. 344, pl. 31, f. 855. — *Rhipidophora paradoxa* K. Bac. p. 122, pl. 10, f. 5; W. Sm. B. D. I. p. 84, pl. 25, f. 231. — Frustule largement cunéiforme, cloisons arquées, très marquées,

long. 0,06 à 0,09, pseudo-raphé bien visible, stries fines, 25 en bas, 30 en haut en 0,01. **Pl. LXXXV**, f. 16.

Réandu.

Cette espèce se relie par tous les intermédiaires au **L. communis** d'un côté et au **L. tincta** de l'autre.

**14. L. tincta** Ag. V. H. Syn. pl. 48, f. 13-15; Diat. p. 344, pl. 31, f. 856. (La synonymie ancienne de cette forme est inextricable.) — Frustule cunéiforme allongé, à cloisons profondes, légèrement courbées, long. 0,05 à 0,13, valves hyalines, claviformes, allongées, pseudo-raphé peu marqué, stries très fines, 27 à 28 en bas, plus de 33 en haut. **Pl. LXXXV**, f. 15.

Réandue.

Il est souvent fort difficile de définir exactement ces formes; entre le *L. tincta* et le *L. hyalina* la transition est insensible.

**15. L. grandis** K. Bac. p. 122, pl. 9, f. 8 (Rhipidophora); V. H. Syn. pl. 48, f. 2, 3. — Grande, longueur 0,14 à 0,16, frustules cunéiformes allongés à angles aigus, cloisons profondes, valves étroites, stries fines, 20 à 21 en bas, 22 à 24 en haut. **Pl. LXXXV**, f. 14.

. Adriatique, Villefranche (Per.).

Cette espèce se distingue des précédentes par sa striation plus robuste, quoique encore fine, et ses cloisons très profondes.

**16. L. Lyngbyei** K. Bac. p. 121, pl. 9, f. 10, 10, f. 1 (Podosphenia); V. H. Syn. p. 158, pl. 46, f. 1, 47, f. 16, 19; Diat. p. 344, pl. 11, f. 460. — Frustule régulièrement cunéiforme, aigu à la base, long. 0,03 à 0,08, cloisons profondes, valve étroitement claviforme, un peu subcapitée au sommet, stries très visibles, 10 à 12 en bas, 14 à 15 en haut. **Pl. LXXXV**, f. 9 à 12. (T. et P. n° 119.)

Très réandu.

**Var. elongata** Grun. V. H. Syn. pl. 47, f. 21. — Ne dit-

fière du type que par sa taille plus grande, ses valves plus allongées, long. 0,09 à 0,11, sa striation un peu plus fine, 12 en bas, 15 à 16 en haut. Pl. LXXXV, f. 8.

Mêlée au type dont elle est à peine distincte.

Var. *abbreviata* Ag. V. H. Syn. pl. 47, f. 20. — *Licmoph. abbreviata* Ag. ? *Conspectus*. — *Rhipidophora abbreviata* K. Bac. p. 122, pl. 9, f. 14. — Frustule plus petit et plus large, long. 0,025 à 0,05, stries un peu plus distantes, 11 en bas 14 en haut. Pl. LXXXV, f. 13 (petite forme).

Normandie Bréb.

Cette forme est à peine distincte. On en rencontre des frustules beaucoup plus grands et plus largement cunéiformes que celui que j'ai figuré.

17. L. *Ehrenbergii* K. Bac. p. 121, pl. 9, f. 13; pl. 24, f. 1 (Podosphenia); V. H. Syn. pl. 47, f. 10, 11; Diat. p. 344, pl. 31, f. 853. — Frustule étroitement cunéiforme, long. 0,08 à 0,16, cloison peu profonde, valve cunéiforme allongée à bords rectilignes un peu renflée à la base, subcapitée au sommet, stries très robustes (perlées?) 8 à 10 en 0,01. Pl. LXXXV, f. 5, 6. (T. et P., n<sup>os</sup> 13, 258, 290.)

Répandu.

Var *angustata* Grun. — *Licm. angustata* Grun. V. H. Syn. pl. 46, f. 6, 7. — Ne diffère du type que par ses valves plus étroites, moins anguleuses au sommet. un peu plus finement striées, 10 à 11 stries en 0,01. Pl. LXXXV, f. 7.

Nice (Per.).

Grunow range cette forme dans la première section, à cause du peu de développement de ses cloisons, les exemplaires du type que j'ai figurés montrent que ce caractère n'a rien de bien particulier. Les exemplaires de L. *Ehrenbergii* aussi profondément cloisonnés que ceux qu'a figurés Grunow, sont plutôt rares.

**Var. ovata Sm.** — V. H. Syn. pl. 47, f. 13; Diat. p. 344, pl. 31, f. 854. — *Podosphenia ovata* Sm. B. D. I, p. 83, pl. 24, f. 266. — Ne diffère du type que par ses valves plus larges à bords moins droits. Pl. **LXXXV**, f. 3, 4.

**18. L. robusta Per.** — Valve très grande, large et arrondie au sommet, un peu renflée à la base, long. 0,10 à 0,20, stries lisses très robustes 8 en 0,01. Pl. **LXXXV**, f. 1, 2.

J'ai trouvé cette superbe Diatomée dans une préparation de l'Adriatique de Thum où elle n'est pas rare. Je n'ai pu en voir ni la face connective ni les cloisons, sa place est donc encore assez douteuse.

## Genre 2. — *Climacosphenia* Ehr.

Frustules cunéiformes très allongés présentant sur toute leur longueur une cloison percée de longues ouvertures, valves claviformes arrondies, sans pseudo-raphé mais avec deux lignes longitudinales submarginales.

Toutes les formes décrites dans ce genre appartiennent peut-être à la même espèce, car j'en ai trouvé la forme et la striation très variables. On peut cependant reconnaître deux types.

**1. Cl. moniligera Ehr.** Amer.; Kütz Bac. p. 123, pl. 29, f. 80; Grun. Wien Verh. 1863, p. 139, pl. 14, f. 17; V. H. Diat. p. 346, f. 100. — Valve allongée régulièrement rétrécie du sommet à la base, ouvertures de la cloison séparées par des bandes généralement assez larges, long. 0,20 à 0,70, stries ponctuées relativement visibles, 16 à 17 en bas, 19 à 20 en haut sur les valves, 13 de haut en bas sur les connectifs. Pl. **LXXXVI**, f. 5. (T. et P., nos 18, 75, 199, 349.)

Mousse de Corse, Villefranche (Per.).

2. *Cl. elongata* Bailey. Contrib. 1853, pl. 1, f. 10, 11: Grun. in Wien Verth. 1862, p. 353, pl. 6, f. 21. — *Cl. australis* K. Bac. p. 123, pl. 10, f. 8. — *Cl. catena* Shadb. T. M. S. 1854. p. 17. pl. 1, f. 15. — Valves hyalines très allongées, rétrécies à la base, atteignant une longueur de 0,36, ouvertures des cloisons très larges séparées par des bandes étroites parfois rompues, surtout au sommet, striation assez variable mais toujours très fine, 18 à 21 en 0,01 au bas, 27 à plus de 30 en haut, connectif moins finement strié, 15 à 21 stries en 0,01, généralement également distantes du haut en bas. Pl. LXXXVI, f. 1 à 4. (T. et P., n<sup>os</sup> 12, 16, 27, 29.)

Languedoc (Guin.), Villefranche, Toulon (Per.).

Comme je l'ai dit plus haut, ces deux formes me semblent passer insensiblement de l'une à l'autre: on trouve des spécimens de la première plus finement striés et un peu rétrécis dans le bas, que l'on ne sait exactement à quelle espèce rapporter.

## Famille XVI. — TABELLARIÉES

Les Tabellariées comprennent des genres qui présentent cette particularité que les uns, *Diatomella*, *Stylobibulum*, *Tetracyclus*, *Tabellaria* sont exclusivement propres aux eaux douces, tandis que les autres *Grammatophora*, *Rhabdonema* et *Striatella* sont exclusivement marins.

Ces trois derniers peuvent se distinguer ainsi :

Cloisons uniques ondulées .....		<b>Grammatophora.</b>
Cloisons nombreuses droites	{ valves robustes côtelées...	<b>Rhabdonema.</b>
	{ valves délicates sans côtes	<b>Striatella.</b>

### Genre 1. — *Grammatophora* Ehr.

Frustules présentant des fausses cloisons (appartenant à la valve

même) ondulées, interrompues au centre et accompagnées du côté de la valve de cloisons secondaires rudimentaires.

On peut les diviser en trois groupes suivant que les valves présentent des côtes interponctuées, des stries décussées ou des stries croisées.

#### a. Valves présentant des côtes interponctuées

1. *Gr. gibberula* K. Bac. p. 129, pl. 30, f. 81. Grun. Wien Verh. 1862, p. 415; V. H. Syn. pl. 53, f. 18. — Cloisons terminées en boule avec un seul renflement assez prononcé, valve lancéolée, renflée au centre et aux extrémités, long. 0,03 à 0,055, côtes finement interponctuées un peu irrégulièrement, distribuées 8 à 9 en 0,01. Pl. LXXXVII, f. 1-3.

Côtes du Nord (Leud.), Naples (Grun. Per.).

On peut se demander si cette espèce est bien distincte ou si ce n'est pas un *Gr. marina* avec des stries transversales accidentellement renforcées de deux en deux.

#### b. Valves présentant des stries décussées

1. *Gr. marina* (Lyngb.) K. Bac. p. 128, pl. 17, f. 24; W. Sm. B. D. II, p. 42, pl. 42, f. 314; V. H. Syn. p. 163, pl. 53, f. 10; Diat. p. 354, pl. 11, f. 479. — Valve assez large, lancéolée, renflée au centre, extrémités arrondies, long. 0,03 à 0,10; cloisons droites, terminées en boules avec un seul renflement assez prononcé, stries bien visibles, 18 à 21 en 0,01. — Pl. LXXXVII, f. 6, 8. (T. et P. nos 8, 119, 343, 597.)

Très répandu.

*Var. tropica* K. Bac. p. 128, pl. 30, f. 11. — Diffère du type par ses valves plus linéaires et ses stries plus écartées 13 à 15 en 0,01. Pl. LXXXVII, f. 4, 5.

Port-Vendres (Per.), Naples (Cl. et Möll).

**Var. gibba Ehr.** — *Gr. gibba Ehr.* K. Bac. p. 129, pl. 29, f. 77. — *Gr. undulata var. gibba Grun.* V. H. Syn. pl. 53 bis, f. 17 (les deux fig. de gauche). — Valve notablement renflée au centre, cloisons presque droites, 15 stries en 0,01. **Pl. LXXXVII, f. 23.**

Mousse de Corse (Bréb.). Villefranche (Per).

**Var. undulata Ehr.** Ber. 1840, p. 161; K. Bac. p. 129, pl. 29, f. 68; V. H. Syn. pl. 53 bis, f. 17 (fig. de droite). — Diffère du précédent par la forme triondulée de ses valves. **Pl. LXXXVII, f. 24.**

Méditerranée, assez fréquent.

Dans une forme observée dans l'Adriatique depuis la confection de notre planche 87, la gibbosité du centre est rapprochée du milieu, à l'inverse de notre figure 24, de sorte que la valve, bien que toujours triondulée, est contractée au centre. C'est l'inverse qui se produit dans la forme que Grunow appelle **Var. subundulata** où au contraire l'ondulation médiane est en saillie. **Pl. LXXXVII, f. 25** (observée à Villefranche).

**2. Gr. oceanica Ehr.** — Le type d'Ehrenberg ne peut être fixé exactement, En somme, cette espèce n'est qu'un *Gr. marina* à striation fine ou très fine, aussi Van Heurck le réunit-il à cette espèce. Cette réunion ne me paraît pas absolument justifiée, l'aspect des formes étant tout différent sous le microscope à cause de la grande différence de striation, aussi me semble-t-il préférable de conserver l'espèce d'Ehrenberg en la précisant d'après les travaux de ses successeurs.

**F<sup>a</sup> vulgaris Grun.** in V. H. T. n° 355; V. H. Diat. p. 354. — Frustules allongés, valves linéaires un peu renflées au centre, long. 0,08 à 0,10; 23 à 24 stries en 0,01. **Pl. LXXXVII, f. 12.** (T. et P. nos 502, 607.)

Très répandu.

**F<sup>a</sup> communis** Grun. in V. H. T. n° 355; V. H. Diat. p. 354. — Frustules moins allongés, valves plus larges, long. 0,02 à 0,07, même striation. Pl. LXXXVII, f. 9-11.

Très répandu.

**F<sup>a</sup> minuscula** Per. Ne diffère du précédent que par sa taille très réduite, 0,01 à 0,015. Pl. LXXXVII, f. 13.

Très répandu.

**Var. macilenta** Sm. V. H. Syn. p. 164, pl. 53 bis, f. 16; Diat. p. 354, pl. 11, f. 480 a. — *Gramm. macilenta* Sm. B. D. II, p. 43, pl. 61, f. 382. — Ne diffère en réalité du type que par la finesse de sa striation; 25 à 30 stries en 0,01, mais est en général beaucoup plus allongé, avec de très longues cloisons. Pl. LXXXVII, f. 14-17.

Très répandu.

**Var. subtilissima** Bail. — Bien connu comme test objet, ne diffère du précédent que par sa striation plus fine, 34 à 36 stries en 0,01. (T. et P. n<sup>os</sup> 503, 578.)

Marseille, mousse de Corse (Bréb.), Cette (Per.).

**Var. adriatica** Grun. V. H. Syn. pl. 53 bis, f. 9. — Valve bacillaire, large, à extrémités arrondies obtuses, long. 0,065 à 0,09, cloisons droites à peine ondulées, stries fines, 27 à 28 en 0,01. Pl. LXXXVII, f. 19.

Adriatique (Grun.), Villefranche, Banyuls (Per.).

**Var. nodulosa** Grun. V. H. Syn. pl. 53, f. 14 (*Gr. macilenta* var. et *oceanica* Ehr. partim, teste Grun.) — Ne diffère du type, dont il a la striation, que par le renflement central de ses valves. Pl. LXXXVII, f. 20, 21.

Le Havre, Banyuls (Per.).

**F<sup>a</sup> minima** Grun. V. H. Syn. pl. 53, f. 14. — *Gr. minima* Grun. Wien Verh. 1862, p. 418, pl. 7, f. 2. — Ne diffère du précédent que par sa petite taille. Pl. LXXXVII, f. 22.

Adriatique (Grun.), Le Havre (Per.).

3. **Gr. maxima** Grun. Wien Verh. 1862, p. 416, pl. 8, f. 5; V. H. Syn. pl. 53 bis, f. 12, 13. — Très hyalin et en même temps très fortement siliceux, cloisons principales robustes, souvent anastomosées avec les cloisons secondaires, valves linéaires, légèrement renflées au centre, plus fortement renflées aux extrémités, long. 0,08 à 0,18, stries très fines 25 à 26 en 0,01. Pl. LXXXVII, f. 18. (T. et P. nos 32, 511.)

Mousse de Corse (Per.).

4. **Gr. serpentina** Ehr. (nec Kütz). — Ehr. Ber. 1844, p. 203; Sm. B. D. 11, p. 43, pl. 61, f. 315; V. H. Syn. pl. 53, f. 1, 2, 3; Diat. p. 355, pl. 11, f. 482 a. — Valve large, subelliptique, long. 0,025 à 0,16, cloisons présentant de une à quatre ou cinq ondulations, terminées en crochet, 17 à 18 stries en 0,01. Pl. LXXXVIII, f. 1, 2, 3, 5. (T. et P. nos 8, 99, 125, 599.)

Très répandu.

Les formes ne présentant qu'une ondulation se distinguent nettement des formes analogues du *Gr. marina* par leur terminaison en crochets.

Le *Gr. serpentina* de Kützing Bac. p. 120, pl. 29, f. 182, est une toute autre espèce. (*Gr. islandica* Ehr.)

**Var. bacillaris** Per. — *Grumm. serp.* in V. H. T. n° 350, diffère nettement du type par la forme bacillaire de ses valves, renflées au centre et aux extrémités et par les ondulations plus serrées de ses cloisons. — Pl. LXXXVIII, f. 4.

Angleterre (V. H.).

**Var. elongata** Per. Frustules plus longs atteignant 0,17.

légèrement arqués, ondulations des cloisons plus nombreuses : 6 à 8 ; stries un peu plus fines, 19 en 0,01. Pl. LXXXVIII, f. 8, 9.

Villefranche, Banyuls (Per.).

**Var. pusilla Grev.** S. P. D. II, p. 181, pl. 4, f. 15 ; V. H. Syn. pl. 53, f. 8 ; Diat. p. 355. — Ne diffère des petites formes du type que par ses stries plus fines au nombre de 22 à 23 en 0,01.

Angleterre, Corse.

**5. Gr. longissima Petit.** Campbell. p. 34, pl. 5, f. 21 ; V. H. Syn. pl. 83 bis, f. 1, 2. — Frustules allongés, un peu cintrés, long. 0,08 à 0,114, cloisons présentant de nombreuses et petites ondulations terminées en très petites boules, stries très fines, 20 à 25 en 0,01. Pl. LXXXVIII, f. 10. (T. et P. n<sup>os</sup> 14, 132.)

Méditerranée (Castr.).

Je figure cette espèce, qui est la **Var. italiana**, d'après Van Heurck. Les formes que j'ai observées et désignées sous ce nom dans les séries Tempère et Peragallo appartiennent toutes au *Gr. serpentina* var. *elongata* Per. La juxtaposition des deux figures à la même échelle montre bien leur différence qui disparaît presque entièrement sans cela. On ne peut donner un meilleur exemple de la nécessité du dessin et de l'échelle unique pour la détermination exacte des Diatomées.

### c. Valves présentant des stries croisées

**1. Gr. angulosa Ehr.** Kriedth. 1840, p. 73 ; Kutz. Bac. p. 129, pl. 30, f. 79 ; V. H. Syn. p. 164 ; Diat. p. 325, pl. 31, f. 862. — Valves bacillaires ou lancéolées à extrémités obtuses, long. 0,01 à 0,055, cloisons présentant de une à cinq ondulations terminées en crochets, stries transversales bien visibles, 13 à 14 en 0,01, longitudinales plus fines. Pl. LXXXVIII, f. 11-13. (T. et P. n<sup>os</sup> 124, 125, 230.)

Mer du Nord (V. H.) ; Languedoc (Guin.)

**Var. mediterranea Grun.** V. H. Syn. pl. 53, f. 5. — Ne diffère des petites formes du type que par une striation plus fine : 17 stries en 0,01. Pl. LXXXVIII, f. 18. (T. et P. n° 161.)

Méditerranée (Grun.); Hendaye (Per.).

**Var. islandica Ehr.** — *Gramm. islandica* Erh. verb. p. 128, V. H. Syn. pl. 53, f. 7. — *Gramm. serpentina* Kütz (nec Erh.). Bac. p. 120, pl. 29, f. 182. — Diffère du type par sa taille généralement plus grande atteignant 0,08 avec des cloisons plus ondulées et surtout des stries transversales beaucoup plus distantes. 10 à 11 en 0,01. Pl. LXXXVIII, f. 14, 15.

Adriatique (Castr.); Banyuls (Per.).

A dû être souvent confondu avec le type.

**Var. hamulifera Kütz.** V. H. Syn. pl. 53, f. 4; Diat. p. 355, pl. 11, f. 481 a. — *Gramm. Hamulifera* K. Bac. p. 182, pl. 17, f. 23. — Un peu plus finement strié (15 stries en 0,01) que le type dont il diffère surtout par la disposition en crochet de ses cloisons. Pl. LXXXVIII, f. 16, 17.

Mer du Nord (V. H.); Hendaye (Per.).

Pour compléter nos planches 57 et 58, j'ai été amené à y introduire quelques formes exotiques intéressantes.

**Gramm. arctica Cleve et japonica Grun.** Remarquables par la disposition rectiligne de leurs cloisons; **Gramm. lyrata Grun.**, la plus robuste espèce du genre, et **Gramm. insignis Grun.**, espèce curieuse et bien connue mais qui n'a encore été figurée nulle part.

## Genre 2. — *Rhabdonema* Kütz.

1. **Rh. adriaticum Kütz.** Bac. p. 126, pl. 18, f. 7; Sm. B. D. II, p. 35, pl. 38, f. 305; V. H. Syn. p. 166, pl. 54, f. 11-

13 ; Diat. p. 360, pl. 12, f. 486 a ; A. S. Atl. pl. 217, f. 17 à 29. — Frustules quadrangulaires sur leur face connective parfois très allongés, valves linéaires à bouts arrondis, long. 0,045 à 0,12, côtes transversales irrégulières, 7 à 9 en 0,01, manquant aux extrémités. Anneaux intercalaires percés de trois ouvertures avec des cloisons obliques et alternantes ne s'étendant que sur la moitié de l'anneau, côtés des anneaux présentant des côtes interponctuées. **Pl. LXXXIV**, f. 7 à 11 (7, 8, vues zonales ; 9, un anneau isolé ; 10, deux anneaux superposés ; 11, une valve). (T. et P. n<sup>os</sup> 2, 503.)

Très répandu, surtout dans la Méditerranée.

2. *Rh. arcuatum* (Lyngbye) Kütz. Bac. p. 126, pl. 18, f. 6 ; Sm. B. D. II, p. 34, pl. 38, f. 305 ; V. H. Syn. p. 166, pl. 54, f. 14-16 ; Diat. p. 360, pl. 12, f. 487 a ; A. S. Atl. pl. 220, f. 17-22. — Frustules parfois arqués sur leur face connective, valves elliptiques, côtes transversales régulières, manquant aux extrémités, alternant avec des rangées de perles robustes, long. 0,04 à 0,08. Anneaux intercalaires réguliers sans cloisons obliques septa percés d'une seule ouverture, côtés des anneaux présentant des côtes interponctuées. **Pl. LXXXIV**, f. 12 à 14. (T. et P. n<sup>o</sup> 535.)

Très répandu, surtout dans l'Océan.

3. *Rh. minutum* Kütz. Bac. p. 126, pl. 21, f. 2 ; Sm. B. D. II, p. 35, pl. 38, f. 306 ; V. H. Syn. p. 166, pl. 54, f. 17-21 ; Diat. p. 361, pl. 12, f. 488 a ; A. S. Atl. pl. 219, f. 13-17. — Frustules quadrangulaires sur leur face connective, valves elliptiques, extrémités un peu produites, long. 0,01 à 0,05, stries nettement ponctuées, 9 en 0,01, prolongées jusqu'aux extrémités de la valve. Anneaux intercalaires incomplets et alternants, présentant sur les côtés de grosses perles allongées. **Pl. LXXXIV**, f. 5, 6. (T. et P. n<sup>os</sup> 83, 254, 420.)

Très répandu, surtout sur l'Océan.

### Genre 3. — *Striatella* Agardh.

Le genre *Striatella*, tel qu'il est actuellement constitué, dit Van Heurck, est le résultat de la fusion de trois genres antérieurs :

1. *Striatella* Agardh. Septa continuées à travers la face connective.

2. *Hyalosira* Kütz. Septa paraissant alternativement interrompus à leur sommet.

3. *Tessella* Ehr. Septa interrompus au milieu de leur longueur.

Ces trois sous-genres sont représentés sur nos côtes par les trois espèces ci-après.

1. *Striatella unipunctata* Ag. Kütz. Bac. 125, pl. 18, f. 5, pl. 24, f. 3; Sm. B. D. II, p. 37, pl. 39, f. 307; V. H. Syn. p. 165, pl. 54, f. 9, 10; Diat. p. 363, pl. 12, f. 485 a. — Frustules quadrangulaires sur leurs faces connectives, extrémités tronquées, valves irrégulières (?) elliptiques, avec un pseudo-raphé distinct et de très fines ponctuations, anneaux intercalaires nombreux, avec des septa obliques, côtés des anneaux très finement perstriés, hauteur 0,06 à 0,08. Pl. LXXXIX f. 1. (T. et P. nos 32, 132, 143, 290.)

La description est peut-être incomplète, mais l'espèce est commune et bien connue.

2. *Striatella (Hyalosira) delicatula* Kütz Bac. p. 125, pl. 18, f. 3; V. H. Syn. pl. 54, f. 1 à 6; Diat. p. 363, pl. 12, f. 483 a. — Petite, hauteur 0,004 à 0,015, très hyaline, avec des septa alternés. Pl. LXXXIX, f. 2. (T. et P. nos 407, 408.)

Mer du Nord (Van Heurck).

Cette espèce, petite et délicate, est peut-être plus fréquente qu'il ne paraît. On en a établi des variétés sans importance.

3. *Striatella (Tessella) interrupta* Ehr. Kütz. Bac. p. 125, pl. 18, f. 4; V. H. Syn. p. 165, pl. 54, f. 8; Diat. p. 363, pl. 12, f. 484 a. — Petite, hauteur 0,015 à 0,030 avec des septa droits ou recourbés s'arrêtant au milieu, valve elliptique lancéolée à pseudo-raphé évident, striation très délicate. Pl. LXXXIX, f. 3, 4.

Mer du Nord (V. H.): Adriatique (Cl. et Möll.).

Pour compléter notre planche 89, j'y ai fait figurer les deux formes principales du genre *Tabellaria*, espèces d'eau douce qui ont donné leur nom à la famille entière.

## Section C

### ANARAPHIDÉES

Avec les ANARAPHIDÉES (Pseudo-raphidées d'H. L. Smith), nous abordons un groupe de Diatomées tout à fait spécial et bien caractérisé par la structure centrale des valves.

Cette distinction entre les Diatomées à structure bilatérale et les Diatomées à structure centrale a été saisie dès que l'étude des détails de la structure des valves a permis de baser, en partie du moins, la classification sur les caractères externes de la carapace, et notamment par Grunow dès 1860; elle a été reprise depuis par les auteurs allemands, et notamment par Schütt, dont le système tend à se généraliser en Allemagne.

Je n'ai pas à revenir ici sur les motifs exposés plus haut, qui m'ont fait maintenir un peu à regret le système basé sur le raphé.

Je me borne à rappeler que cet organe très important et à l'existence duquel semble lié le pouvoir locomoteur des Diatomées a été compris dans un sens trop absolu par H. L. Smith, et que sa présence est indiscutable chez beaucoup de Diatomées que l'auteur américain a placées dans sa seconde section (Surirellées, Nitzschiées).

Chez les Anaraphidées, toute trace de raphé a disparu définitivement, mais il semble que ce mode de communication de l'intérieur à l'extérieur soit remplacé par tout un système concentrique de perforations des valves qui a été étudié en détail par O. Müller et auquel sont dus toute une série de phénomènes de mouvements peu connus et mal étudiés dont nous parlerons dans notre partie générale.

M. Paul Bergon, qui s'est lancé depuis peu de temps dans l'étude passionnante de l'endochrome et des phénomènes vitaux des Diatomées, et y a tout de suite fait d'importantes observations, m'a signalé des mouvements giratoires des Diatomées discoïdes libres qui semblent de même nature que les mouvements linéaires des Diatomées raphidées et qui sont évidemment dus aux mêmes causes.

L'endochrome des Anaraphidées est en général granuleux, les granules étant placés soit à la surface, soit à la fois à la surface et le long de filaments protoplasmiques rayonnants autour du noyau qui est généralement alors masqué par un amoncellement de granules d'endochrome.

Il y a cependant des exceptions. C'est ainsi que chez la plupart des Mélosirées, on ne peut pas dire que l'endochrome soit granuleux. Il est formé de nombreuses plaques lobées qui, parfois, comme chez les *Hyalodiscus*, sont réduites à une seule plaque à protubérances plus ou moins nombreuses.

Chez les *Chaetoceros*, les espèces se divisent en deux groupes très distincts dont les unes ont un endochrome granuleux, et les autres l'ont disposé en une plaque unique. Ce fait seul suffit à montrer qu'il n'y a pas de relation constante entre la forme du frustule et la disposition de l'endochrome, car il est impossible de trouver chez toutes les Diatomées un genre où la forme du frustule soit mieux caractérisée que chez les *Chaetoceros*.

Il est vrai que l'on peut se demander si les *Chaetoceros* sont de véritables Diatomées. M. Paul Petit penche pour la négative ; le

docteur Van Heurck et moi, ainsi que quelques autres Diatomistes, avons été fort tentés de nous ranger à cet avis, mais il nous a semblé en fin de compte, que si les *Chaetoceros* et les *Rhizosolenia* sont des Diatomées tout à fait à part et toutes spéciales, il n'y a pas de motifs péremptoires pour les exclure de la famille à laquelle elles se rattachent à la fois par la nature siliceuse de leurs frustules et l'ensemble de leurs caractères externes.

Toutefois, je les mettrai ici nettement à part et j'en ferai, sous le nom de **DIATOMÉES PÉLAGIQUES** ou **PLÉONÉMÉES**, une section spéciale.

Cette section fera l'objet d'une étude tout à fait distincte et cela pour deux raisons.

Tout d'abord, l'habitat spécial de ces formes en fait l'objet des études de beaucoup de personnes qui s'occupent spécialement de la flore et de la faune pélagiques dans leurs relations avec les courants marins. La grosse et importante question de la véritable valeur de ces relations sera traitée en lieu et place (1), en tous cas, il sera certainement avantageux à toutes les personnes qui étudient le **Plankton** (pour employer le nom barbare intronisé par les allemands) de trouver résumé tout ce qui concerne les Diatomées pélagiques dans un petit traité qu'ils pourront au besoin séparer de l'ouvrage et emporter dans leurs excursions.

En second lieu, on ne peut pas dire qu'il y ait à proprement parler des flores locales de Diatomées pélagiques. Sans considérer, comme le voudraient certains auteurs, ces formes comme *errantes*, il n'en est pas moins vrai que leur habitat et leur mode de vie *les fait errer* et que les courants les transportent souvent fort loin de leurs lieux d'origine, dans d'autres stations où elles peuvent se fixer si les conditions leur sont favorables. Il ne peut donc plus être question à leur sujet de *Flore française*, tout au plus est-ce une *Flore européenne* qu'il faut envisager.

Nous séparerons donc des autres **Anaraphidées** les **Pléo-**

---

(1) J'ai la satisfaction d'annoncer à nos lecteurs que pour la question si intéressante des Diatomées pélagiques, je me suis assuré le concours de M. Paul Bergon qui s'occupe de ce sujet depuis de longues années, le connaît à fond et y a une compétence toute particulière.

némées ou Diatomées pélagiques et ne considérerons tout d'abord que les Anaraphidées proprement dites.

Leur liaison avec les groupes précédents est assez obscure.

Les anciens auteurs plaçaient volontiers avec les Tabellariées, les *Terpsinoë* et les *Anaulus*, mais la ressemblance est plus apparente que réelle.

La disposition en chaînettes ne signifie rien, elle est d'ailleurs commune à toutes les Biddulphiées; quant aux cloisons des *Terpsinoë* qui sont un compartimentage des valves, elles n'ont rien de commun avec les cloisons des *Grammatophora*, *Rhabdonema*, *Striatella* et autres qui sont des compartimentages du frustule produits, comme l'a montré Müller, même chez les *Grammatophora*, par des pièces intercalaires plus ou moins nombreuses et plus ou moins intimement soudées aux valves.

Je chercherais plutôt la liaison entre les *Raphonéidées* et les *Plagiogrammées* d'un côté et les *Biddulphiées* de l'autre. Certains *Plagiogramma* sont très significatifs à ce sujet par la proéminence que prennent leurs extrémités et leur centre, ainsi que par les productions siliceuses qui réunissent leurs frustules.

Quoi qu'il en soit, ces ressemblances sont encore lointaines et les Anaraphidées constituent un groupe de formes nettement différenciées. Elles présentent ce double caractère d'être à la fois les plus simples comme organisation interne et les plus compliquées comme structure de l'enveloppe siliceuse. Chez toutes les espèces où elle est connue, la formation des auxospores est réduite à un rajeunissement cellulaire de l'espèce la plus simple, et d'un autre côté, tout le monde connaît la structure merveilleusement compliquée des grandes Diatomées discoïdes.

On peut diviser les ANARAPHIDÉES en deux tribus :

Valves généralement polyangulaires ou comprimées, appendices très développés .....	<b>Biddulphioïdes.</b>
Valves circulaires ou subcirculaires, appendices nuls ou peu développés.....	<b>Discoïdes.</b>



Planche XC

TERPSINOË

- 1, 2, Côte d'Afrique : **T. intermedia** Grun.  
3, 4, Algérie : **T. musica** Ehr.  
5, 6, Dépôt des Landes : **T. americana** (Bail.)  
7, 8, Ceyszac (fossile) : **T. trifoliata** Cleve (*Triceratium trifolium* A. 5).

GONIOTHECIUM

- 9, Ceyszac fossile : **G. odontella var. decorata** Brun.

ANAULUS

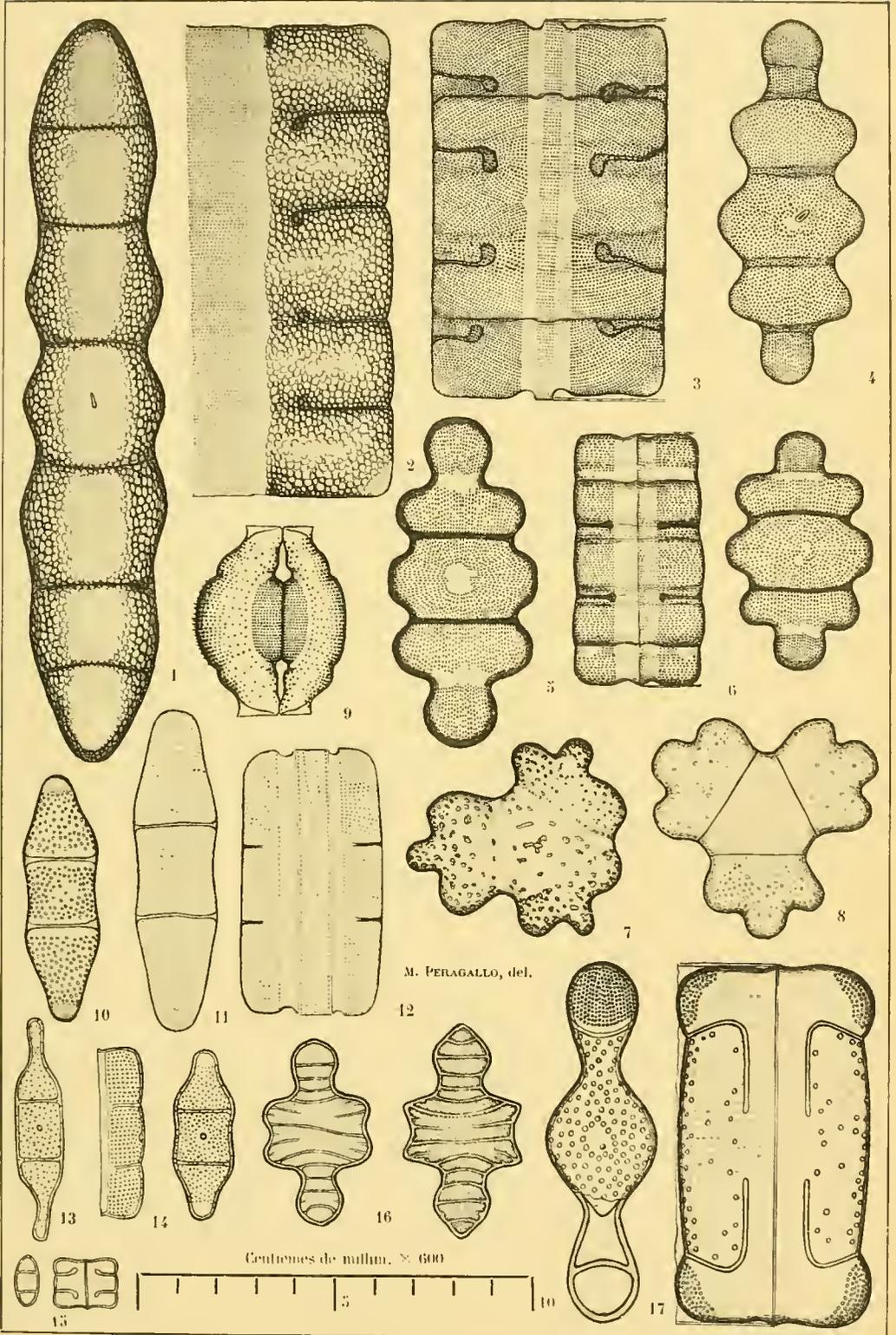
- 10, Naples : **An. mediterraneus var. intermedia** Grun.  
11, 12, Baleares : **An. mediterraneus** Grun.  
13, 14, Méditerranée : **An. tirostratus** Grun.  
15, Méditerranée : **An. minutus** Grun.

TETRACYCLUS

- 16, Ceyszac foss : **Tetr. emarginatus** Sm.

PORPEIA

- 17, : **Porpeia quadrata** Grev.



M. PERAGALLO, del.

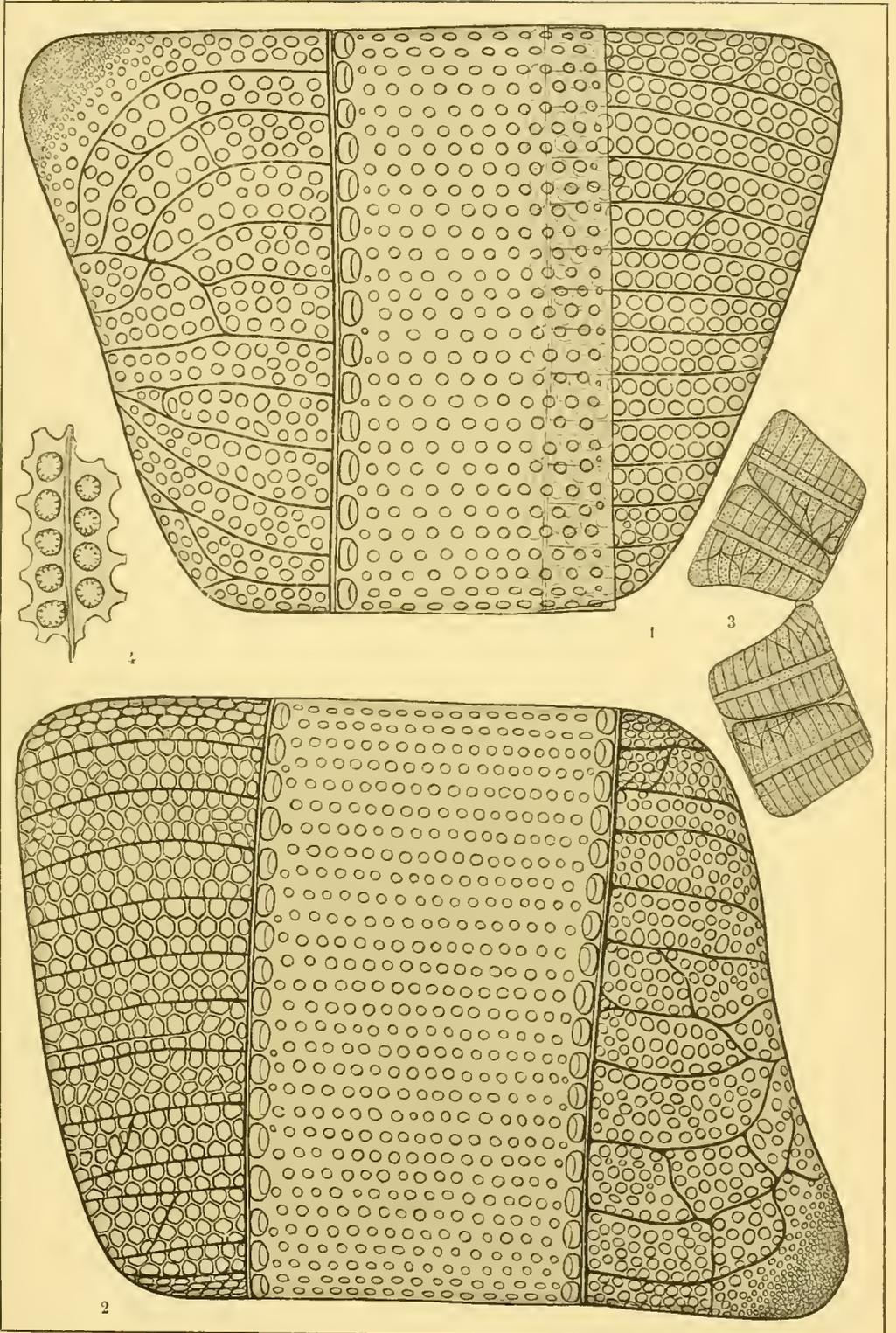




Planche XCI

ISTHMA AG.

- 1, 2. Languedoc : **I. nervosa** Kütz. 400/1.
3. Mode de déduplication des frustules. 100/1.
4. Détail des arêtes. 1200/1.







**Planche XCII**

ISTHMA AG.

Manche : *Isthmia enervis* Ehr. 400/1.

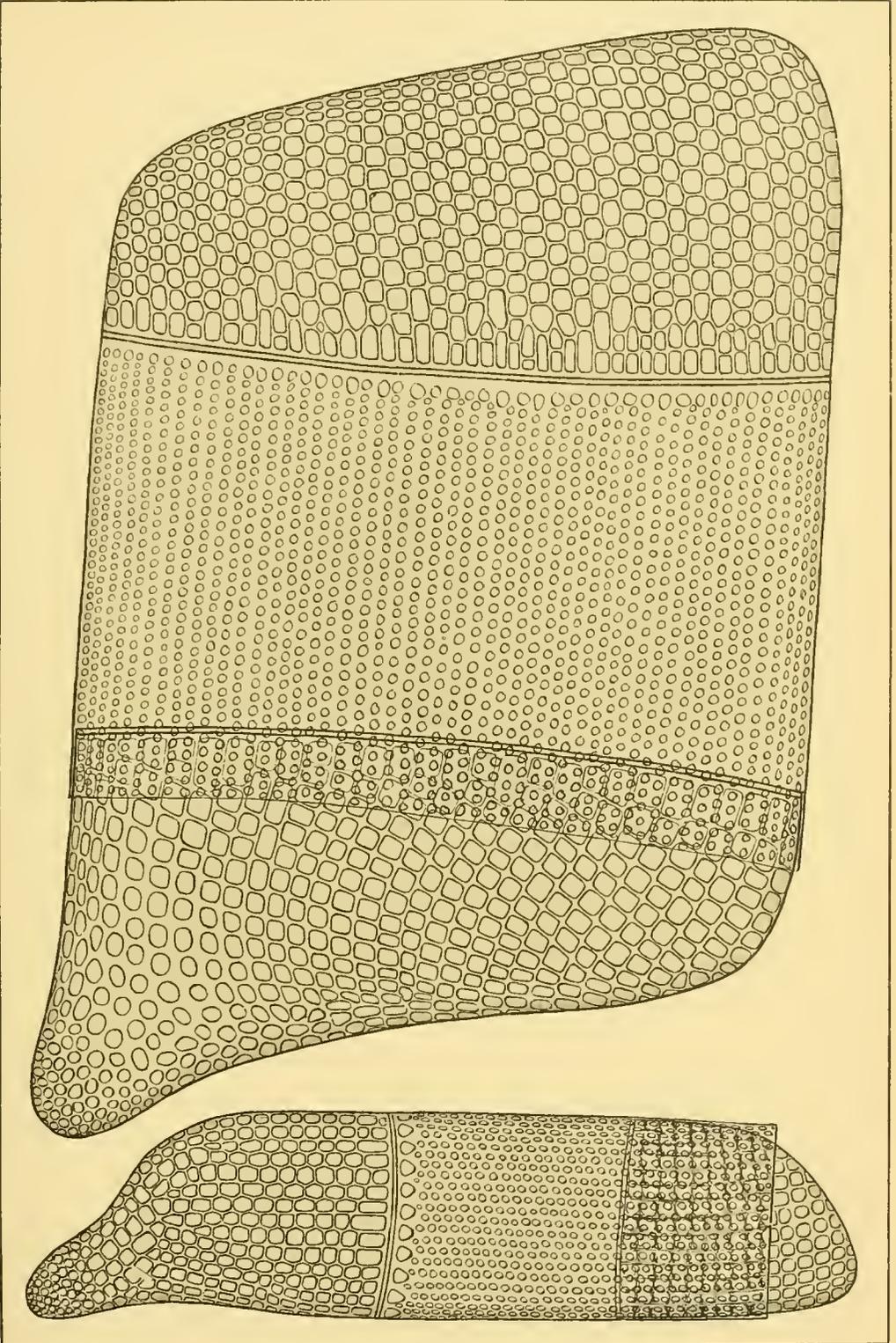






Planche XCIII

BIDDULPHIA GRAY.

- 1, 2. Provence : **Bidd pulchella Gray.**  
3. Virginie : 4. Oran (fossiles), **Bidd Tuomeyi Bail.**  
5 à 9, Cannes : **Bidd. regina Sm.**

Toutes ces figures à 600/1.

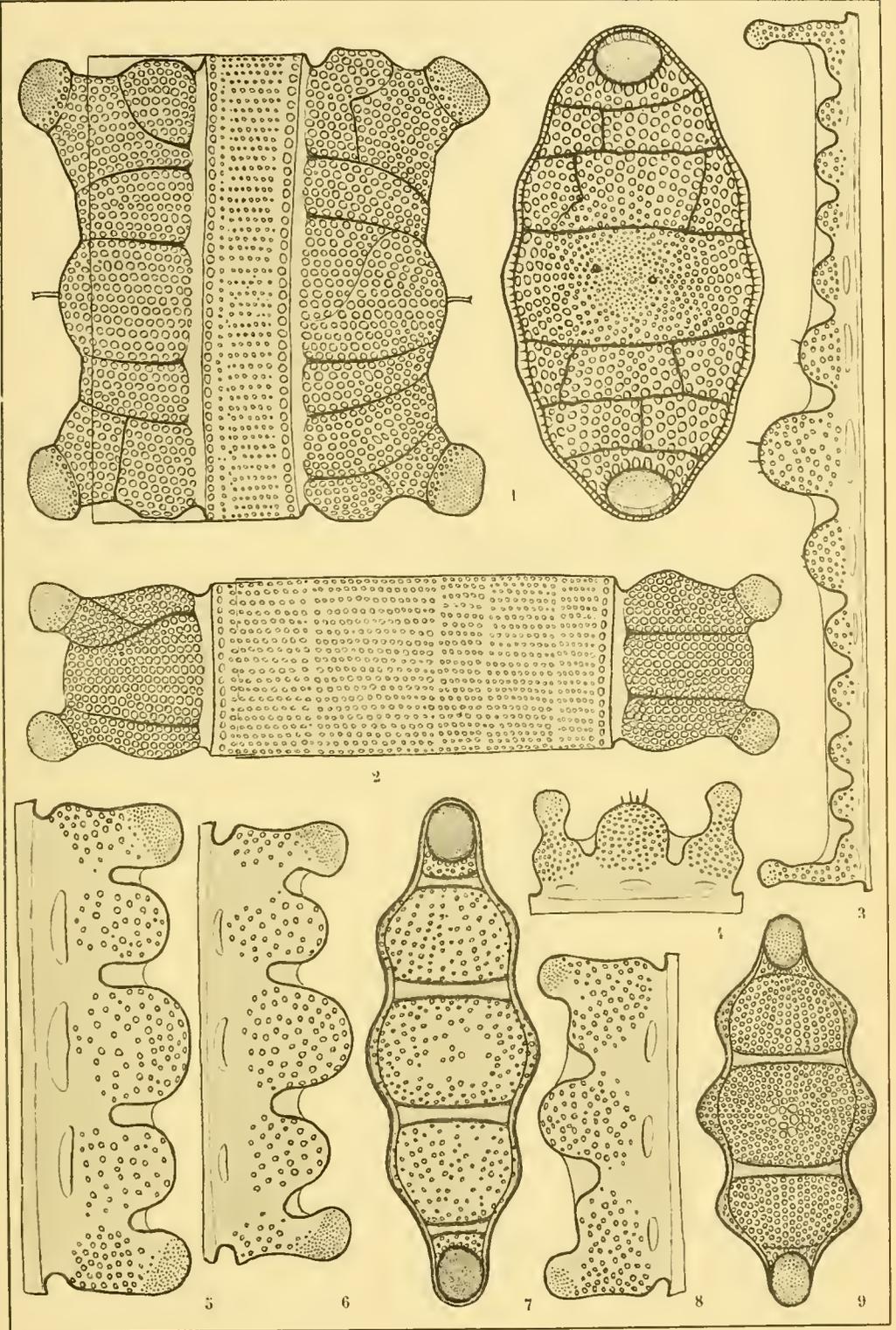






Planche **XCIV**

- \*1, Villefranche: **Bidd. regina Sm.**, frustule entier.  
2, Villefranche: **Bidd. Tuomeyi Bail.**, frustule entier.

HÉMIAULIDÉES

- 3,5, Villefranche: **Hemiaulus Heibergii Cleve.**  
\*6, Villefranche: **Hemiaulus symmetricus Grev. ?**  
\*7,8, Mors: **Corinna elegans Heiberg.**  
\*9,10, Mors: **Trinacria regina Heiberg.**  
\*11,12 Mors: **Solium exsculptum Heiberg.**

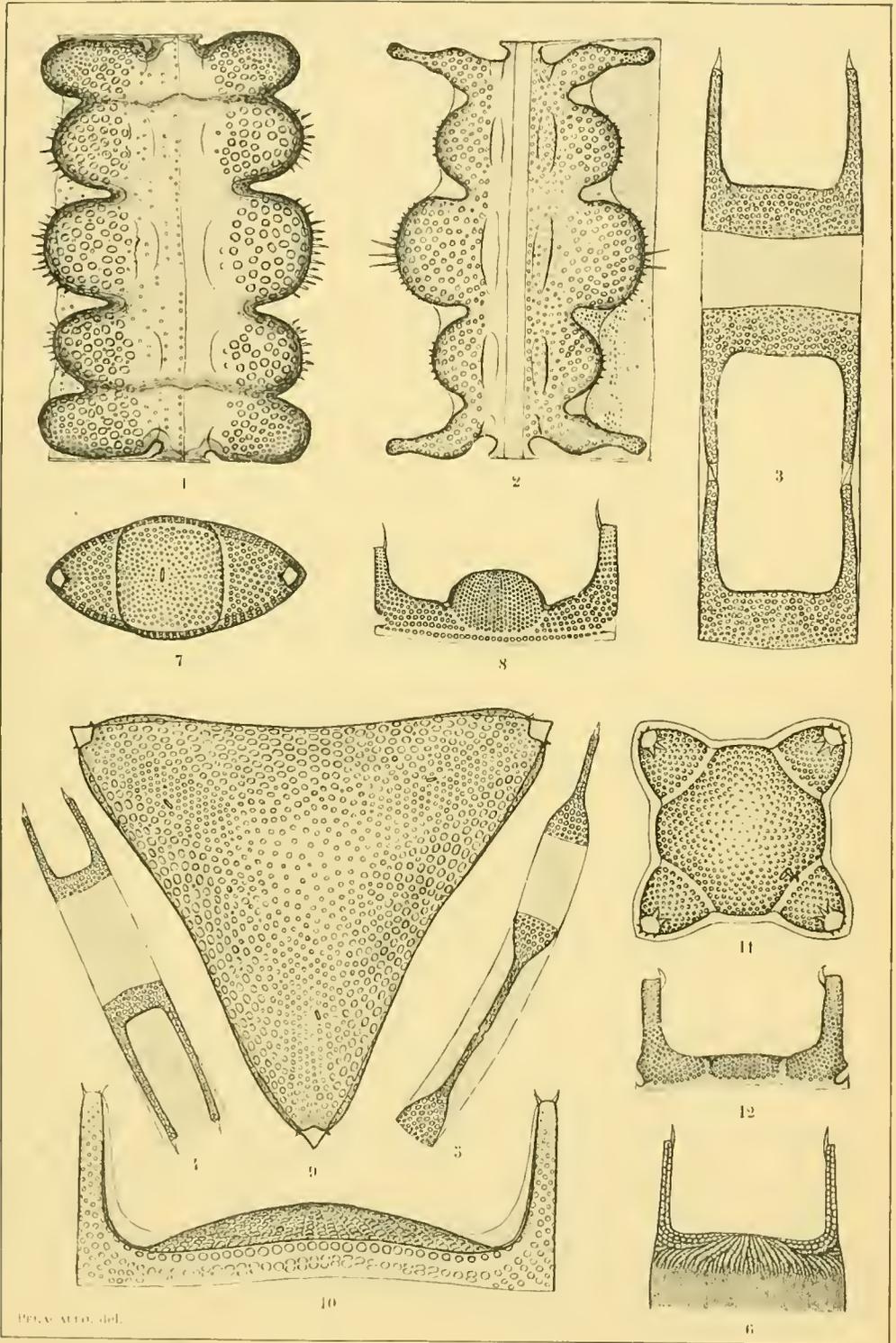






Planche XCV

EUCAMPIA

- 1, Boulogne : **E. Zodiacus Ehr.** mégafrustule. — **E. Britannica Sm.** (T. et P. n° 336), l'examen du type précité montre le passage graduel du mégafrustule non contracté à la forme typique.
- 2, Boulogne : **E. Zodiacus Ehr. type** (même préparation).
- 3, Etretat : **E. Zodiacus var. cornigera Grun.**

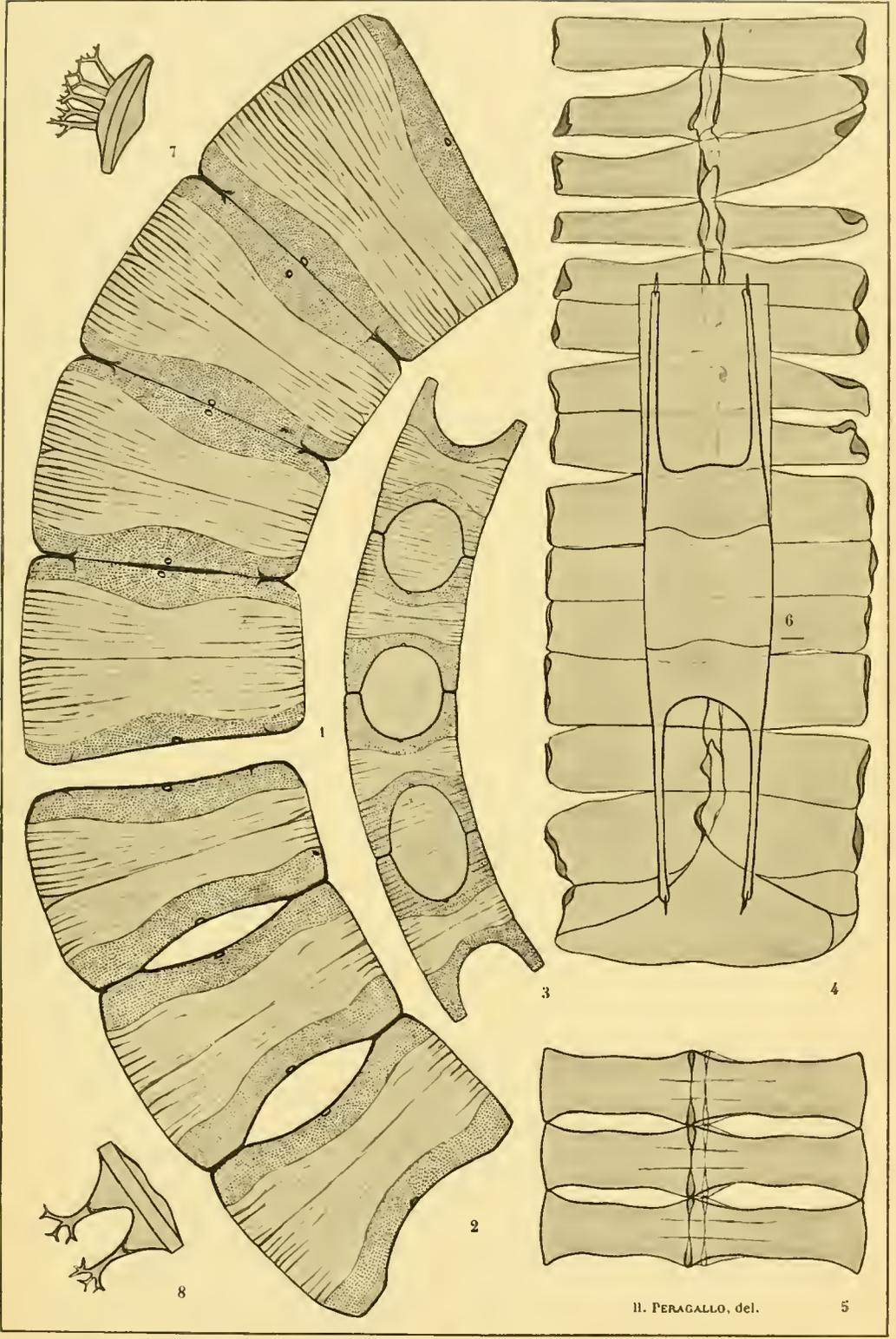
BELLEROCHEA

- 4, 5, Boulogne : **Bell. malleus (Br)** 400/1.

HEMIAULUS

- 6, Port-Vendres : **Hem. Hauckii Grun.**

- 
- 7, (**Syndendrium Ehr.**); 8, (**Dicladia Ehr.**) *spores de Chætoceros*, Manche.



II. PERAGALLO, del.

5





PERAGALLO. — *Diatomées de France.*

Planche XCVI

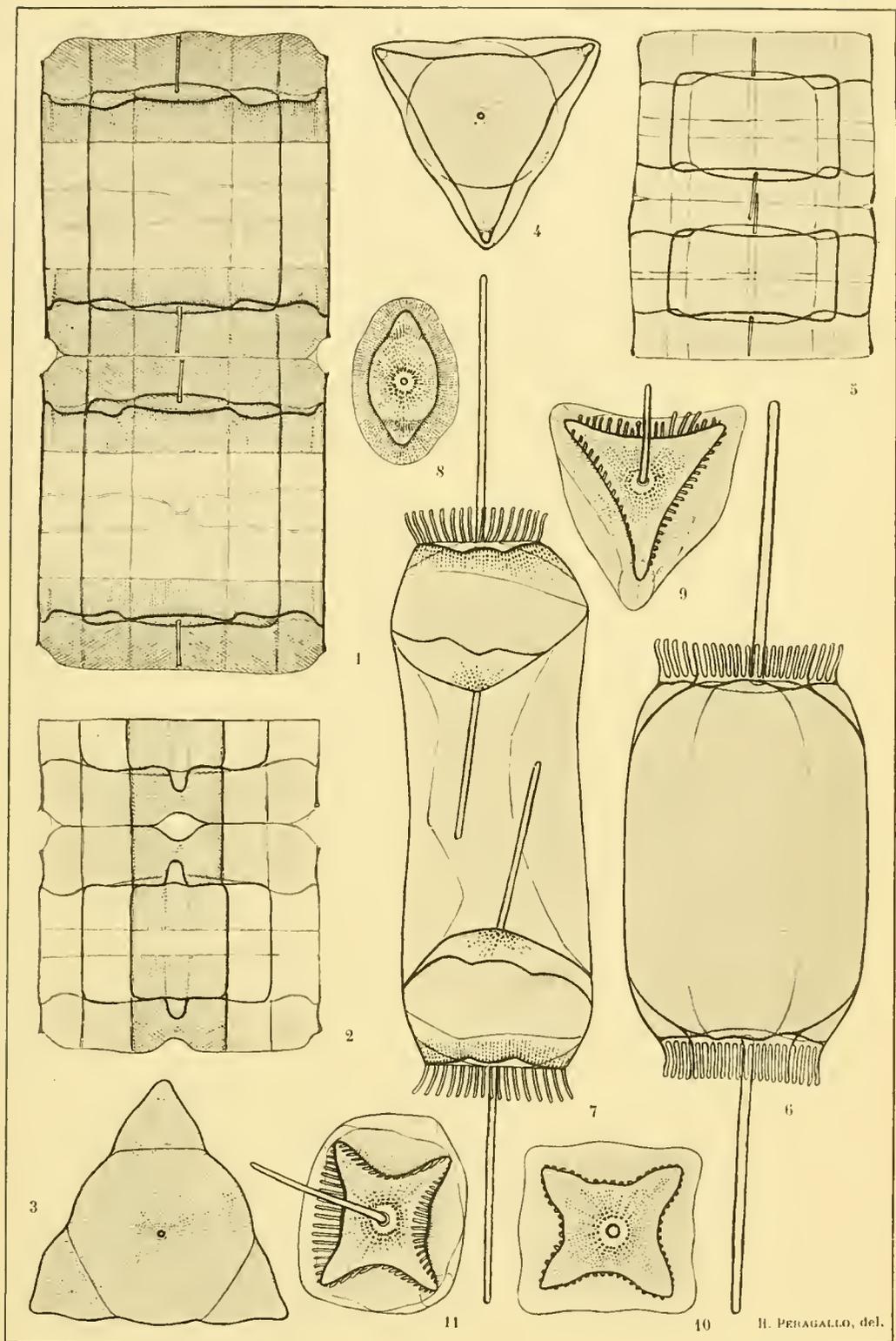
LITHODESMIUM

1, 2, 3, Villers-sur-Mer : **Lith. undulatum** (Ehr.)

DITYLIUM

4, 5, Villers-sur-Mer : **D. intricatum** (West).

6, 11, Boulogne : **D. Brightwellii** (West).



H. PERAGALLO, del.



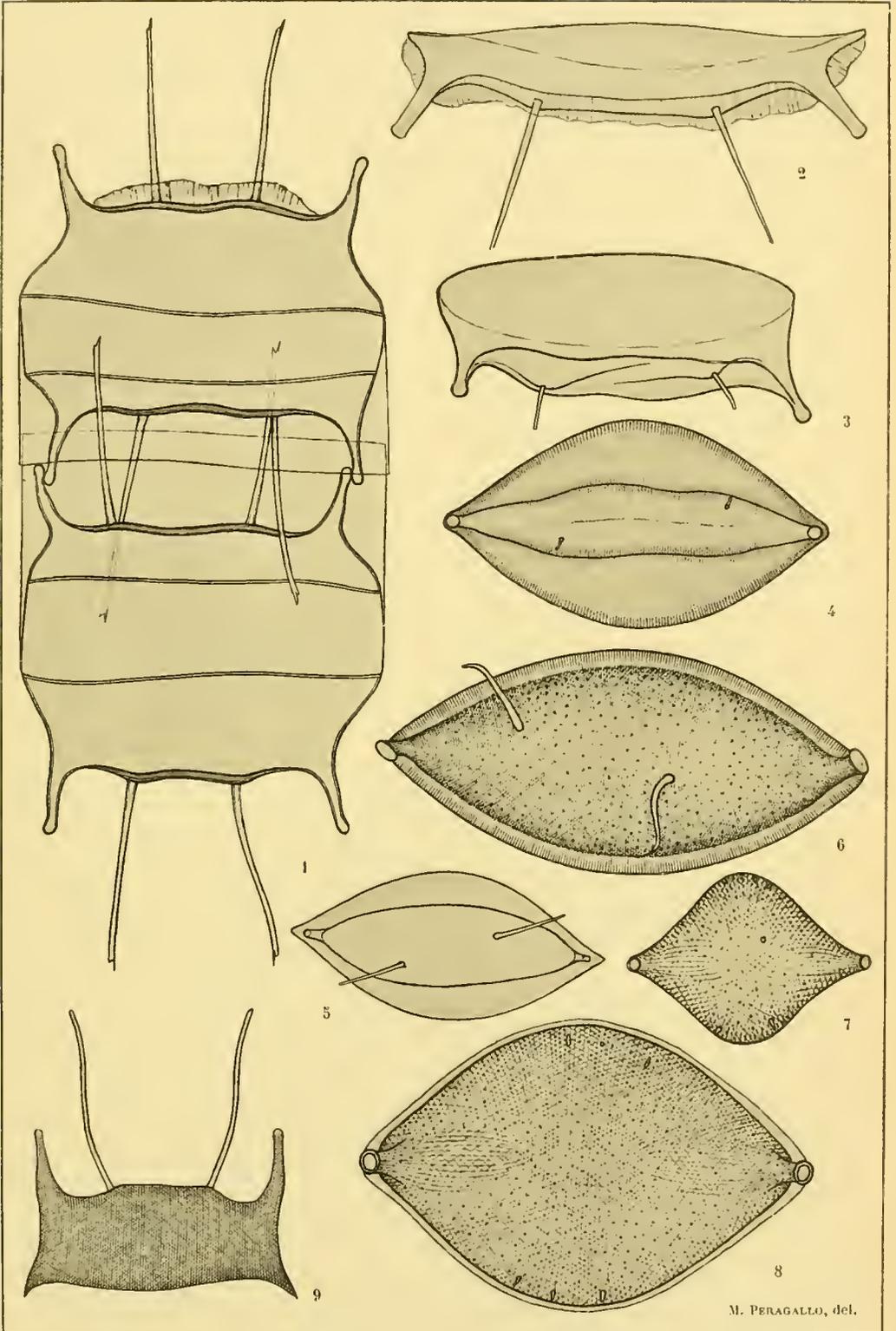


Planche XCVII

BIDDULPHIA

DENTICELLA

- 1, Etretat, 2, Naples, 3, 4, Le Crotoy, 5, Naples : **B. mobiliensis** Bail.
- 6, Villefranche : **B. granulata** Rop.
- 7, Saint-Nazaire, 8, Saint-Lunaire : **B. rhombus** Ehr.
- 9, Emb. de la Rance : **B. Chinensis** Grev. (??)



M. PERAGALLO, del.





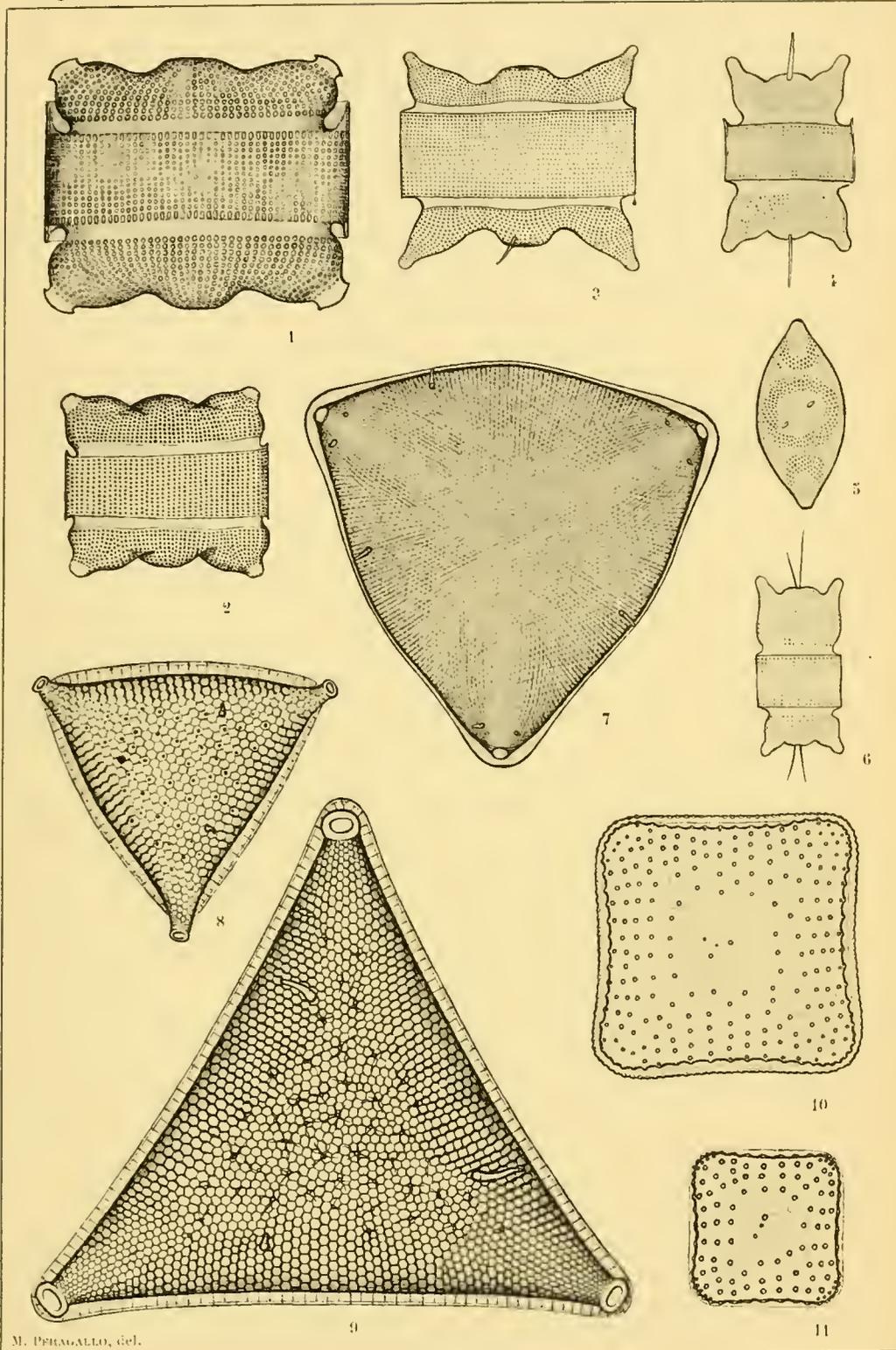
Planche XCVIII

BIDDULPHIA

- 1, Australie : **Bidd. Roperiana** Grev.
- 2, Dieppe : **Bidd. obtusa** Ralfs.
- 3, 5, 6, Manche ; 4, Villefranche : **Bidd. aurita** Bréb.
- 7, Saint-Lunaire : **Bidd. rhombus** f<sup>a</sup> **trigona**.

TRICERATIUM

- 8, Baléares ; 9, Villefranche : **Tric. spinosum** Bailey.
- 10, Cannes ; 11, Baléares : **Tric. parallelum** Grev.



M. PERAGALLO, del.

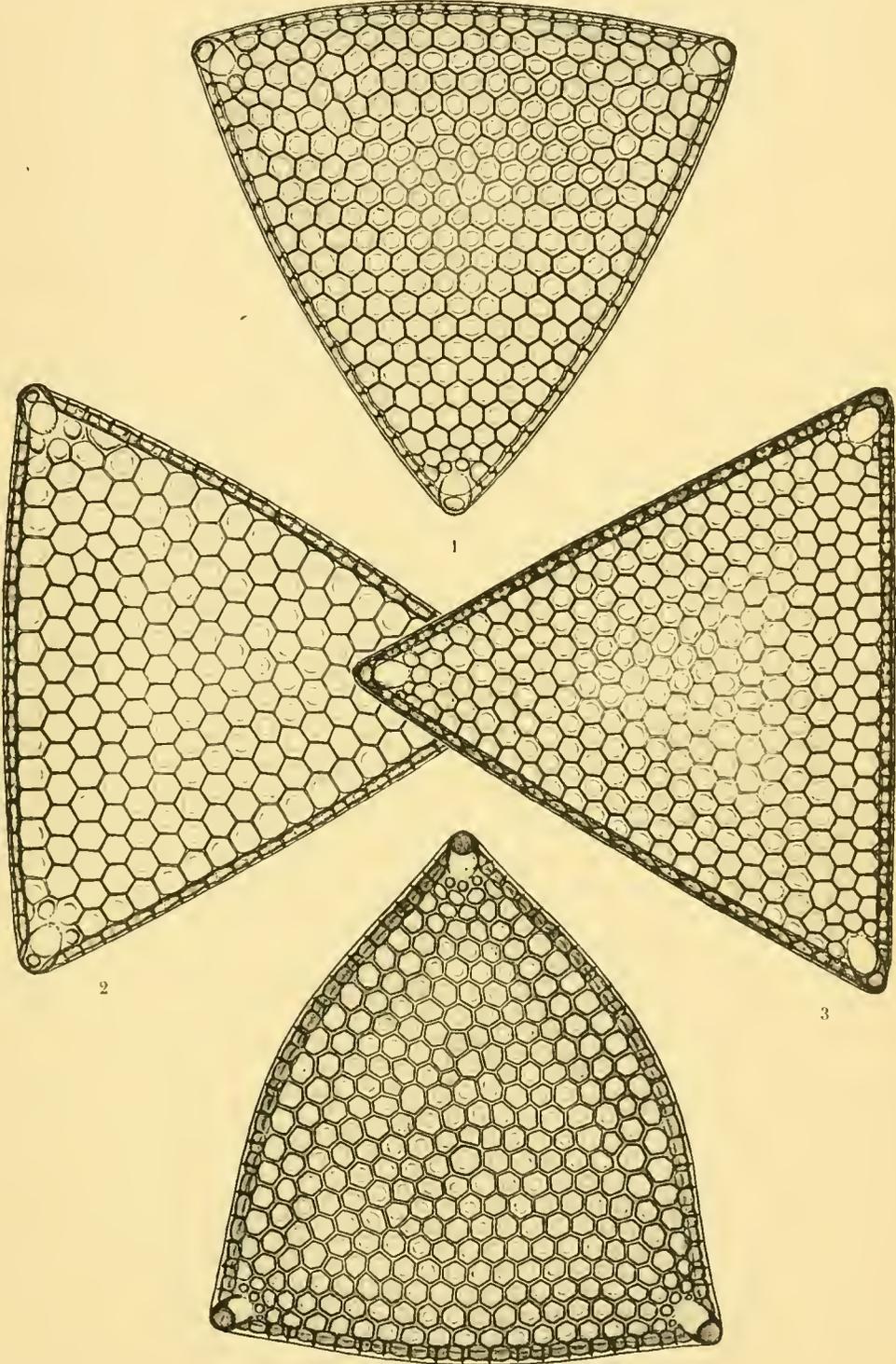




Planche XCIX

TRICERATIUM

- 1, 2, 3; Mer du Nord : **Tric. favus Ehr. et var.**
4. Villefranche : **Tric. grande Br. var. ?**



II. PERAGALLO, del.

4



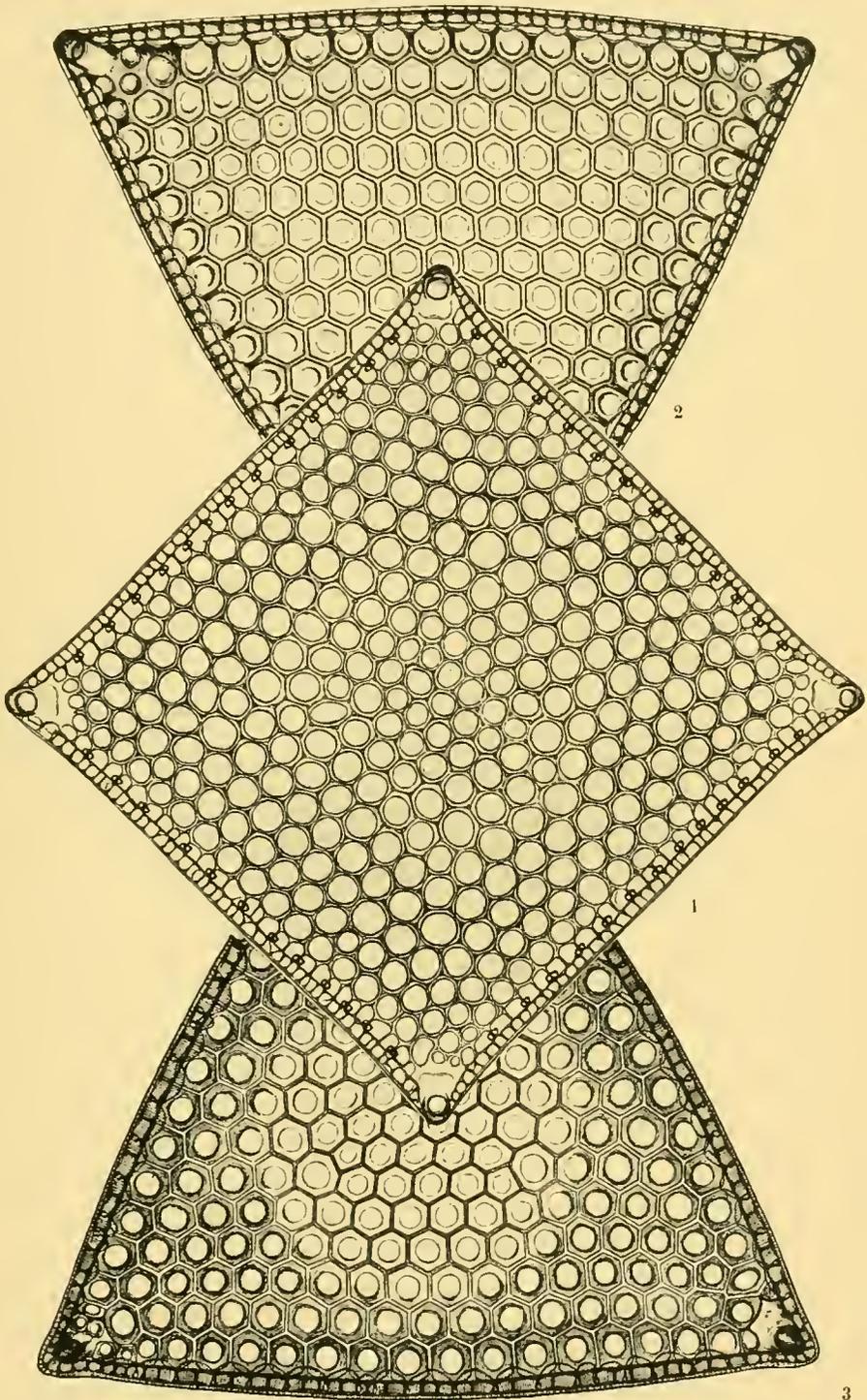


**Planche C**

TRICERATIUM

1, **Tric.**; **favus var. quadrata** fossile, se trouve vivant à Villefranche.

2,3, Villefranche: **Tric. grande Brightwo** (= *Tric. fimbriatum* Wall).



H. PERAGALLO, del.

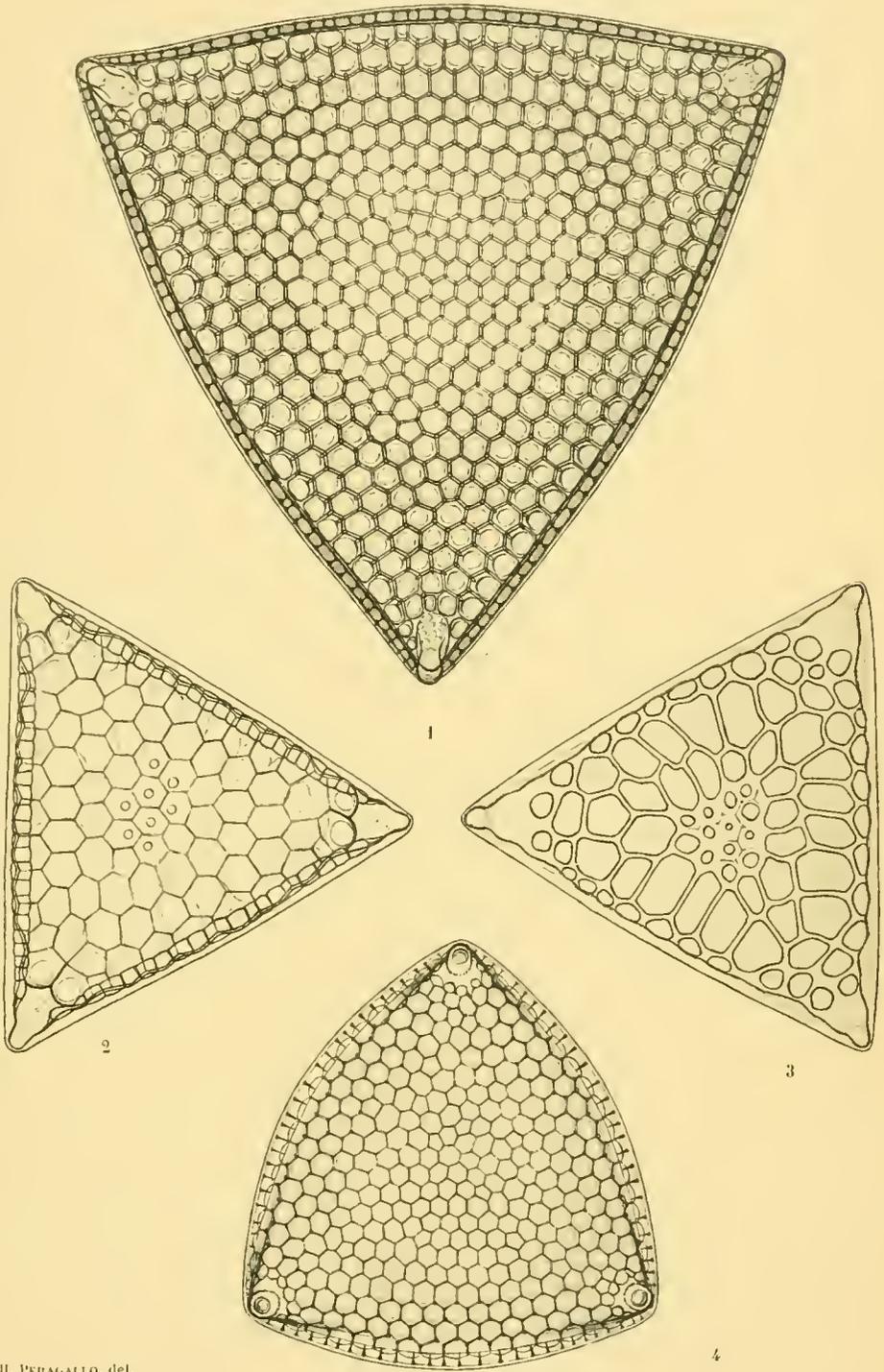




## Planche CI

### TRICERATIUM

- 1, Villefranche : **Tric. Brookei Leuduger.**
- 2,3, Cannes : **Tric. Heliandi Tempère.** — La fig. 3 représente la plaque inférieure de la valve.
- 4, Villefranche : **Tric. Robertsianum Grev.** <sup>fa</sup> *inermis* voyez aussi Pl. XCIX l. 4.



H. PERAGALLO, del.

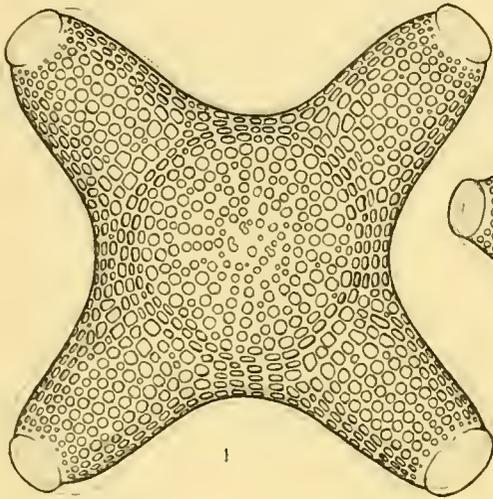




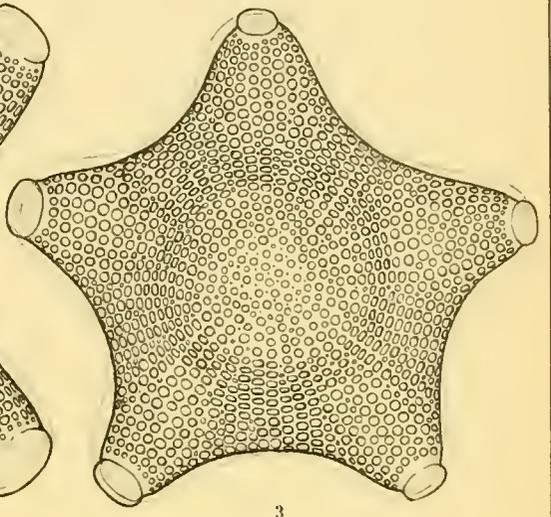
Planche CII

AMPHITETRAS

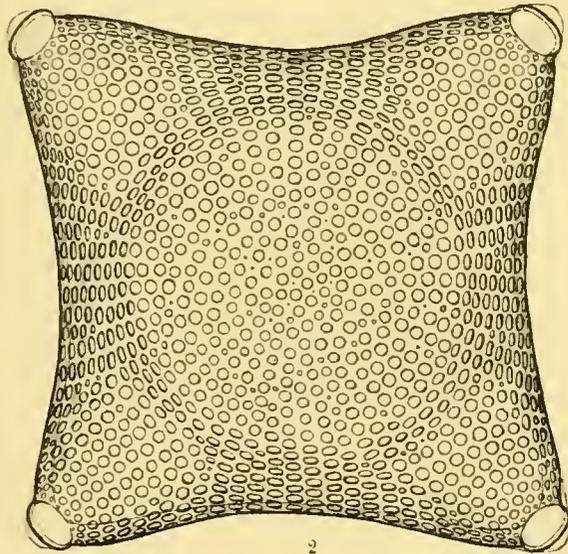
- 1, 2, 2, 4, Villefranche : **Amphitetras antediluviana Ehr.**  
5, Villefranche : **Amphit. antediluviana var. tessellata Shadb.**  
6, 7, Villefranche : **Amphit. antediluviana var. minor.**  
8, Baléares : **Triceratium dubium Br.**



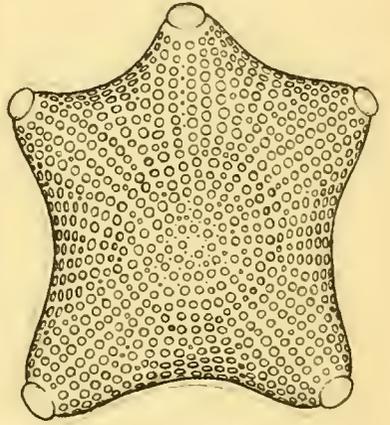
1



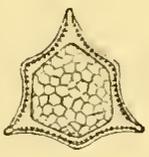
3



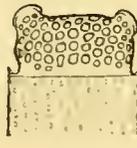
2



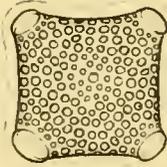
4



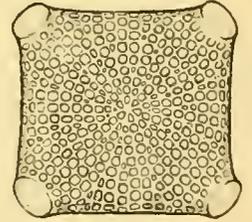
8



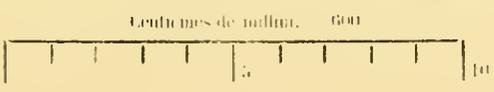
7



6



5



M. PERAGALLO, del.

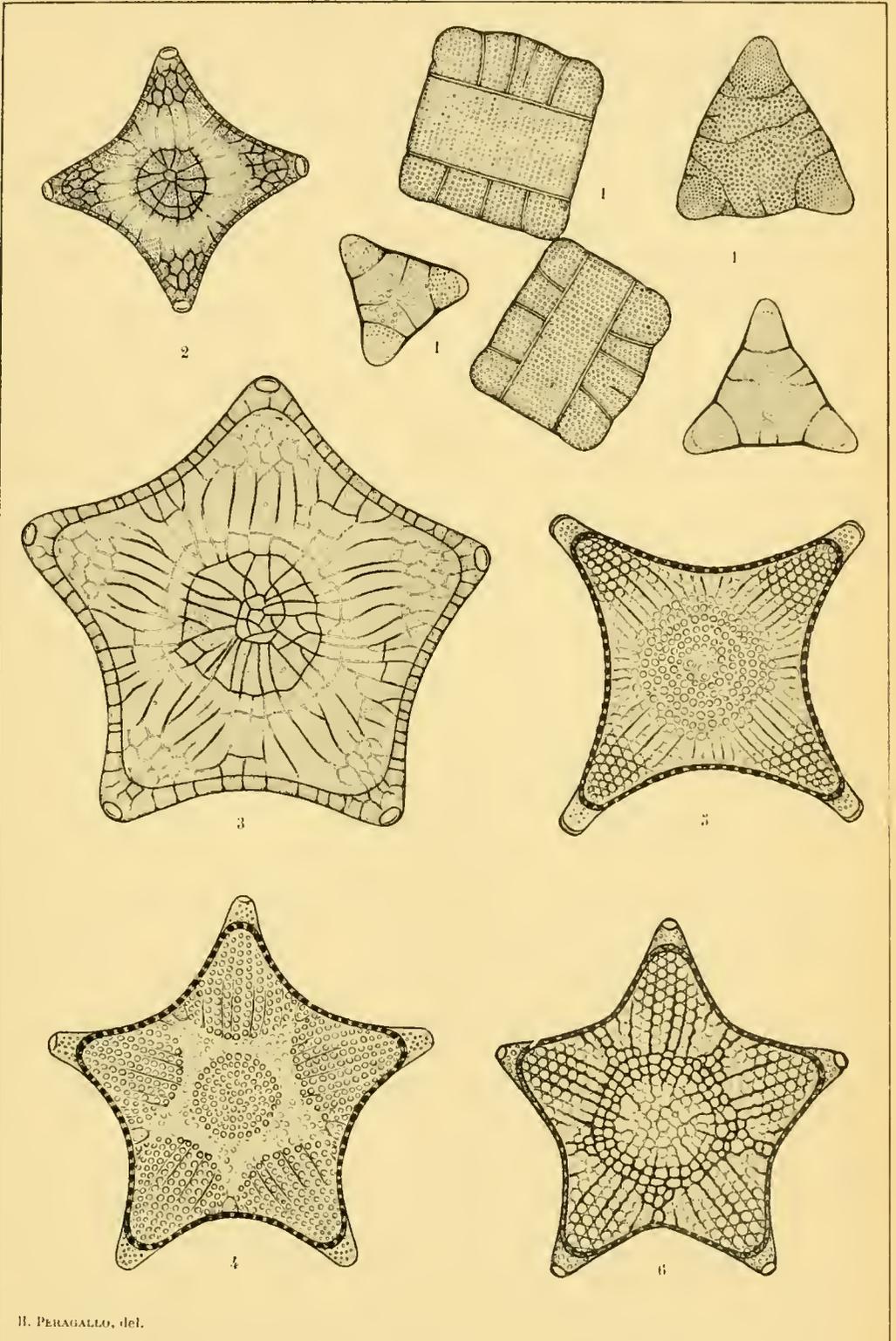




Planche CIII

TRICERATIUM

- 1, Dieppe : **Tric. alternans** Bail.
- 2, 3, Villefranche : **Tric. pentacrinus** Wall.
- 4, Villefranche : **Tric. balearicum** Cleve.
- 5, 6, Villefranche : **Tric. biquadratum** Jan. var. ?



H. PERAGALLO, del.

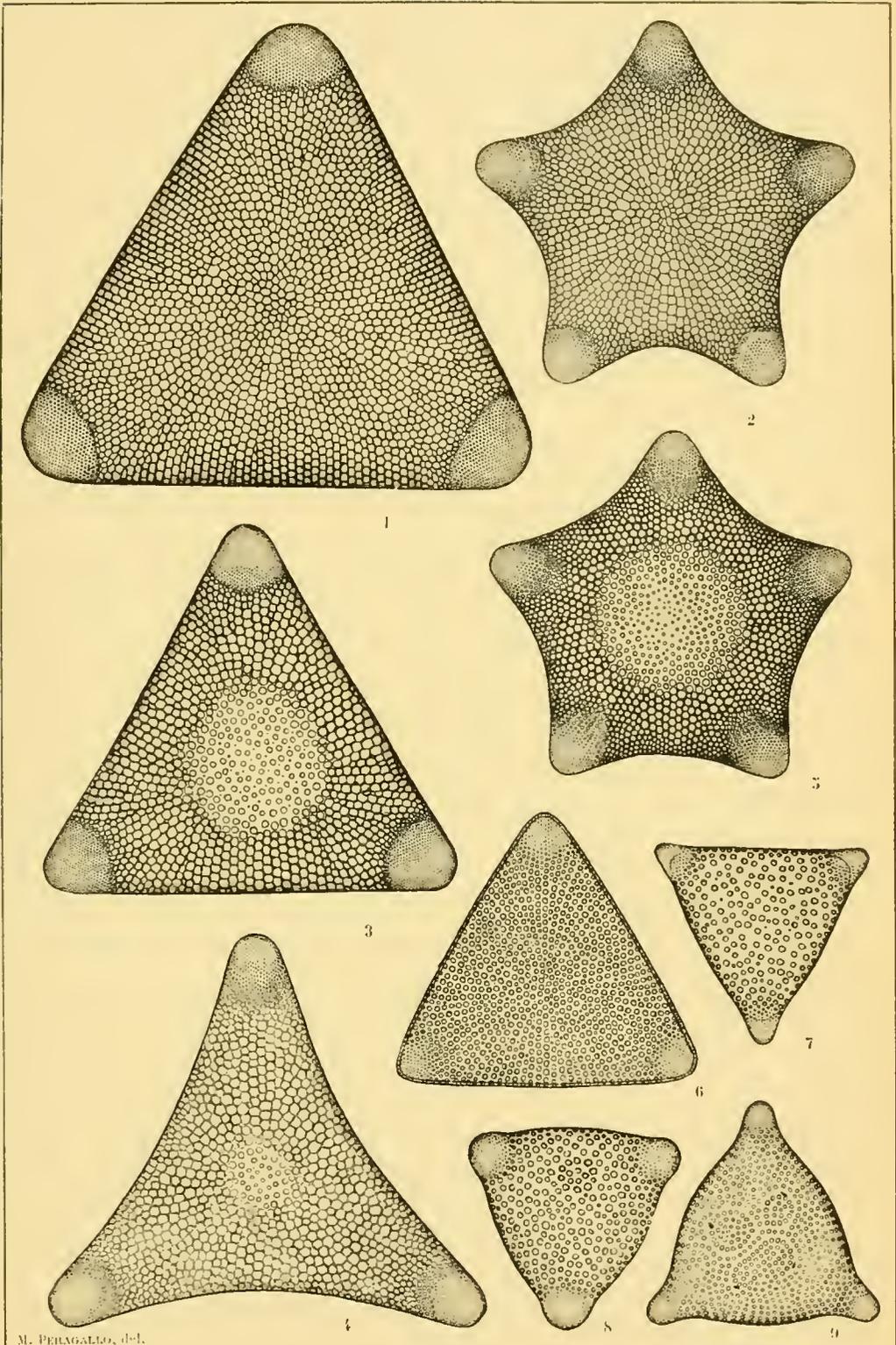




Planche CIV

TRICERALIUM

- 1, Villefranche : **Tric. arcticum Br.**
- 2, Cannes : **Tric. (arcticum var.) quinquelobatum Grev.**
- 3, 4, 5, Villefranche : **Tric. (arcticum var.) formosum Grev.**
- 6, Baléares : **Tric. repletum Grev. var. balearica Grun.**
- 7, Baléares : **Tric. punctatum Br.**
- 8, Baléares : **Tric. sculptum Br. var.**
- 9, Toulon : **Tric. sculptum Br.**



M. PERAGALLO, del.

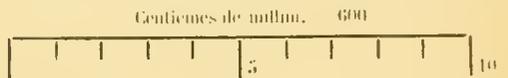
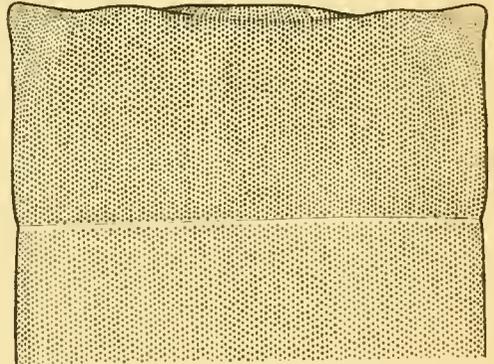
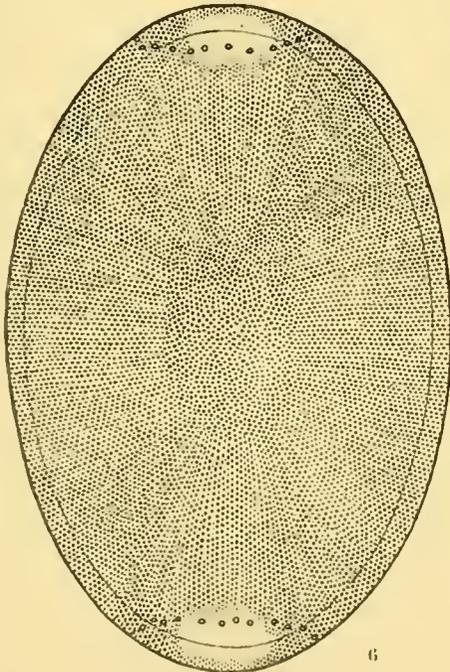
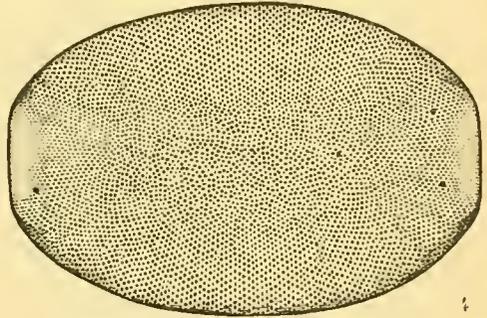
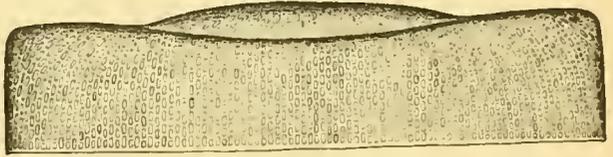
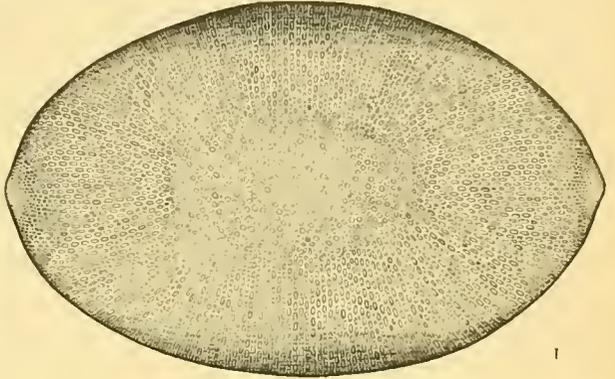
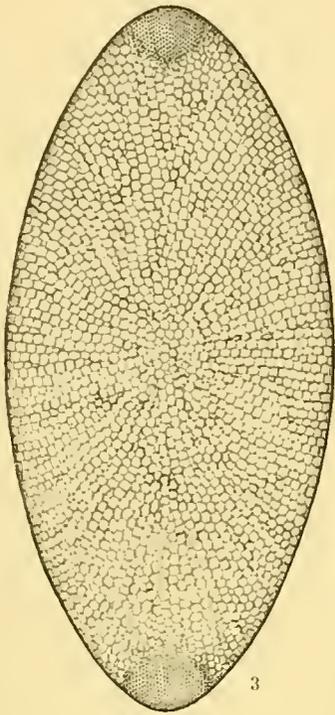




Planche CV

BIDDULPHIA

- 1, 2, Cannes : **Bidd. balaena Ehr.**
- 3, Spitzberg : **Bidd. balaena var. arctica** (forme à deux appendices du *Triceratium arcticum*).
- 4, 5, Villefranche : **Bidd. membranacea Cleve.**
- 6, Rovigno : **Bidd. Titiana Grun.**



M. PERAGALLO, del.





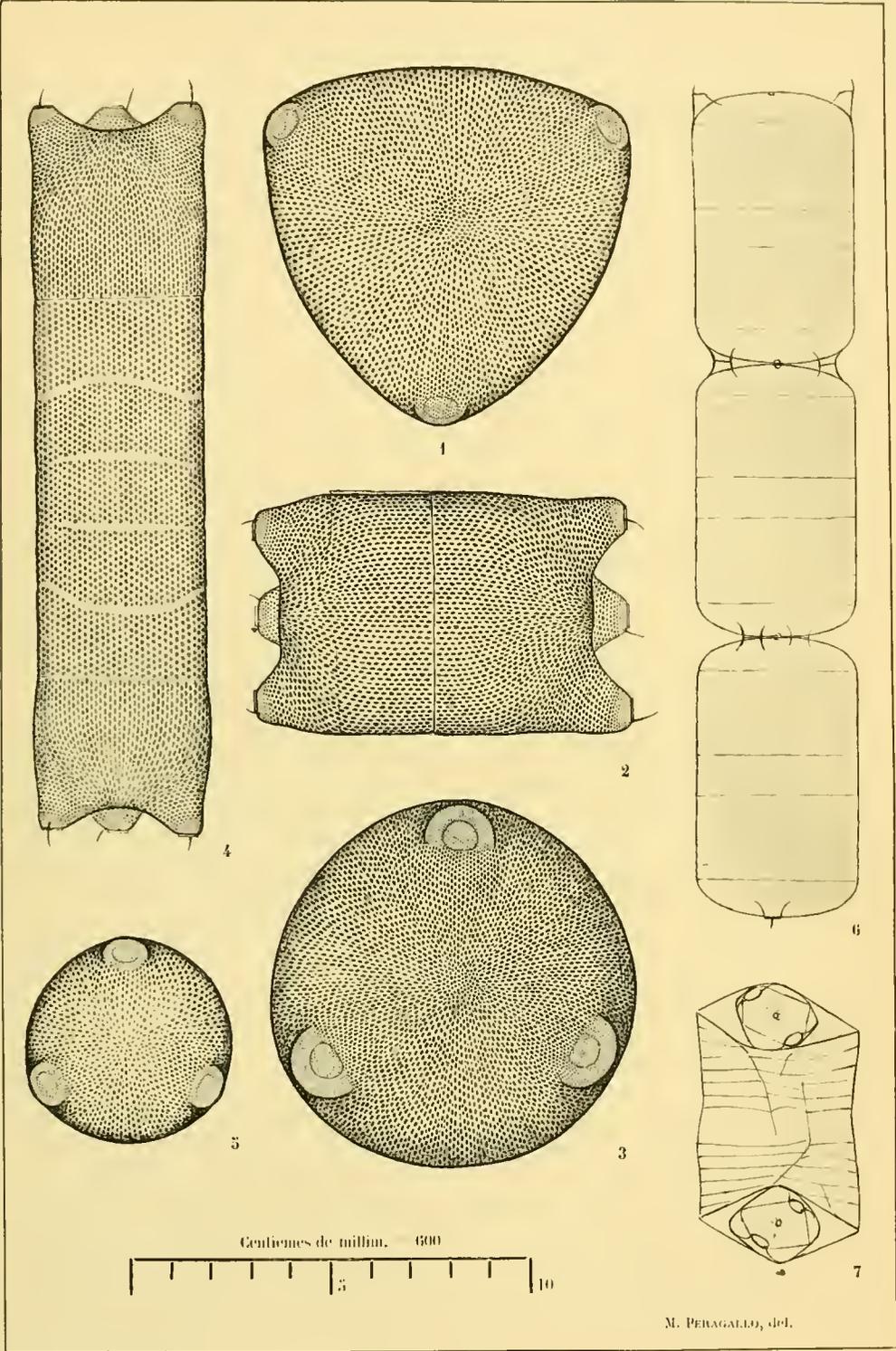
**Planche CVI**

LAMPRICUS (**Triceratium**)

- \*1, Villefranche : **Lamp.** (*Triceratium*) **Shadholdtianum Grev.**
- \*2,3, Cannes : **Lamp.** (*Triceratium*) **orbiculatum Shadb.**
- \*4,5, Nice : **Lamp.** (*Triceratium*) **elongatum Grun** (*orbiculatum Var.*).

CERATAULINA

- 6,7, Arcachon : **Cerataulina Bergonii H. P.**



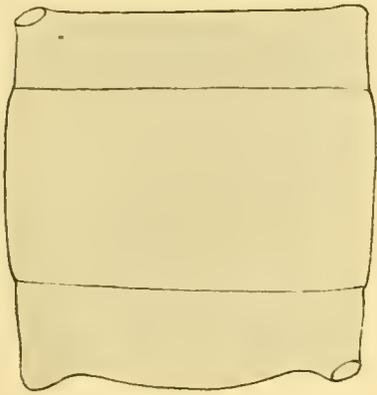




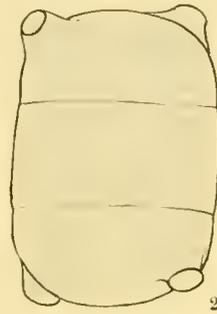
**Plaque CVII\***

CERATAULUS

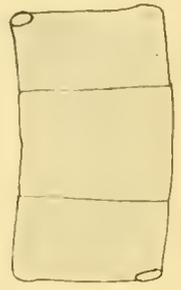
- 1-5, Médoc: **Cerataulus laevis Ehr.**  
6, Naples; **Cerat. polymorphus (Kütz?) V.H.**  
7, St-Lunaire: **Cerat. turgidus Ehr:**  
8,9, Cannes: **Cerat. turgidus Ehr. fa major spinifera.**



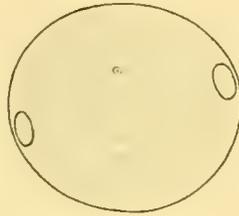
1



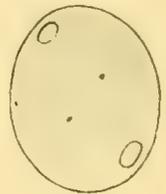
2



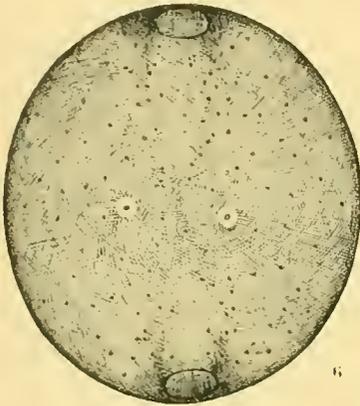
3



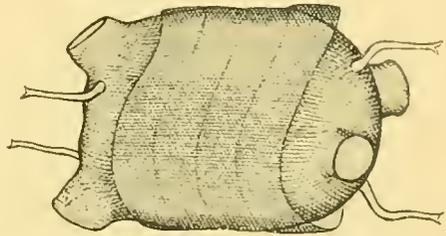
4



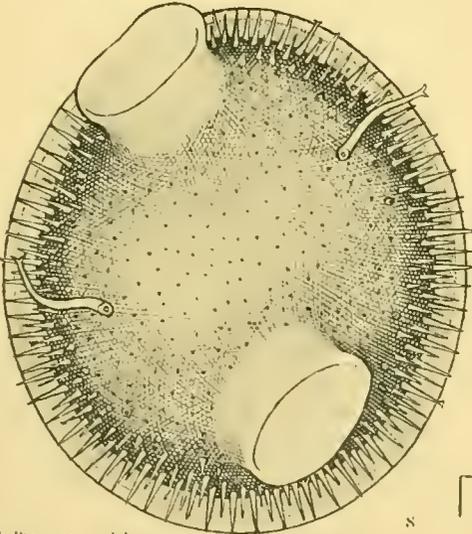
5



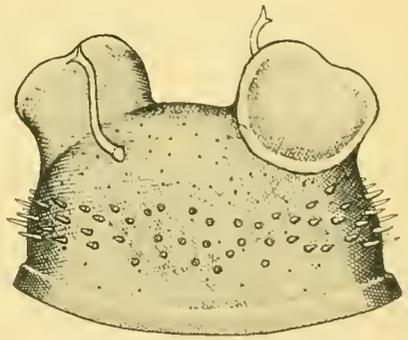
6



7



8



9

Centimètres de millim.  $\times 600$



10

M. PERAGALLO, del.

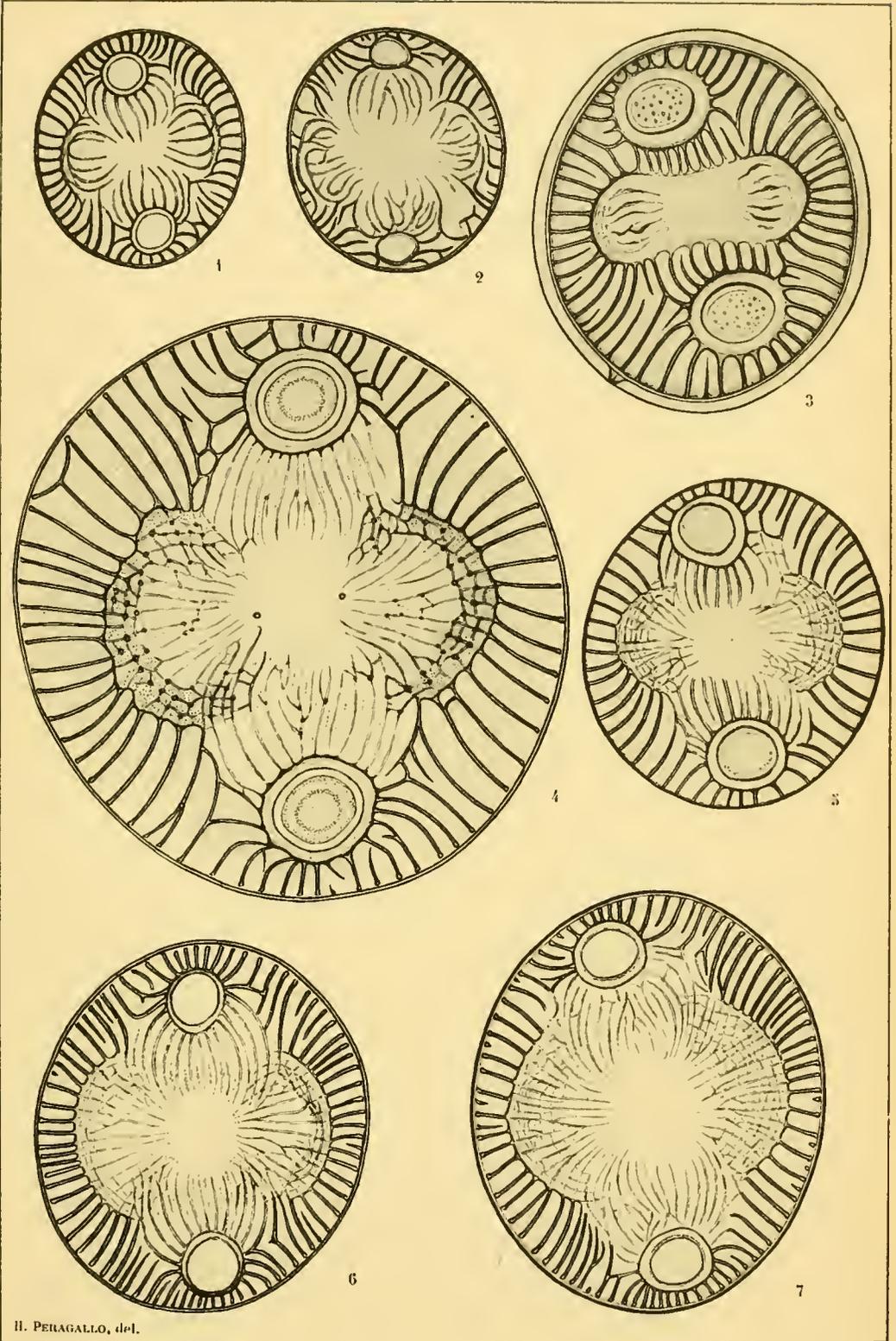




Planche CVIII

AULISCUS

- 1, 2, Mer du Nord : **Aul. sculptus Ehr.**
- 3, Cannes : **Aul. splendidus Rattray.**
- 4, Villefranche : **Aul. cœlatus var. gigas Ehr.**
- 5, Cannes : **Aul. gigas** *fa* **minor.**
- 6, 7, Villefranche : **Aul. cœlatus Bailey.**



H. PERAGALLO, del.

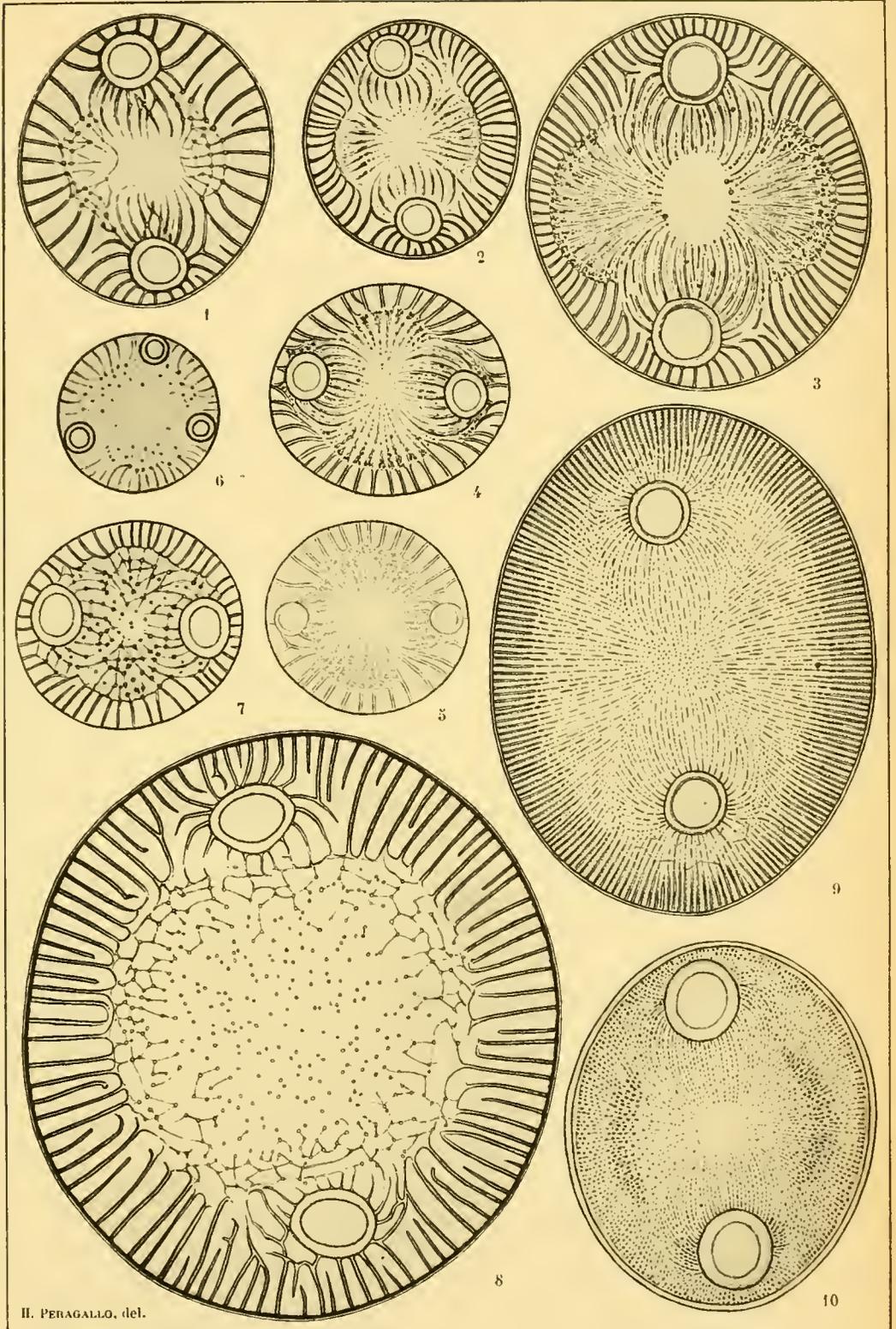




## Planche CIX

### AULISCUS

- 1, Villefranche : **Aul. cœlatus var. latecostata.**
- 2, Mer du Nord ; 3, 5, Villefranche ; 4, Baléares : **Aul. cœlatus var. rhipis**  
**A. S.**
- 6, Manche ; 7, Baléares : **Aul. reticulatus Grev. var.**
- 8, Menton : **Aul. (reticulatus var.) Mediterraneus Per.** Le centre est très  
finement ponctué, comme dans la figure 7.
- 9, Villefranche : **Aul. Leudugerii Per.**
- 10, Brésil : **Aul. punctatus Bail var.**



H. PERAGALLO, del.





## Planche CX

### ASTEROLAMPRA

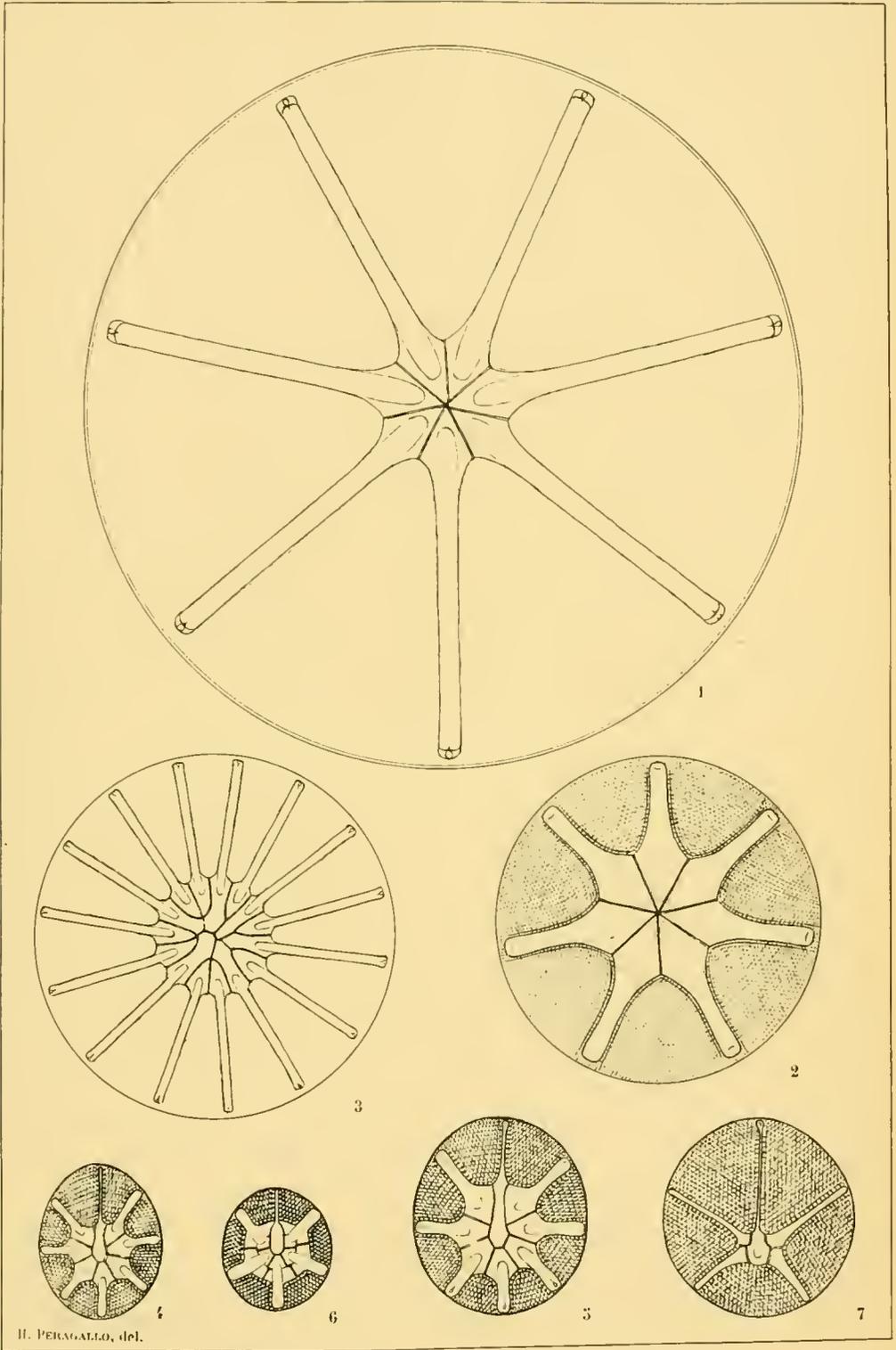
- 1, Villefranche. **Asterol. marylandica var major H. P.**
- 2, Villefranche: **Asterol. marylandica Ehr.**
- 3, Villefranche: **Asterol. Grevillei Wallich.**

### ASTEROMPHALUS

- 4,5, Villefranche: **Asteromph. flabellatus Bréb.**
- 6, Villefranche: **Asteromph. Brookei Bail.**

### SPATANGIDIUM

- 7, Villefranche: **Spat. arachne Bréb.**



H. PERAGALLO, del.





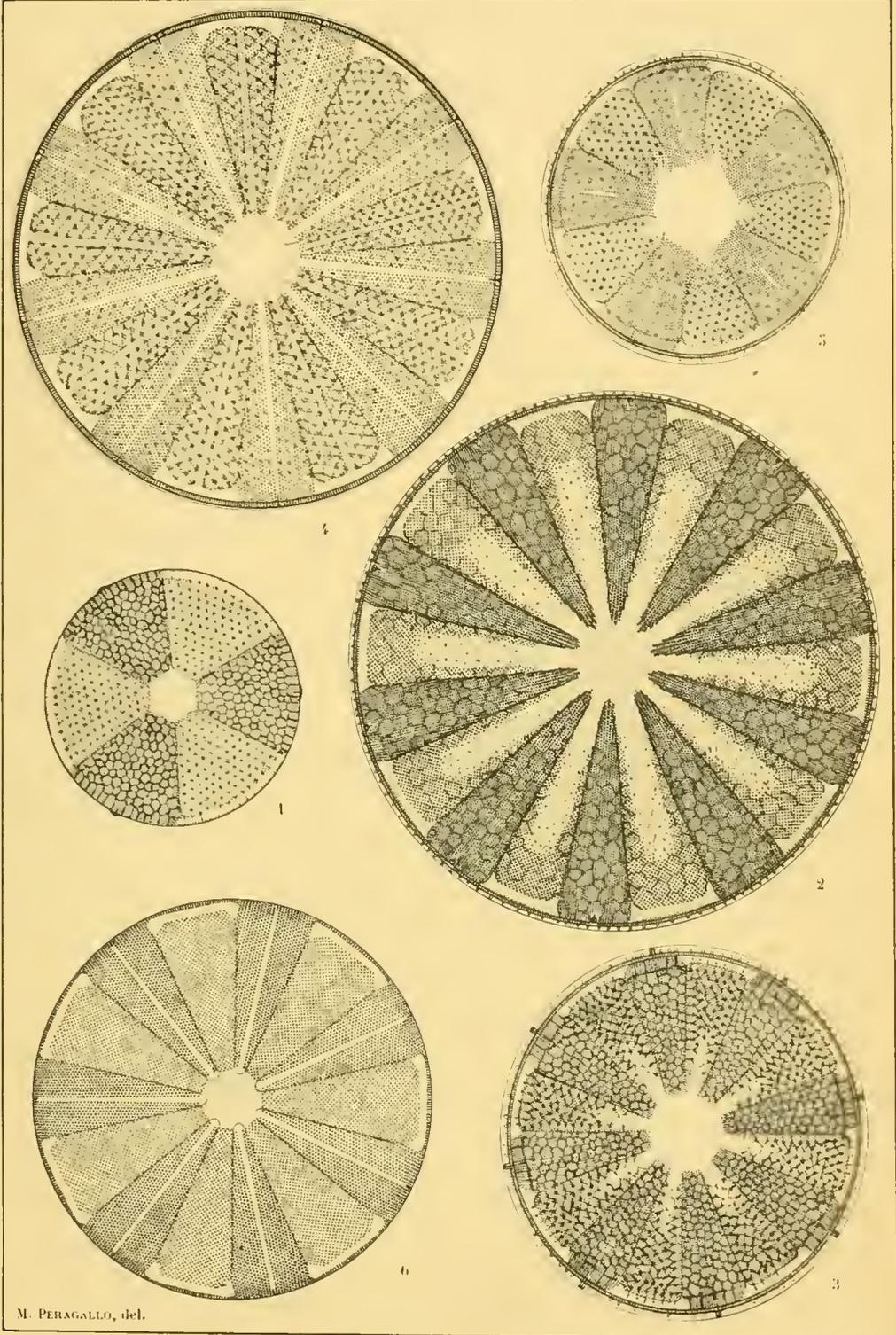
## Planche CXI

### ACTINOPTYCHUS

- 1, Dieppe : **Act. undulatus Ehr.**
- 2, Mer du Nord : **Act. vulgaris Schuman.**
- 3, Villefranche : **Act. vulgaris Shum var.**
- 4, Villefranche : **Act. splendens Shadb.**
- 5, Villefranche : **Act. adriaticus var. balearica Grun.** Le type est semblable, sauf que les pseudo-raphés traversent tout le secteur, comme chez l'A. splendens.
- 6, Villefranche. — **A. glabratus Grun.** Ne me parait être qu'une valve interne de l'A. splendens.

Tout récemment, et trop tard pour que je puisse les incorporer dans mon ouvrage, j'ai trouvé dans une très intéressante récolte d'Arcachon (Temp. et Per. Diat. du monde entier, 2<sup>e</sup> édition, n° 71 ), toute une série d'Actinoptychus nouveaux pour la France :

**A. areolatus Ehr. delectus A. S. Janischii A. S.**, ainsi qu'une espèce nouvelle. Ces curieuses formes seront figurées très prochainement dans une note du bulletin de la Société scientifique d'Arcachon, à la suite d'un mémoire de Bergon sur la formation des auxospores chez l'A. undulatus.



M. PERAGALLO, del.





## Planche CXII

### EUPODISCÉES

#### AULACODISCUS

\*1, Menton : **Aulacod. Petersii Ehr.**

\*2, Alger : **Aulacod. Johnsonii Arnott.**

#### EUPODISCUS

3, Manche : **Eupod. argus Ehr.**

#### CERATAULUS?

\*4, 5 : Villefranche : **Cerat. Smithii (Roper) Ralfs.**

(*Biddulphia radiata* Roper; *Eupodiscus radiatus* Sm).

#### ROPERIA

\*6, D'après V. H. Syn. **Rop. tessellata (Rop.) Grun.**

(*Eupodiscus tessellatus* Roper.)

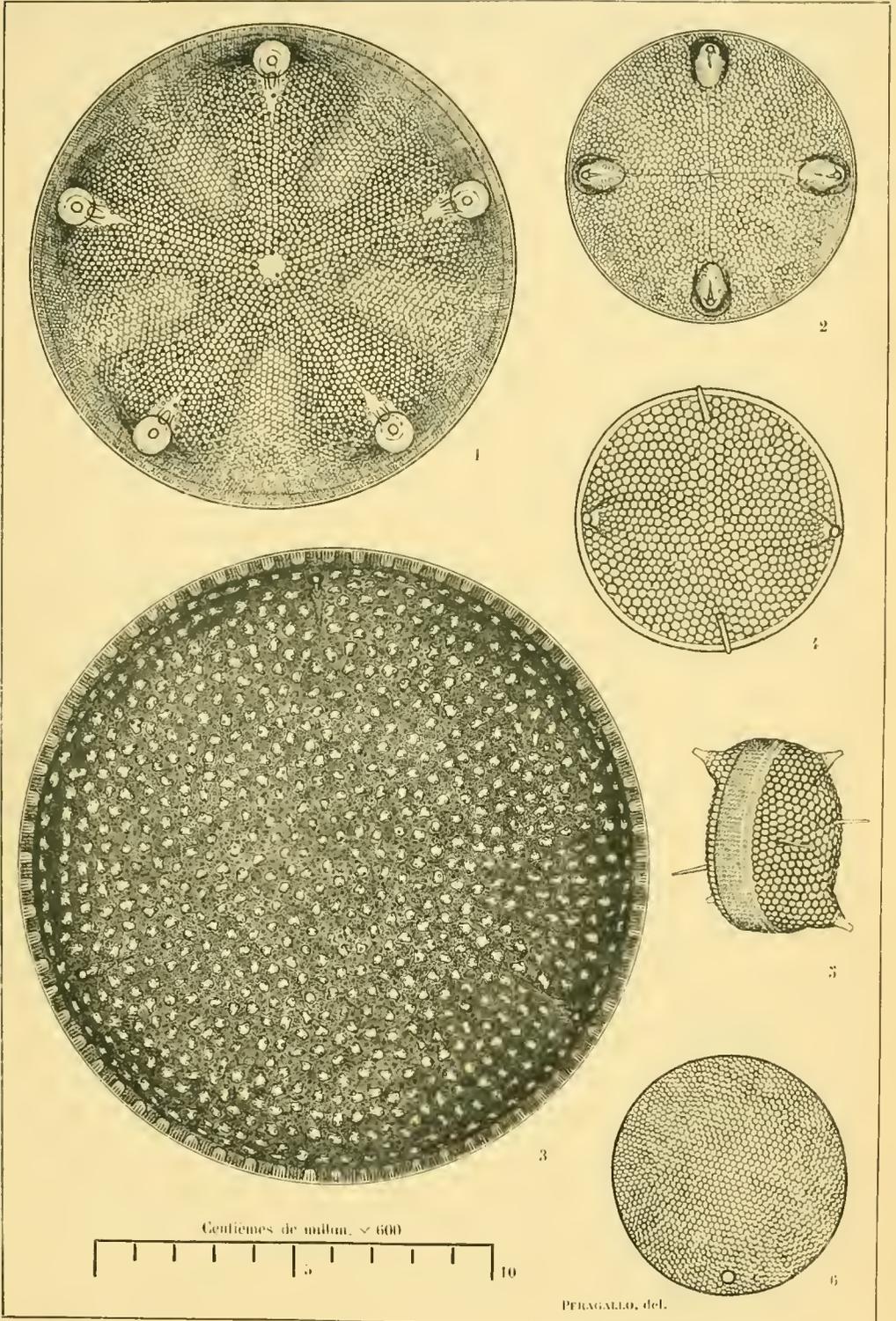


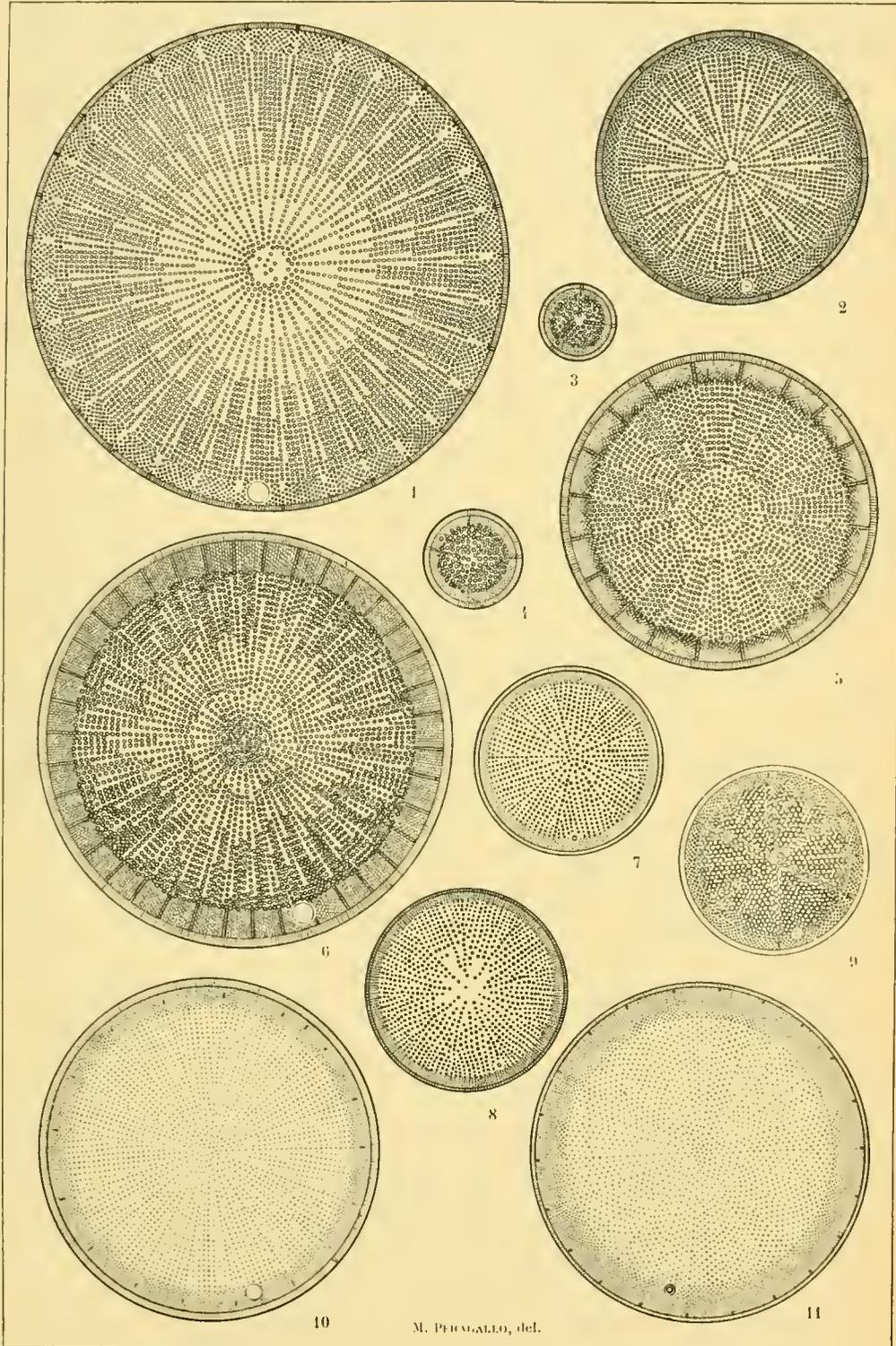




Planche CXIII \*

ACTINOCYCLUS

- 1, 2, Manche : **A. Ralfsii Sm.**
- 3, 4, Villefranche : **A. Ralfsii formæ minutæ.**
- 5, Biarritz, 6 Manche : (*Ralfsii car.*) **sparsus Greg.**
- 7, 8, Manche : **A. tenellus Bréb.** (*A. moniliformis Ralfs.*)
- 9, S<sup>ta</sup> Maria (fossile) : **A. sp?** La partie centrale a tout-à-fait la structure du *Coscinodiscus senarius* A. S.
- 10, 11, Villefranche : **A. (Ralfsii car?) nebulosus M. P.**



10

M. PERAGALLO, del.

11





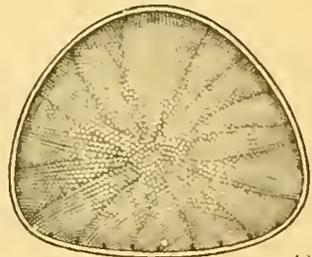
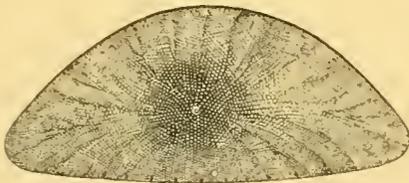
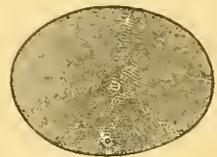
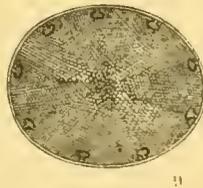
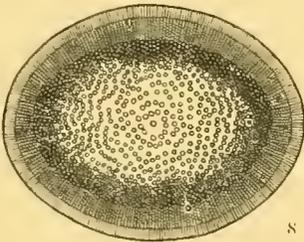
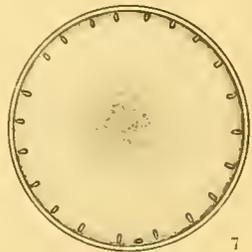
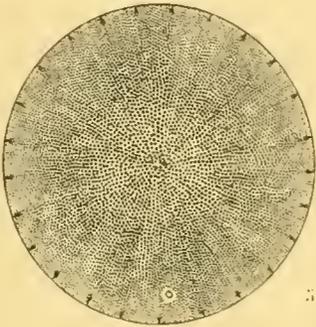
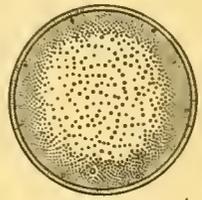
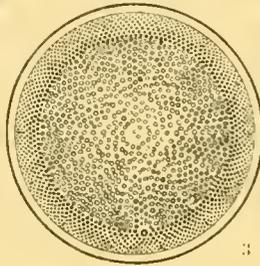
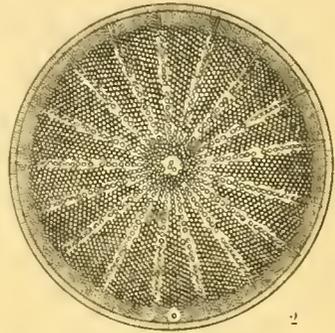
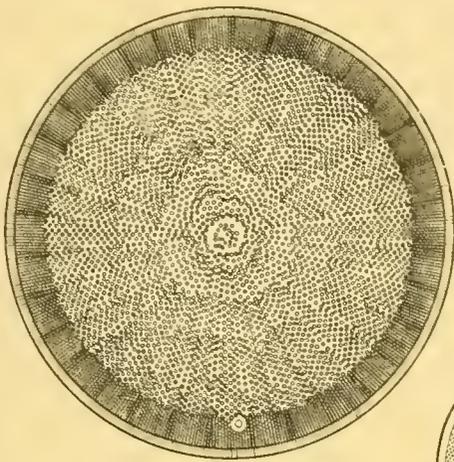
## Planche CXIV

### ACTINOCYCLUS

- 1, Bretagne : **A. Ehrenbergii** Ralfs.
- 2, Nottingham : **A. Ehrenbergii** type.
- 3, Mer du Nord : **A. crassus** Sm.
- 4, Naples : **A. crassus** var ?
- 5, Mer du Nord, 6, Cette : **A. subtilis** Ehr.
- 7, Manche : **A. vitreus** M. P. Est peut-être une grande forme du *Thalassiosira hyalina*.
- 8, S<sup>ta</sup> Monica : **A. ellipticus** Greg.
- 9, Cabours, 10, Dundee : **A. Roperii** Bréb.

### EUODIA

- 11, Villefranche : **E. gibba** Bail. Pas très typique, la fasciculation est presque invisible dans le type, mais il passe graduellement au suivant :
- 12, Biarritz : **E. atlantica** Petit.



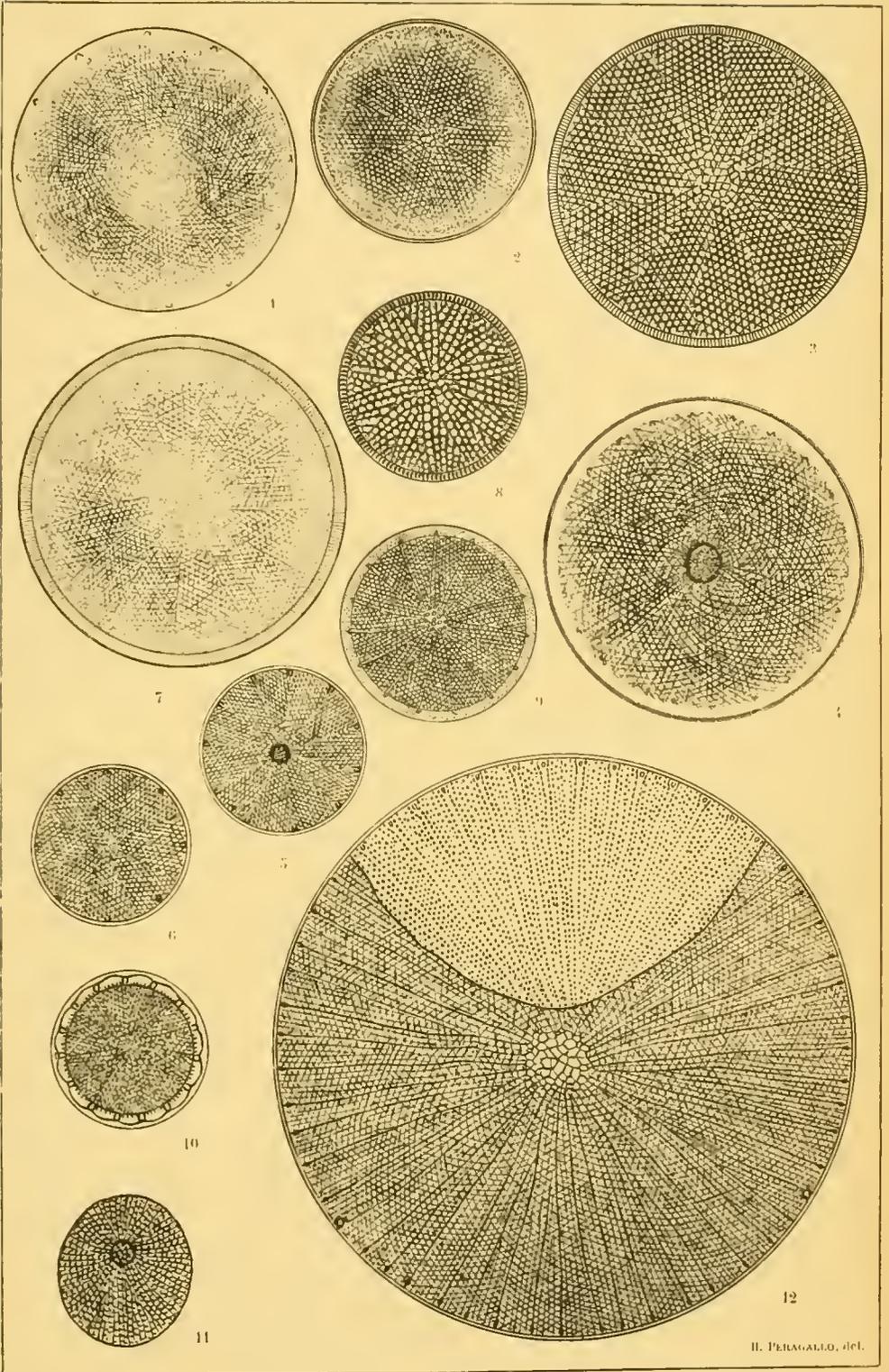




## Planche CXV

### COSCINODISCUS

- 1, Mer du nord : **Cosc. (*subtilis* var), Normanni Greg.**
- 2, Mer du nord : **Cosc. Kützingii A. S.**
- 3, Villefranche : **Cosc. denarius A. S.**
- 4, Villefranche : **Cosc. subtilis Ehr.**
- 5, Mer du nord : **Cosc. subtilis Ehr. var. minor.**
- 6, Villefranche : **Cosc. Rothii Grun.**
- 7, Naples. 8, Villefranche : **Cosc. curvatulus Grun.**
- 9, Villefranche : **Cosc. diversus Grun.**
- 10, Hendaye : **Cosc. crenulatus Rattray.**
- 11, Baléares : **Cosc. subtilis var. excentrica H. P. = *Cosc. africanus* var. A, S.**
- 12, Dieppe : **Cosc. concinnus Sm.** Un arrachement montre la 2<sup>e</sup> couche de la valve, qui est le *cosc. nobilis* Grun, au moins *pro parte*.



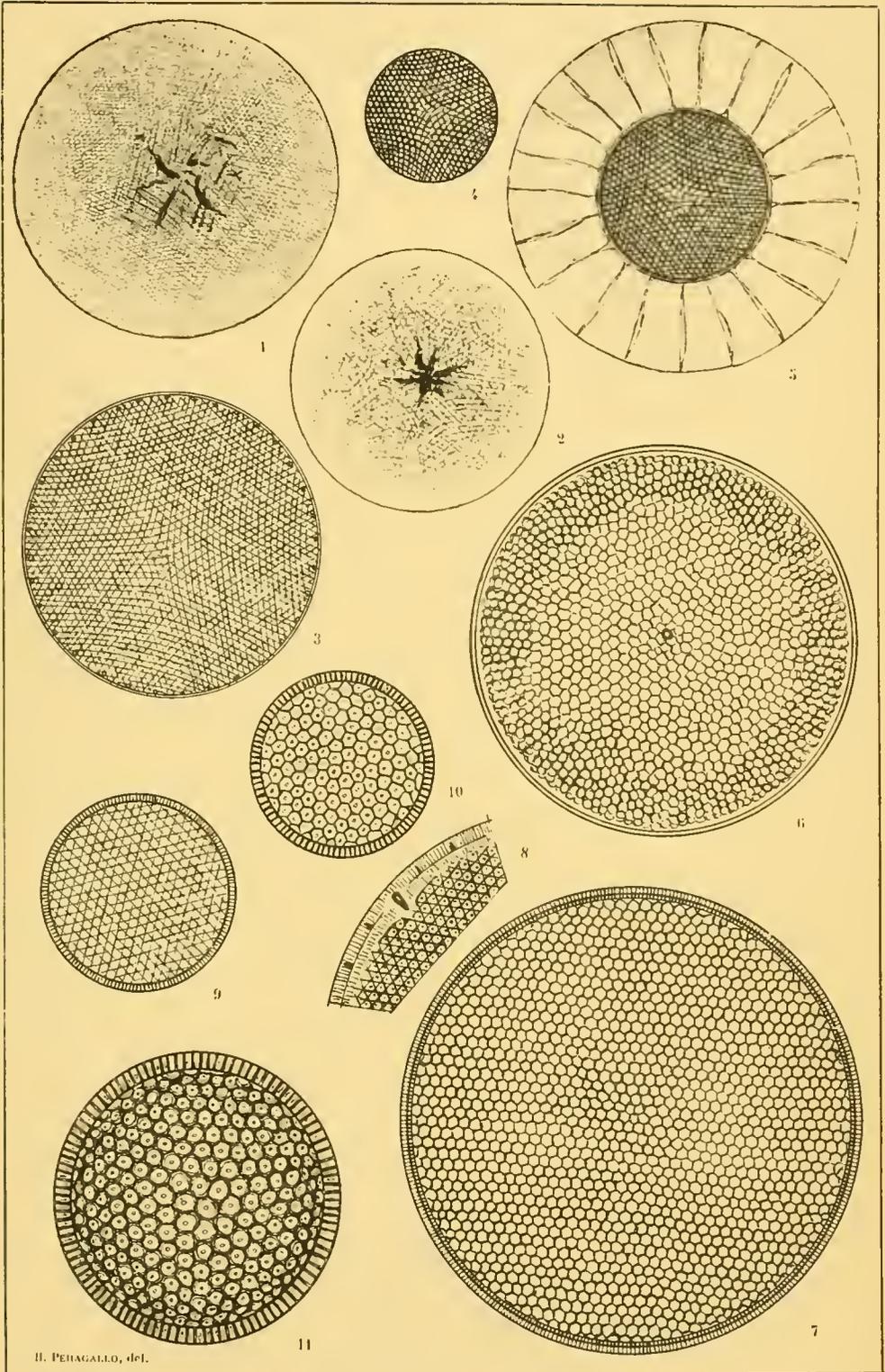




## Planche CXVI

### COSCINODISCUS

- 1, Villefranche : **Cosc. stellaris** Roper.
- 2, Villefranche : **Cosc. symbolophorus** E. var. ? Assez différent du type par sa taille et sa structure.
- 3-4, Villefranche ; **Cosc. excentricus** Ehr. et f<sup>a</sup> minor.
- 5, Marseille : **Cosc. excentricus** f<sup>a</sup> **solaris** = *cosc. Sol. Wallich.*
- 6, Villefranche : **Cosc. nodulifer** Jan.
- 7, Villefranche : **Cosc. lineatus** Ehr.
- 8, Villefranche : **Cosc. leptopus** Grun. Ne diffère du précédent que par son appendice et sa marge.
- 9, Villefranche ; **Cosc. lineatus** f<sup>a</sup> minor
- 10, Villefranche : **Cosc. lineatus** f<sup>a</sup> **latestriata.**
- 11, Villefranche; espèce douteuse que je rapporterais au *C. concavus* Grcg. A.S. atl. pl. 59 f. 16, si, pour moi, le *Cosc. concavus* de Gregory n'était identique à l'*Endictya oceanica* Ehr.. dont la structure est différente.



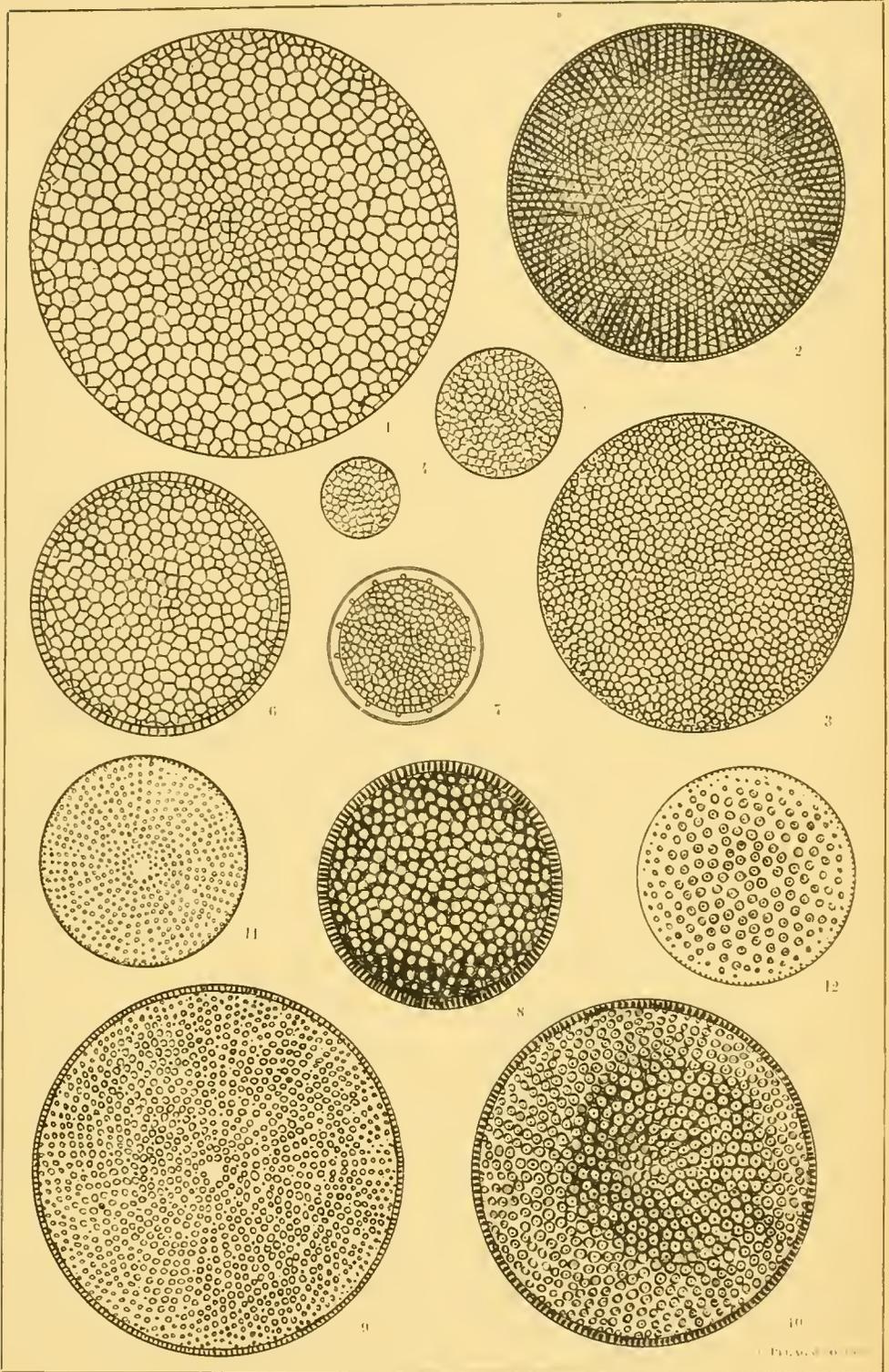




## Planche CXVII

### COSCINODISCUS

- 1, Banyuls : **Cosc. heteroporus Ehr.**
- 2, Côtes du nord : **Cosc. radiolatus Ehr.** = *Cosc. fimbriatus Ehr.*
- 3, Manche : **Cosc. radiatus Ehr.**
- 4, 5, Villefranche : **Cosc. radiatus** fae **minores** = *Cosc. decius A. S.*
- 6, Manche : **Cosc. marginatus Ehr.**
- 7, Villefranche : **Cosc. egregius Rattray.**
- 8, Cette : **Cosc. obscurus A. S.**
- 9, Mer du nord : **Cosc. perforatus Ehr.**
- 10, Fossile : **Cosc. apiculatus Ehr.** ; placé ici comme terme de comparaison.
- 11, Villefranche : **Cosc. scintillans Grev.**
- 12, Villefranche : **Cosc. nitidus Greg.**



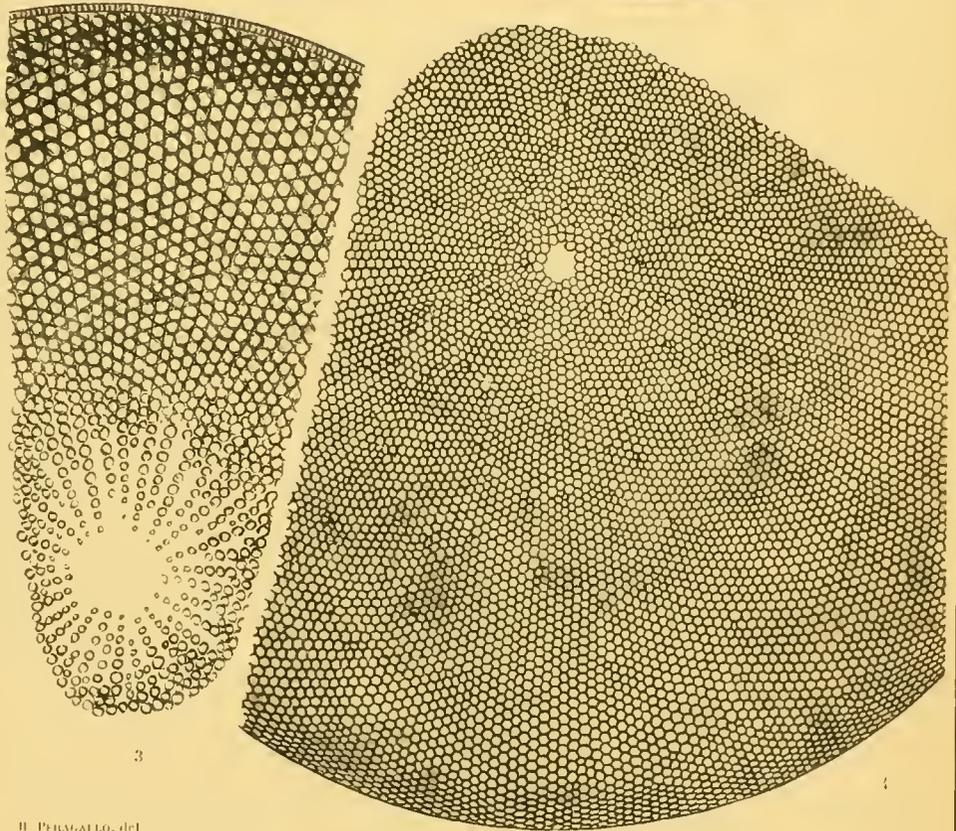
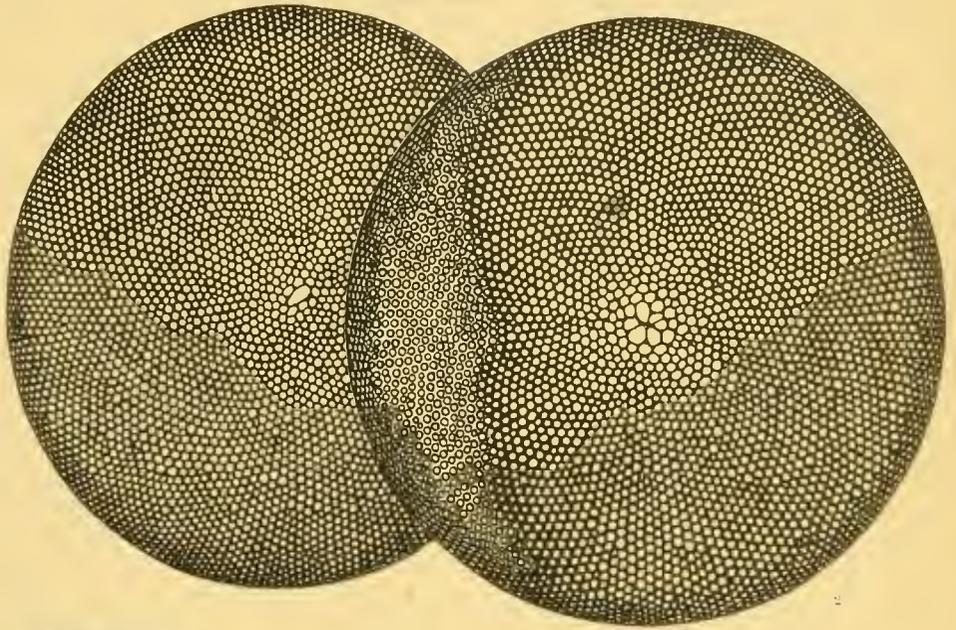




## Planche CXVIII

### COSCINODISCUS

- 1, Manche : **Cosc. centralis Ehr.** Caractérisé par sa structure intermédiaire entre les *C. Concinnus* et *Oculus Iridis*, l'absence de fasciculation et la présence de 2 nodules marginaux dissymétriques assez difficiles à voir.
- 2, Villefranche ; **Cosc. Oculus iridis E.**
- 3, Arcachon ; **Cosc. gigas Ehr.** f<sup>a</sup> *recens pelagica* = **Cosc. giganteus H. P.** Très fréquente dans les récoltes pélagiques, cette variété mérite un nom qui la fixe dans les listes.
- 4, Arcachon : **Cosc. Janischli A. S.** = *Cosc. marginatus Jan, nec. Ehr*  
Très fréquent aussi dans les récoltes pélagiques. Les aréoles du centre se résolvent souvent en points isolés ; c'est alors un *Cosc. gigas* ou *giganteus* à aréolation plus fine. En l'examinant de près sous cette forme, on retrouve presque toujours trace de l'aréolation typique autour des points isolés du centre.



3

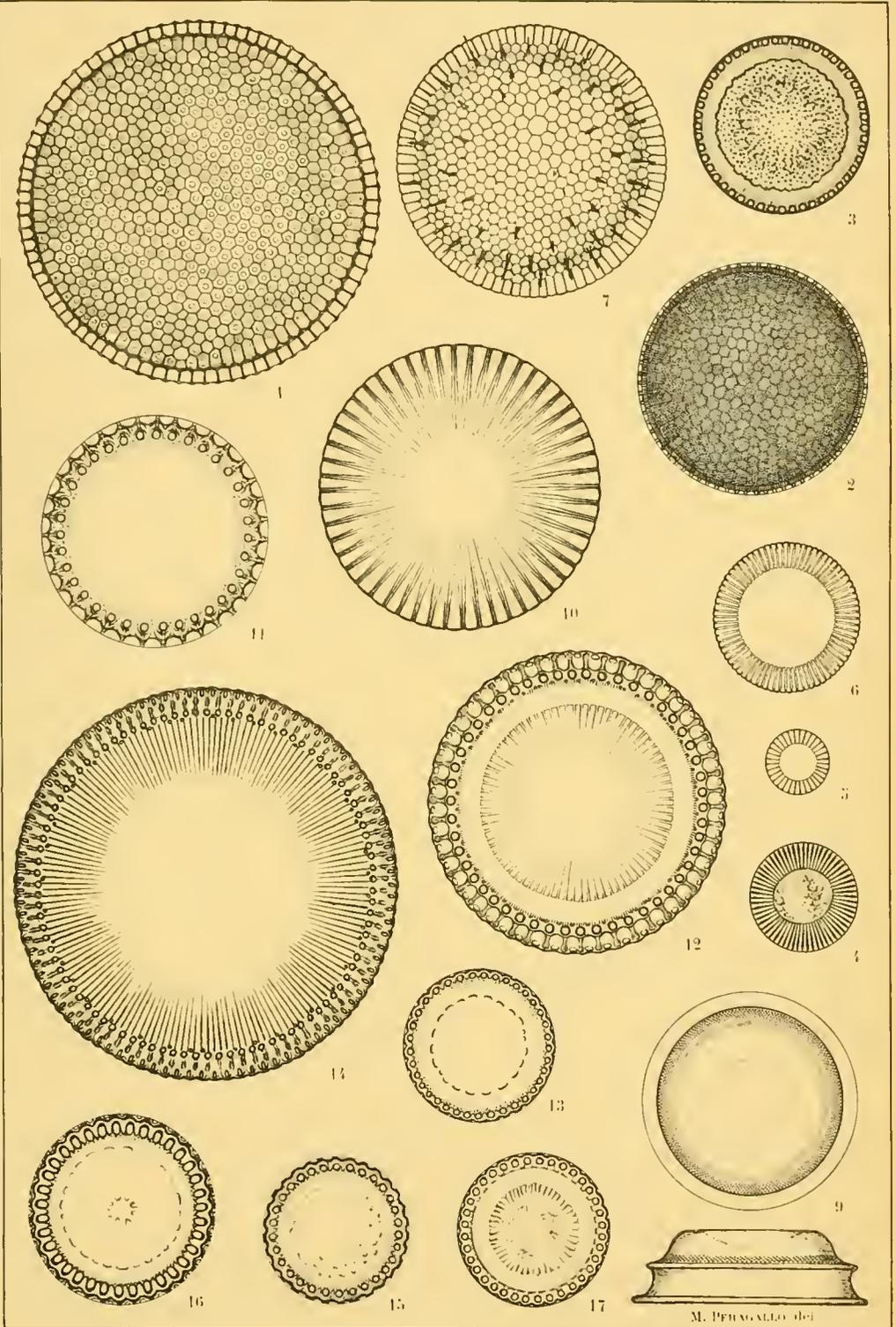
4





\* **Planche CXIX'**

- 1, Biarritz : **Endictya oceanica Ehr.**
- 2, Villefranche : **Pyxidicula mediterranea Grun.** Le frustule est très bombé, mais il est rare qu'on puisse l'observer.
- 3, Villefranche : **Skeletonema ? mediterraneum Grun.**
- 4, Villefranche : **Cyclotella striata K. (Cycl. Dallasiana Sm.)**
- 5, 6, Villefranche : **Cyclotella Kutzingiana ??**
- 7, Cette : **Stephanopyxis turris E.**
- 9, Manche, **Melosira Westli Sm.**
- 10, — **Melosira sol Ehr. ?**
- 11, Cuxhaven : **Melosira sulcata Ehr. genuina f<sup>a</sup> plana.**
- 12, Nice : **Mel. sulcata genuina f<sup>a</sup> radiata.** Il faut peut-être chercher le véritable type dans une forme ayant une striation radiale beaucoup plus fine que celle de la f. 12, forme qui n'est pas rare.
- 13, Portugal : **Mel. sulcata genuina f<sup>a</sup> coronata.**
- 14, Villefranche : **Mel. sulcata var. biseriata Grun.**
- 15, Portugal : **Mel. sulcata var. pustulata Petit ?**
- 16, 17, Portugal : Variétés ou anomalies du **Mel. sulcata.**







## Planche CXIX

*Nota.* — La partie du texte relative à la planche 119 a dû être faite sur une planche provisoire, avant que toutes les figures de cette planche ne fussent prêtes. Le nombre des dessins ayant dépassé de beaucoup celui qui était prévu tout d'abord, j'ai dû dédoubler cette planche. Pour ne pas introduire trop de corrections dans le texte déjà imprimé, j'ai composé une planche CXIX', en conservant les numéros déjà donnés aux figures (sauf 119 f. 16 qui est devenu 119 f. 3). Il n'y aura donc qu'un accent à ajouter aux références du texte pour le mettre en concordance avec les légendes des planches. Ne le ferait-on pas que la présente légende indique les renvois des anciens numéros de la planche 119 à ceux de la planche 119'.

- 1, 2 : Voy. pl. 119' f. 1,2.  
\* 3, Médoc : **Cyclotella punctata** Sm. (*Coscinodiscus lacustris* Grun.)  
4 : Voy. pl. 119' f. 4.  
\* 5, Manche : **Hyalodiscus stelliger** Bail. (*Podosira maculata* Sm.)  
\* 6, Fossile : **Hyalodiscus radiatus** Bail.  
\* 7, Bretagne : **Hyalodiscus subtilis** Bail.  
\* 8, — **Hyal. subtilis** var. *scotica*.  
9 à 15 : Voy. pl. 119' f. 9 à 15.  
16 : Voy. pl. 119' f. 3.  
18, Californie : **Hyalodiscus maximus** Grun. 18<sup>a</sup> structure à 1000/1.  
19, St-Paul : **Hyalodiscus ambiguus** Grun. 19<sup>a</sup> structure à 100/1.  
20, 21, Portugal : **Hyalodiscus laevis**. Ehr.  
22, Manche, **Podosira argus** Grun.

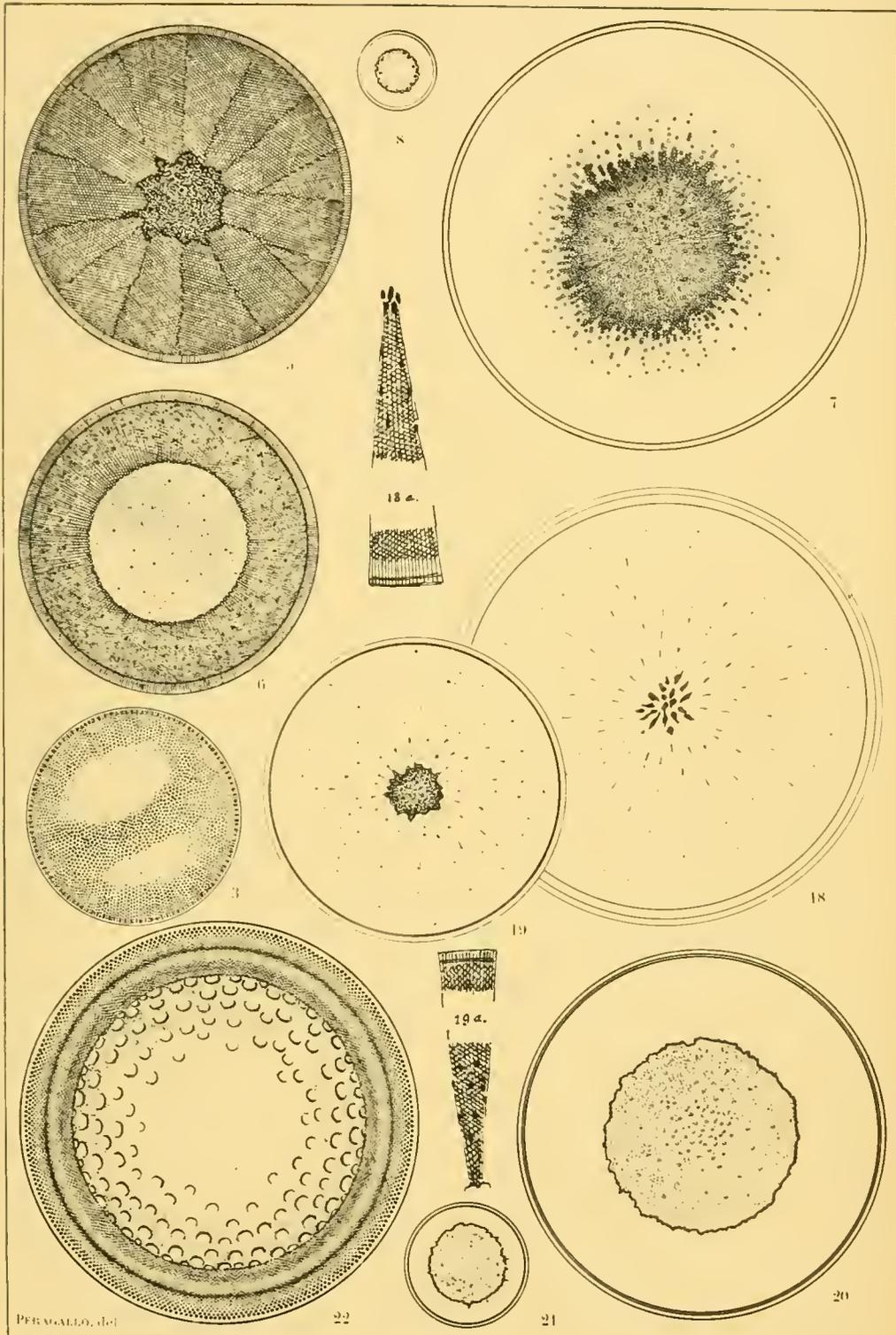






Planche CXX .

MELOSIRA

- 1, Bretagne : **Mel. Borreri** Grev. .
- 2, 3, Bretagne : **Mel. Borreri** *fa* **minores**. Il faut un examen très précis des valves pour différencier ces formes des variétés du *Podosira hormoides*.
- 4, Villefranche ; **Mel. Borreri** var, **hispida**.
- 5, Arcachon : **Mel. Borreri** var. ? Par la forme de ses valves et la structure de ses connectifs, cette forme reste douteuse pour moi.
- 5 a, Bretagne : **Mel. Jurgensii** Ag.
- 6, Arcachon : **Mel. nummuloides** Bory.

THALASSIOSIRA

- 7, Atlantique boréal : **Thal. Nordenskioldii** Cleve.
- 8, Nord-atlantique : **Thal. gravida** Cleve.
- 9, Ostende : **Thal. Clevei** Grun.
- 10, Arcachon : **Thal. subtilis** Ostenfeld. Vit en colonies globuleuses, les cellules enchevêtrées par leurs filaments plasmiques.

PODOSIRA

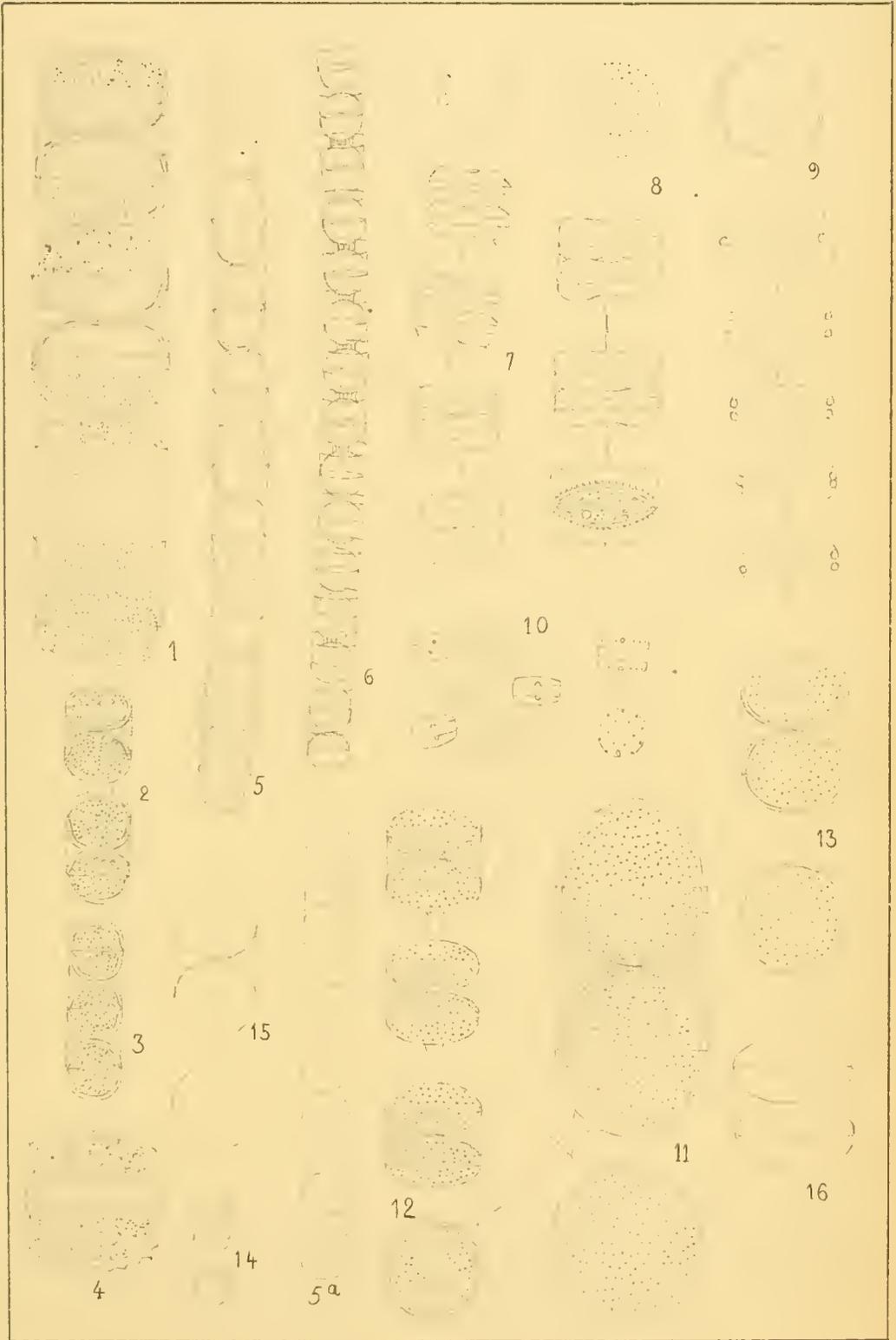
- 11, Normandie : **Pod. Montagnei** Kütz.
- 12, Normandie : **Pod. hormoides** Mont.
- 13, Villefranche : **Pod. (Pyxidicula) adriatica** (K) Grun.
- 14, Arcachon : **Pod. minima** Grun.
- 15, Normandie : **Pod. dubia** (k) Grun. (Melosira K).

DRURIDGEA

- 16, Normandie : **Drur. geminata** Donk.

---

Figures à 400/1.

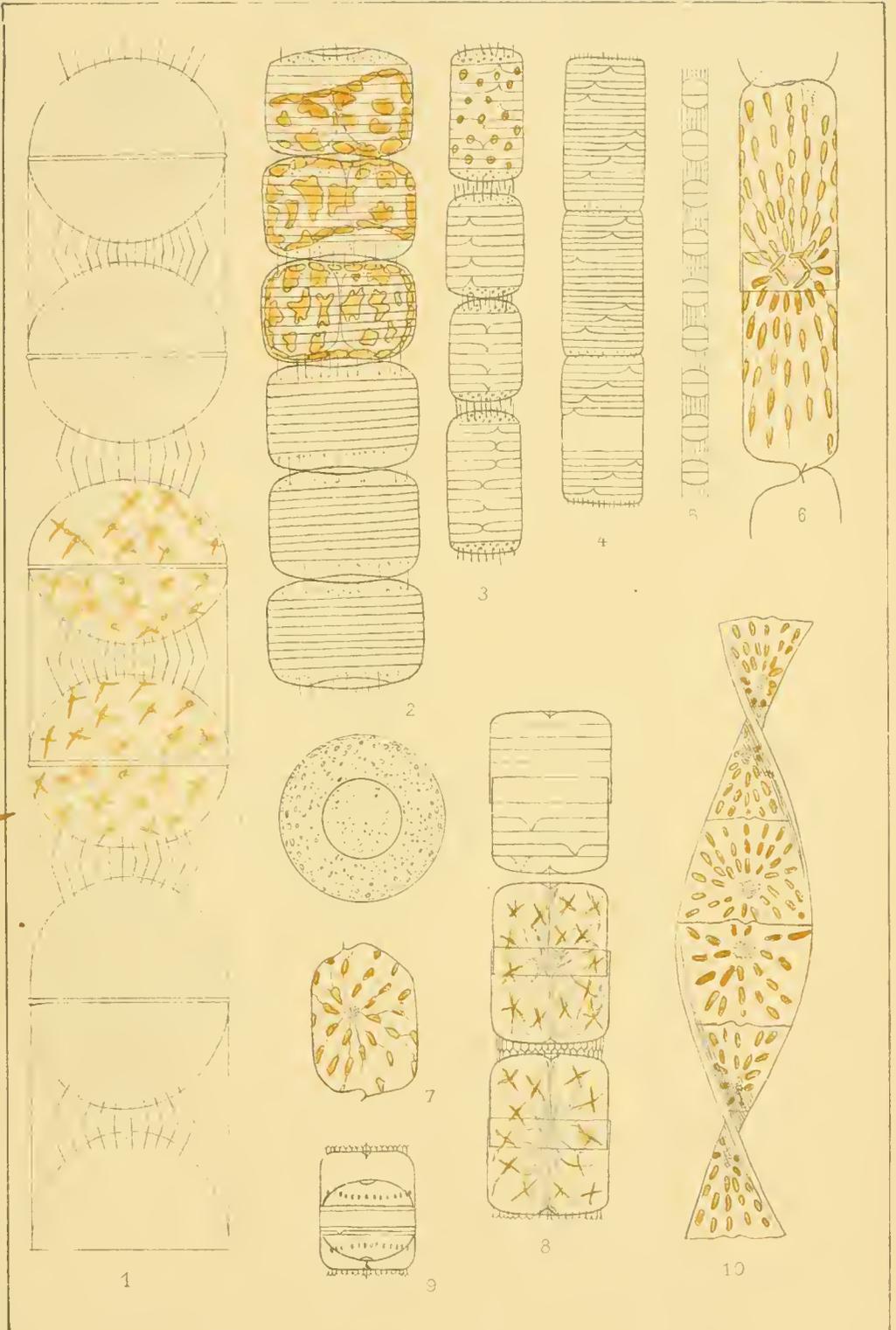






**Planche CXXI**

- 1, Arcachon : **Stephanopyxis turgida** Grev.
- 2, Ostende : **Lauderia compressa** H. P.
- 3, Bengale : **Lauderia annulata** Cleve.
- 4, Villefranche : **Lauderia delicatula** H. P.
- 5, Arcachon : **Skeletonema costatum** Grev.
- 6, 7, Arcachon : **Rhiz. fragilissima** Bergon.
- 8, 9, Arcachon : **Lauderia Schroderi** Bergon.
- 10, Arcachon : **Streptotheca Thamesis** Shrubsole.







**Planche CXXII**

- 1-3, **Guinardia flaccida** (Castr.) H. P. — 1. Arcachon : endochrome normal,  
2. Villefranche : exemplaire desséché ; 3. Ostende : mégafrustule avec endochrome altéré.
- 4, Villefranche : **Leptocylindrus danicus** Cleve.
- 5, Villefranche : **Dactyliosolen Bergonii** H. P.
- 6, Villefranche : **Dactyliosolen mediterraneus** H. P.
- 7, Arcachon : **Rhizosolenia Stolterfothii** H. P.
- 8, Trouville : **Attheya decora** West.

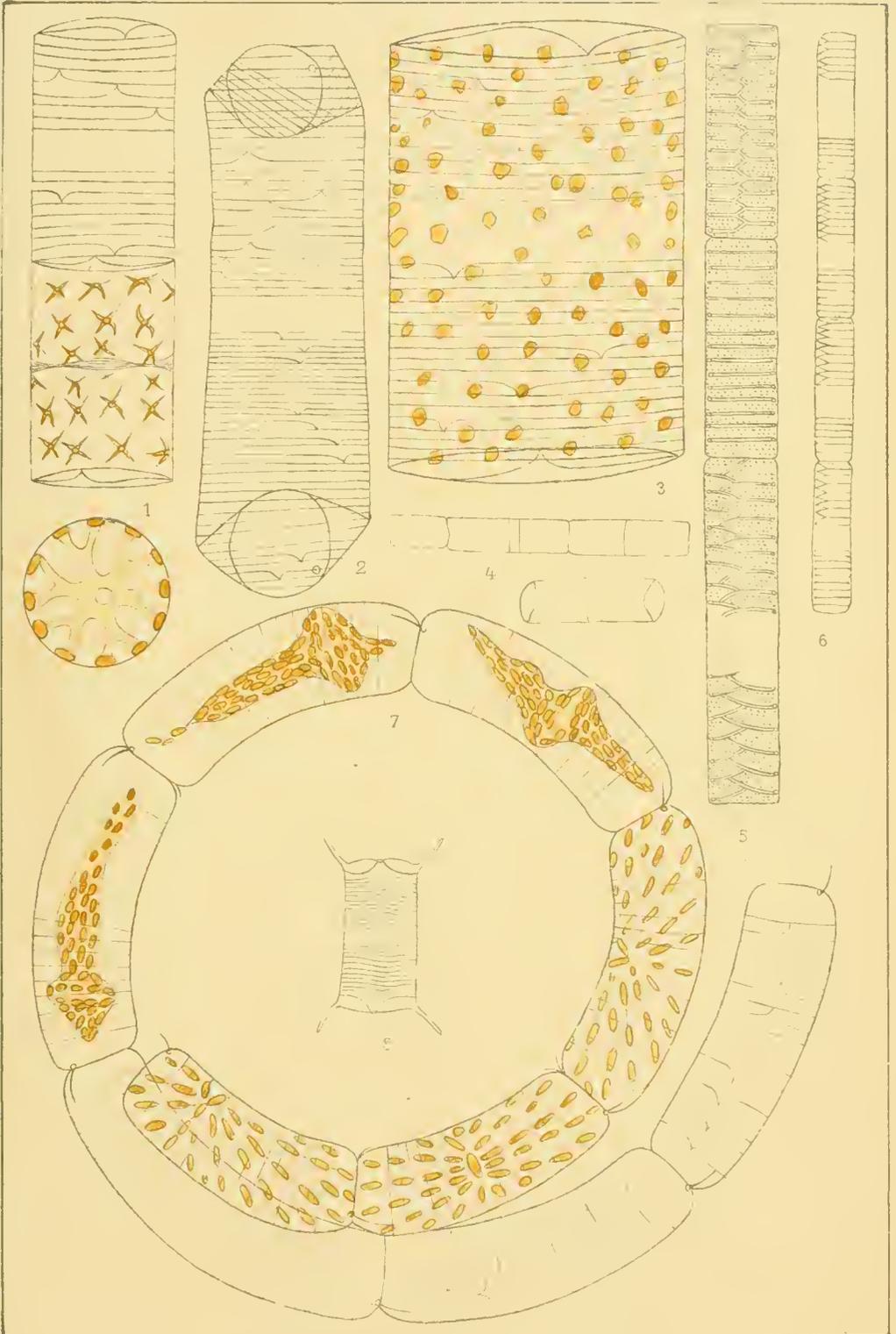






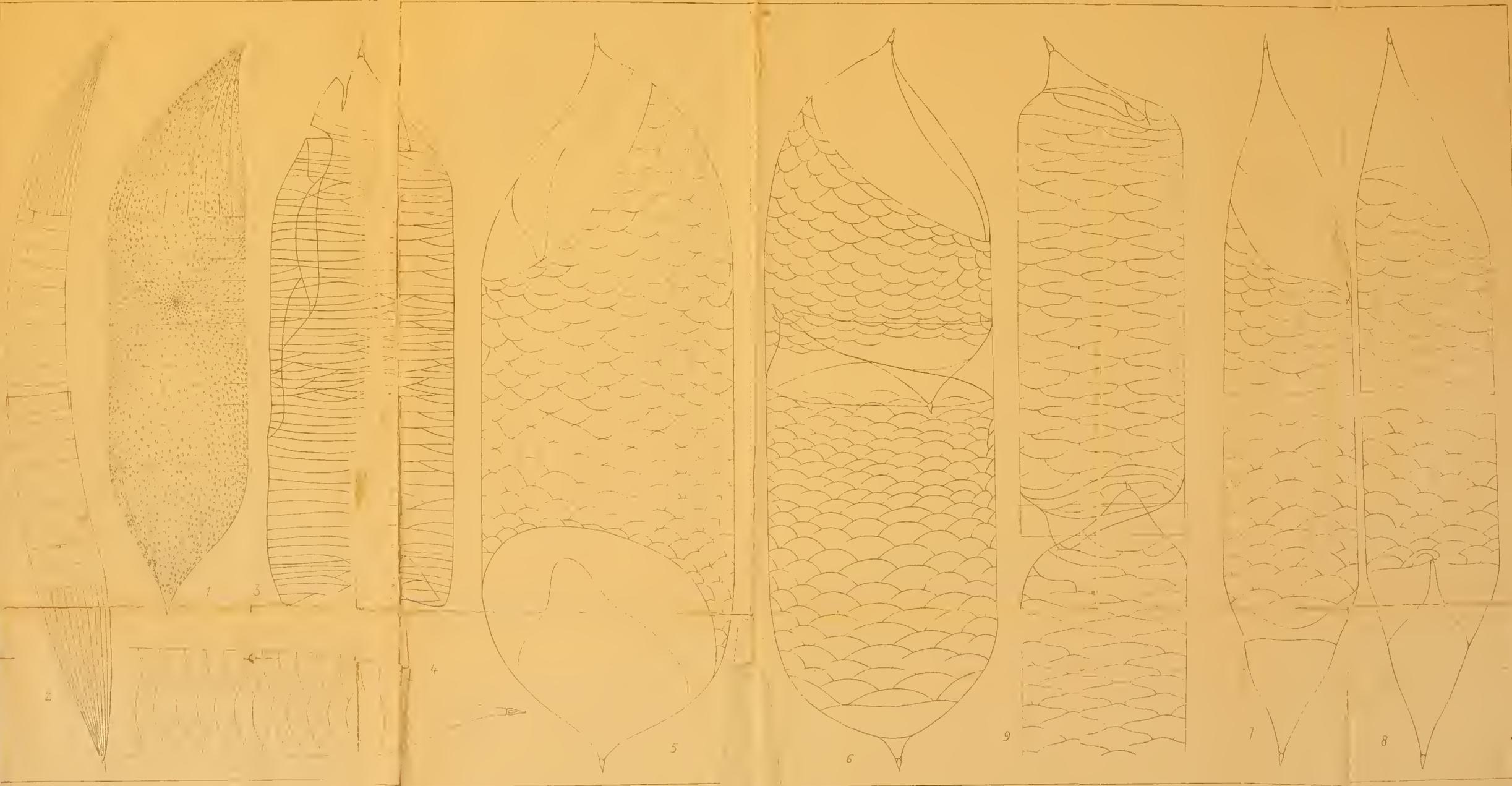
Planche CXXIII.

RHIZOLENIA

- 1, Arcachon : **Rh. robusta Norman**, avec endochrome.
- 2, Arcachon : Forme étroite, courbée et tordue de la même espèce = *Rh. sigma Schütt.* C'est la structure type de l'espèce dont les frustules s'aplatissent plus ou moins lorsqu'ils sont plus larges.
- 3, Villefranche : **Rh. formosa H. P.** D'après un frustule desséché. Je n'ai pas encore pu observer une cellule intacte.
- 4, Villefranche : **Rh. Bergonli H. P.** Même observation que ci-dessus.
- 5, 6, Marseille : **Rh. Temperei H. P.**
- 7, 8, Marseille : **Rh. acuminata H. P.**
- 9, Marseille : **Rh. Castracanei H. P.**

Ces cinq dernières figures ont été dessinées d'après d'admirables formes intactes récoltées par Bergon dans un Plankton qui ne contenait que des cellules mortes et vides de tout endochrome. Tous les détails de la structure des frustules s'y montrent parfaitement. Pour réduire autant que possible les dimensions déjà très grandes de la planche, tout en conservant la même échelle, les spécimens ont été choisis parmi les plus petits.

Figures à 400/1



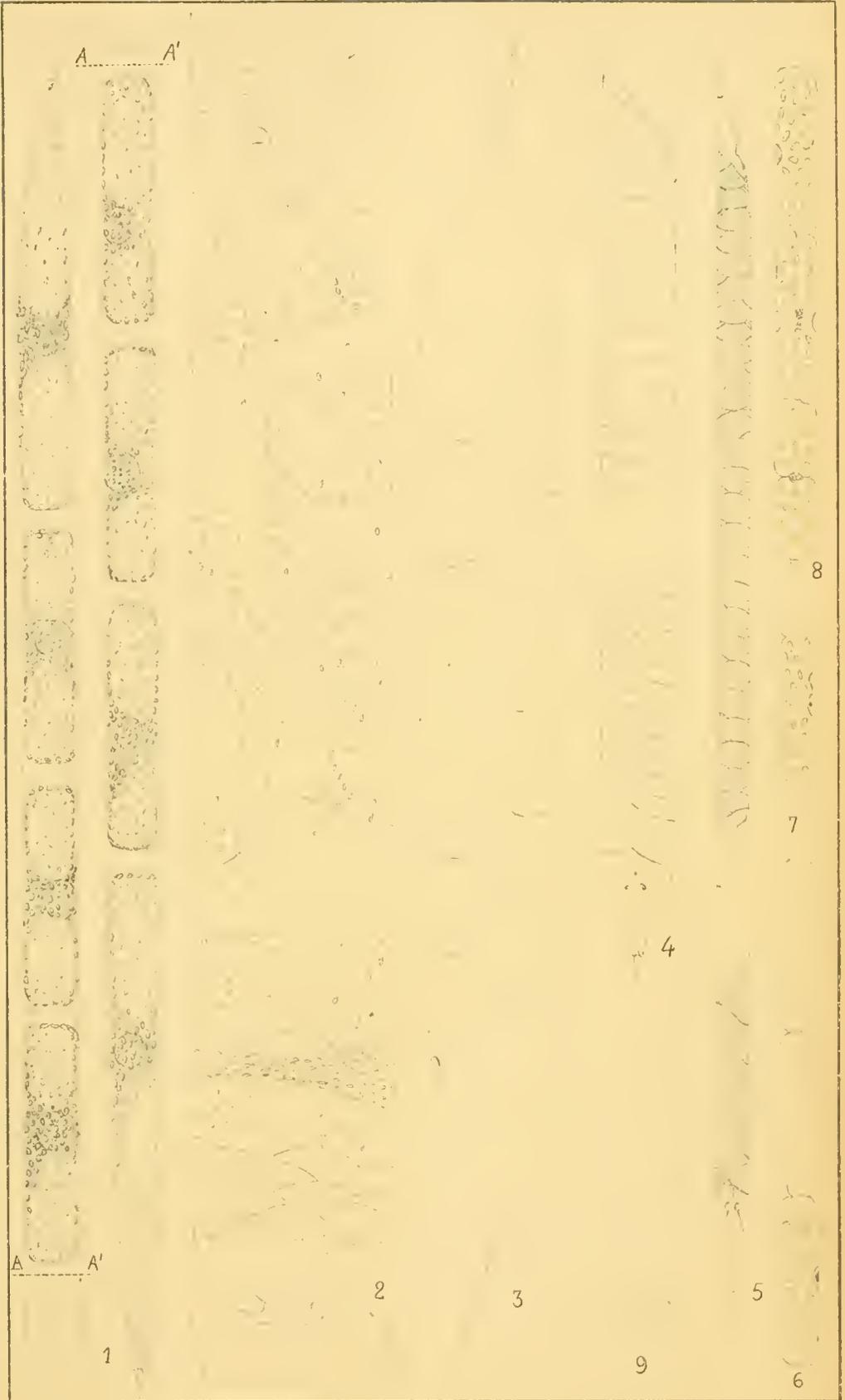




## Planche CXXIV A

### RHIZOLENIA

- 1, **Rh. styliformis** en sporulation. — Récolte de Bergon à Arcachon, fin décembre 1902.
- 2, Auxospores de la même espèce. — Agrandissement à 400/1 du dessin de Gran (Plankt. d. Nord. Meeres pl. 1 f. 8). Le petit trapèze dessiné à la base est une fraction de la paroi de la cellule mère.
- 3, Banyuls : **Rh. calcar avis** Schultze.
- 4, Atlantique boréal : **Rh. atlantica** H. P.
- 5, Mer du nord : **Rh. Shrubsolei** Cleve.
- 6, Arcachon : **Rh. delicatula** Cleve., Cette espèce se distingue du **Leptocylindrus** par ses petites épines. Son eudochrome, quand on peut l'observer intact est tout autre; les dessins que les auteurs en ont donné d'après des exemplaires conservés dans l'alcool sont tout à fait incorrects; il se compose de plaquettes irrégulières très pâles présentant chacune un pyrénoloïde central.
- 7, **Leptocylindrus danicus** Cleve, avec son eudochrome placé ici comme terme de comparaison.
- 8, Arcachon : **Rh. fragilissima** Bergon. Petites cellules avec eudochrome. La figure 6 de la planche 121 est incorrecte, par suite d'une erreur du lithographe qui a copié la jonction de deux cellules de **Rh. Stolteriothii** dans la partie supérieure de la figure.
- 9, Manche : **Pyxilla Baltica** Grun, endocyte du **Rh. setigera**.



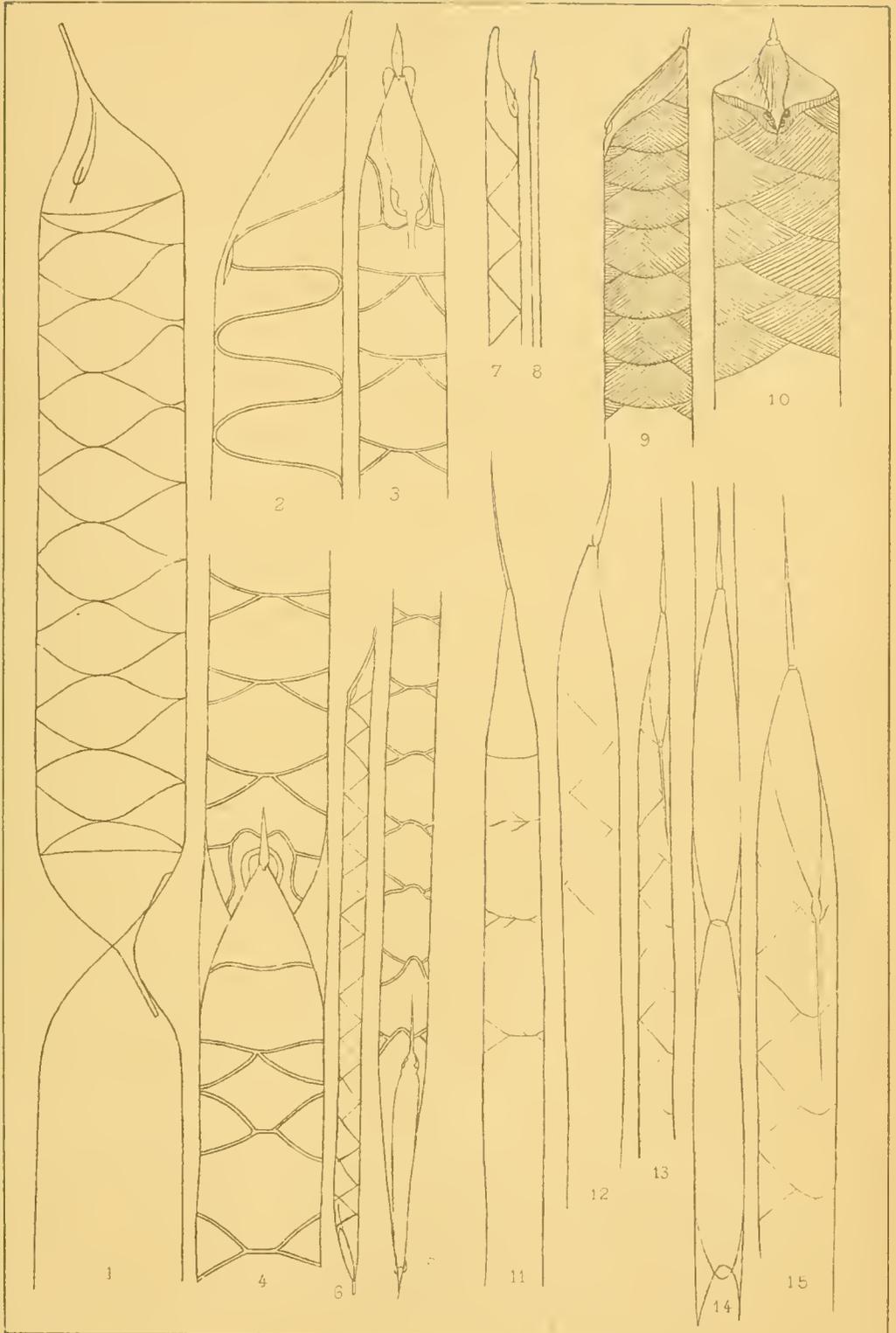




## Planche CXXIV

### RHIZOLENIA

- 1, Arcachon : **Rh. corpulenta Cl.** (= *Rh. indica H. P.*). Le nom de Cleve est bien préférable au mien car il ne préjuge rien sur le district géographique de l'espèce.
- 2-6, Mer du Nord : **Rh. styliformis Br.**
- 7, Banyuls : **Rh. alata Br.**
- 8, Banyuls : **Rh. alata var. gracillima Cl.**
- 9, 10, Banyuls : **Rh. imbricata Br.**
- 11-15, Manche : **Rh. setigera Br.**







**Planche CXXV**

CHAETOCEROS

1, Villefranche : **Chaet. peruvianus** Brightw.

2, 3, Arcahon : **Chaet. peruvianus var. currens** Cleve.

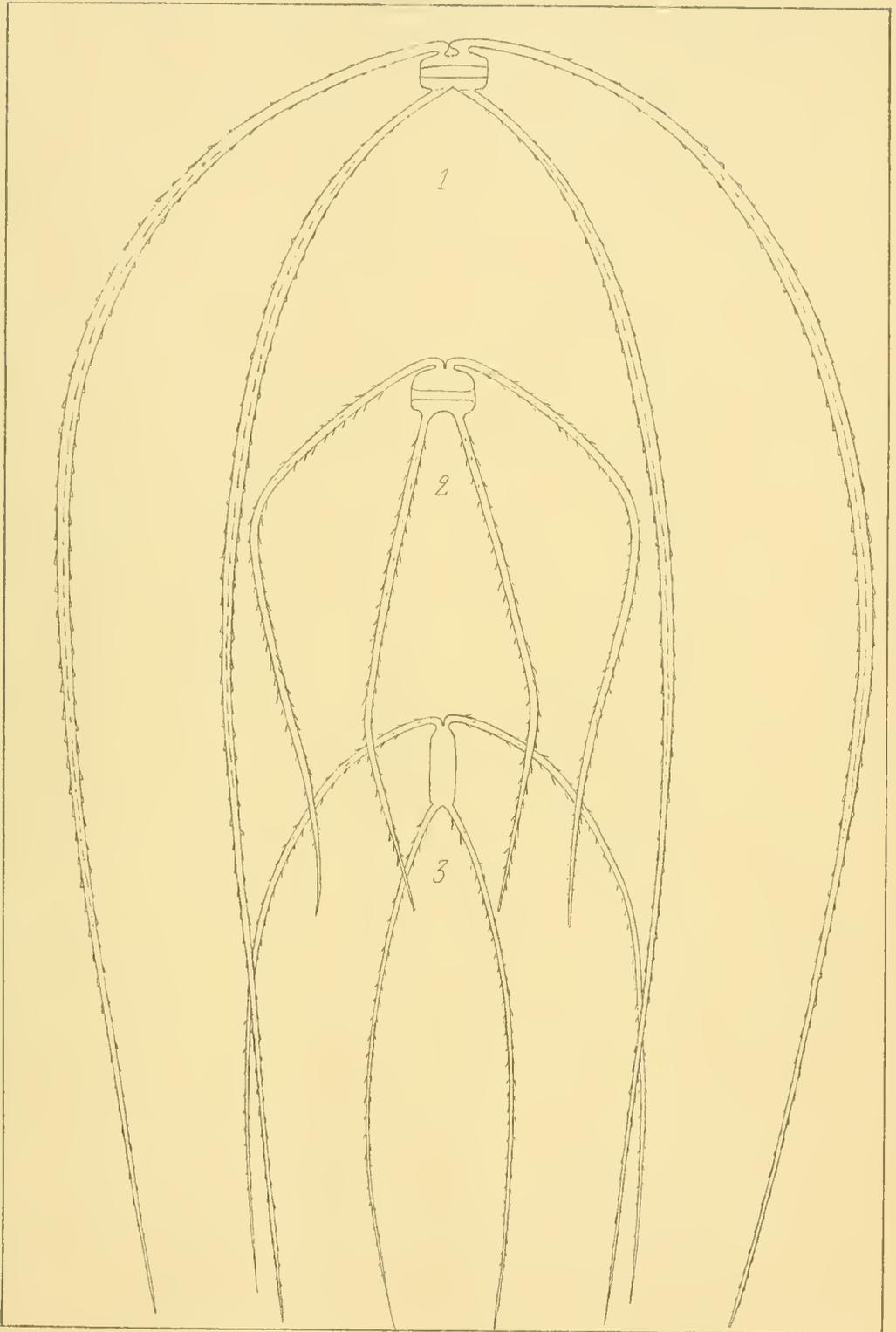


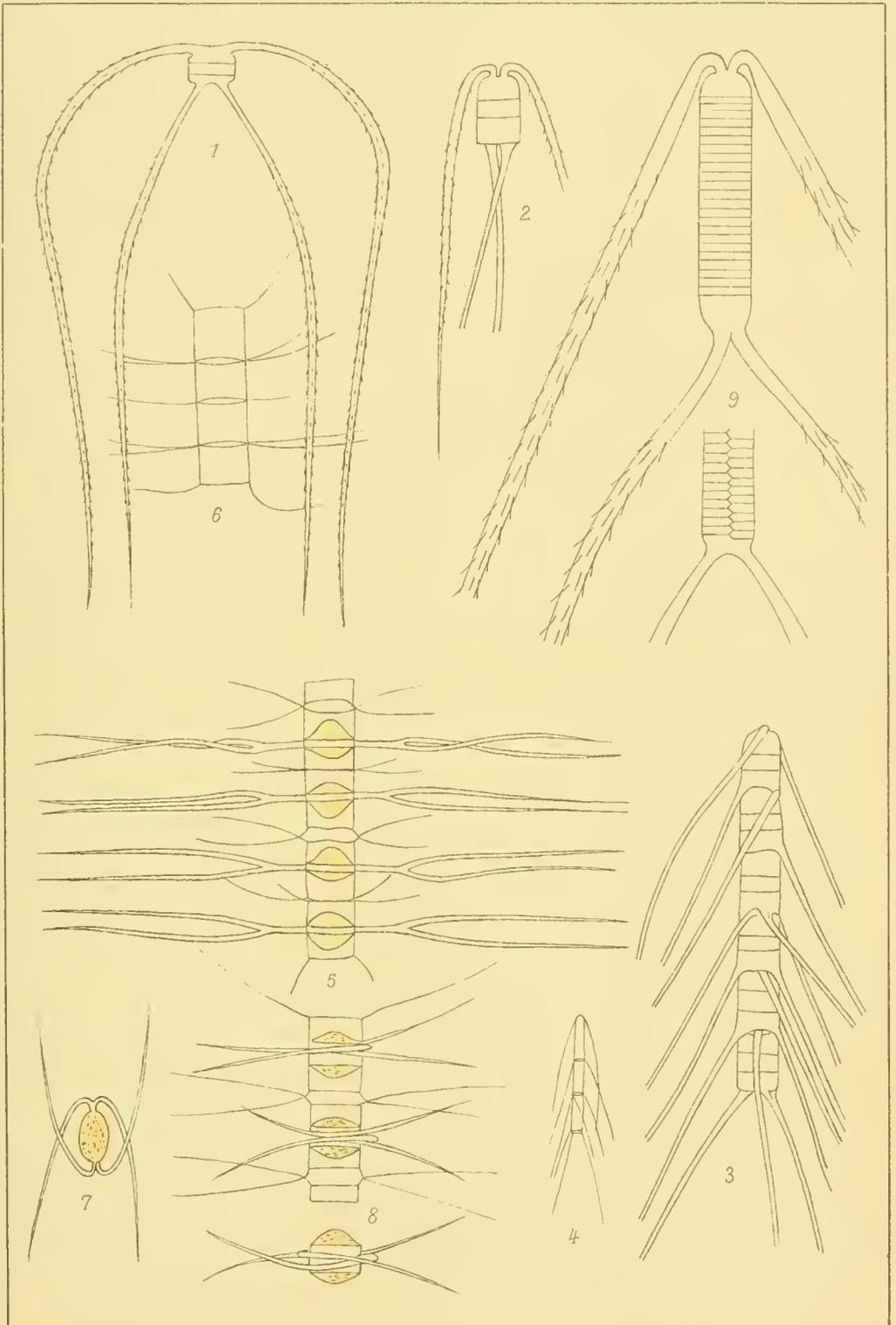




Planche CXXVI

CHIAETOCEROS

- 1, Arcachon : **Chaet. saltans** Cleve.
- 2, 3, d'après Clève : **Chaet. criophilus** Castr.
- 4, d'après Clève : **Chaet. subtilis** Cleve.
- 5, 6, d'après Clève et Gran : **Chaet. furcellatus** Bailey.
- 7, 8, d'après Gran : **Chaet. cinctum** Gran.
- 9, d'après Schütt : **Peragallia meridiana** Schütt. Je crois avec Cleve que ce n'est qu'un *Chaet. peruvianus* dont la zone s'est allongée anormalement (?)







**Planche CXXVII**

CHAETOCEROS

- 1, d'après Cleve : **Chaet. Danicus Cleve.**
- 2, Atlantique : **Chaet. boreale Bailey.**
- 3, Suède : **Chaet. boreale var Brightwellii Cleve.**
- 4, Atlantique : **Chaet. boreale var. densa Cleve**
- 5, Yeddo : **Chaet Sp. ?**

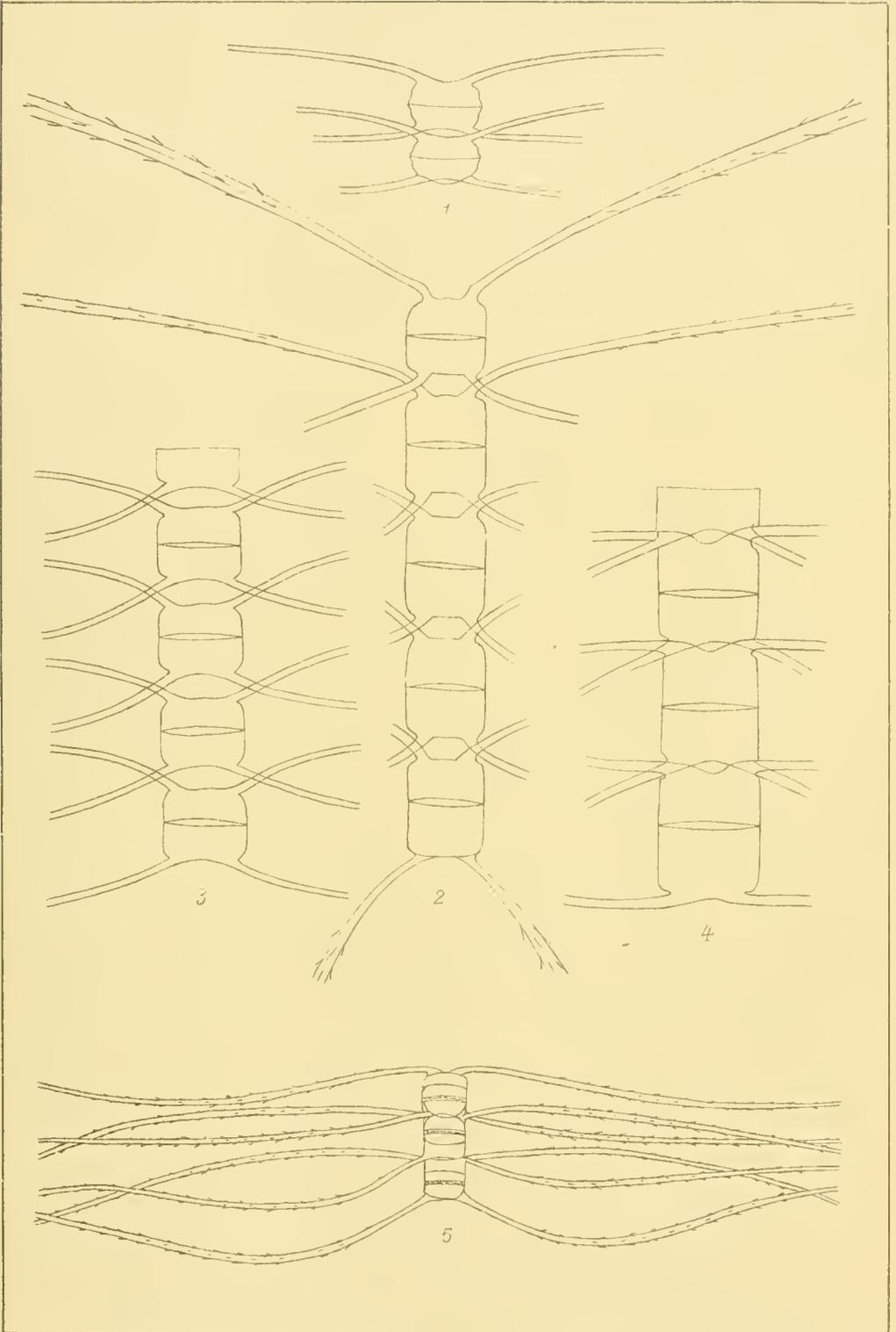


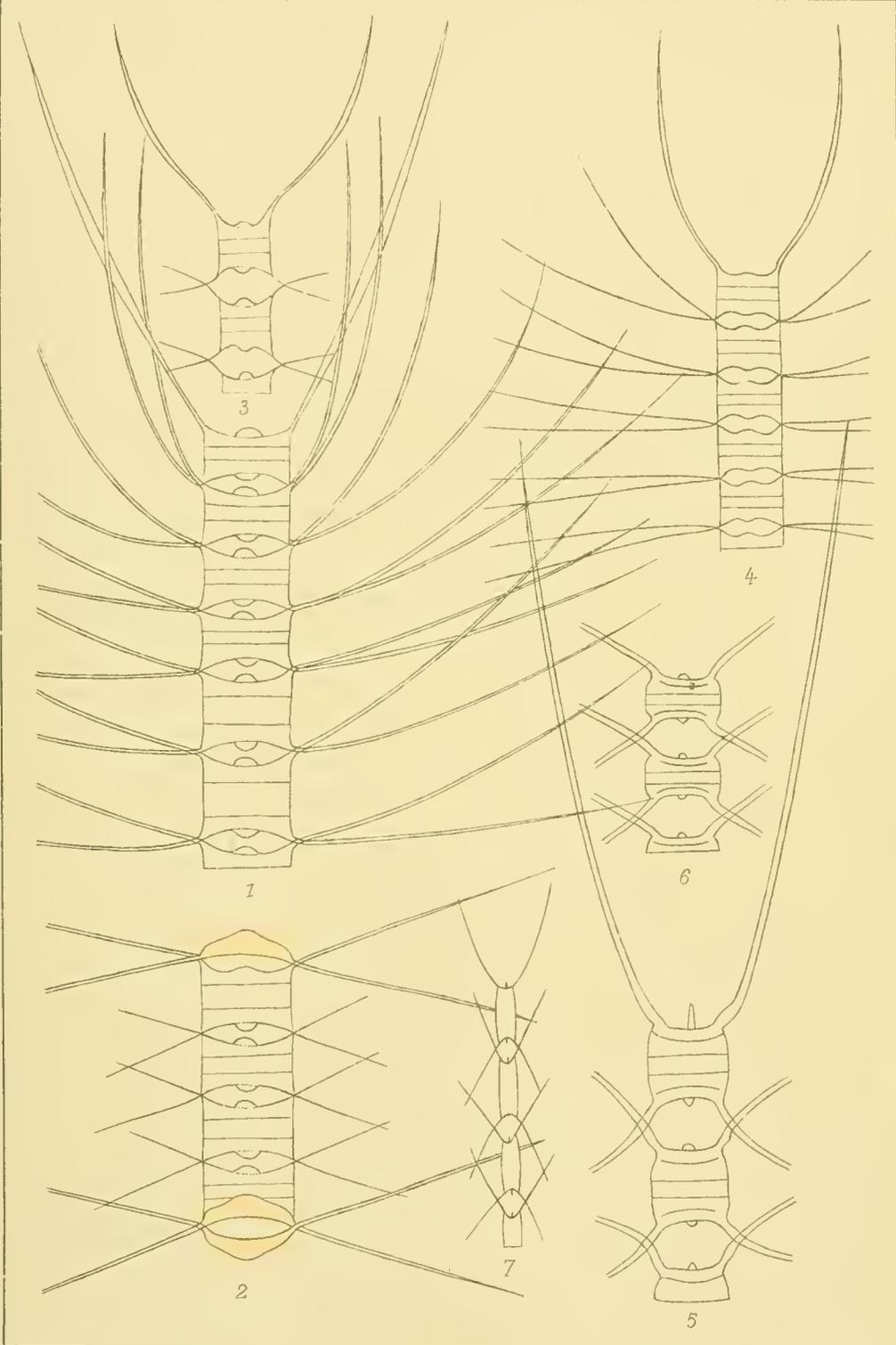




Planche CXXVIII

CHAETOCEROS

- 1, Ostende : **Chaet. didymum** (*Ehr*) Cleve.
- 2, Ostende : **Chaet. didymum** filament avec spores.
- 3, D'après Cleve : **Chaet. didymum** var. *longicuris* Cl.
- 4, D'après Cleve : **Chaet. didymum** var. *hyemalis* Cl.
- 5, Atlantique **Chaet. atlanticus** Cleve.
- 6, Atlantique : **Chaet. atlanticus** var. *compacta* Cl. (*Ch. compactum* Schütt).
- 7, Atlantique : **Chaet. atlanticus** var. *exigua* Cleve.







## Planche CXXIX

### CHAETOCEROS

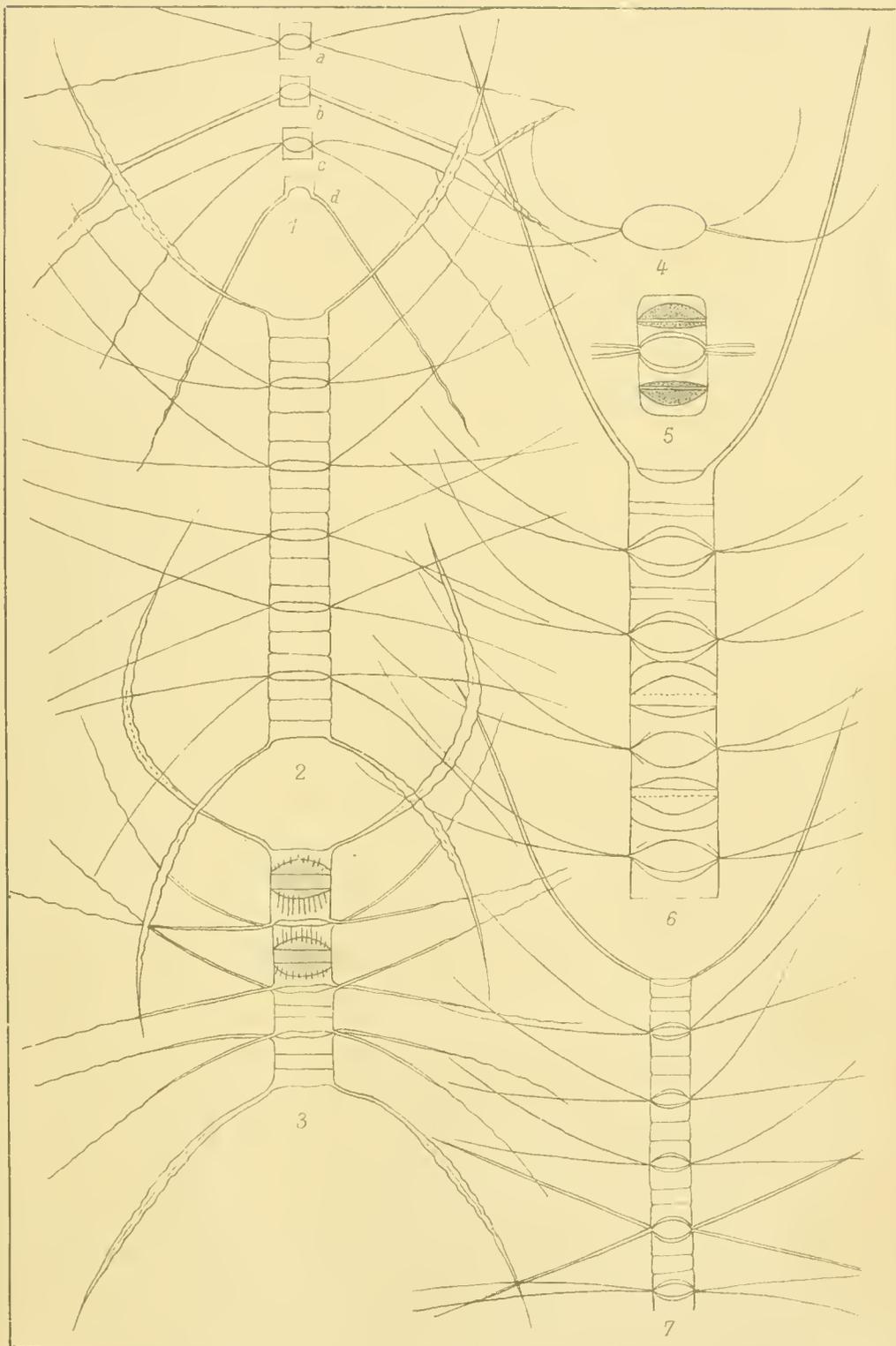
1, Villefranche : **Chaet. furca** **Lauder**. — Je n'ai jamais trouvé les éléments a, b, c, d que dissociés ; ils me paraissent appartenir à la même espèce. L'élément t qui est très fréquent dans la Méditerranée est le **Ch. messanense** **Castr.**

2, Ostende : **Chaet. Schüttei** **Cleve**.

3, Ostende : **Chaet. affine** **Lauder**.

4, 6, Arcachon : **Chaet. curvisetum** **Cleve**.

7, Arcachon : **Chaet. Clevei** **Schütt** (?) n'est ainsi que 2 qu'une forme du **Chaet. affine**.



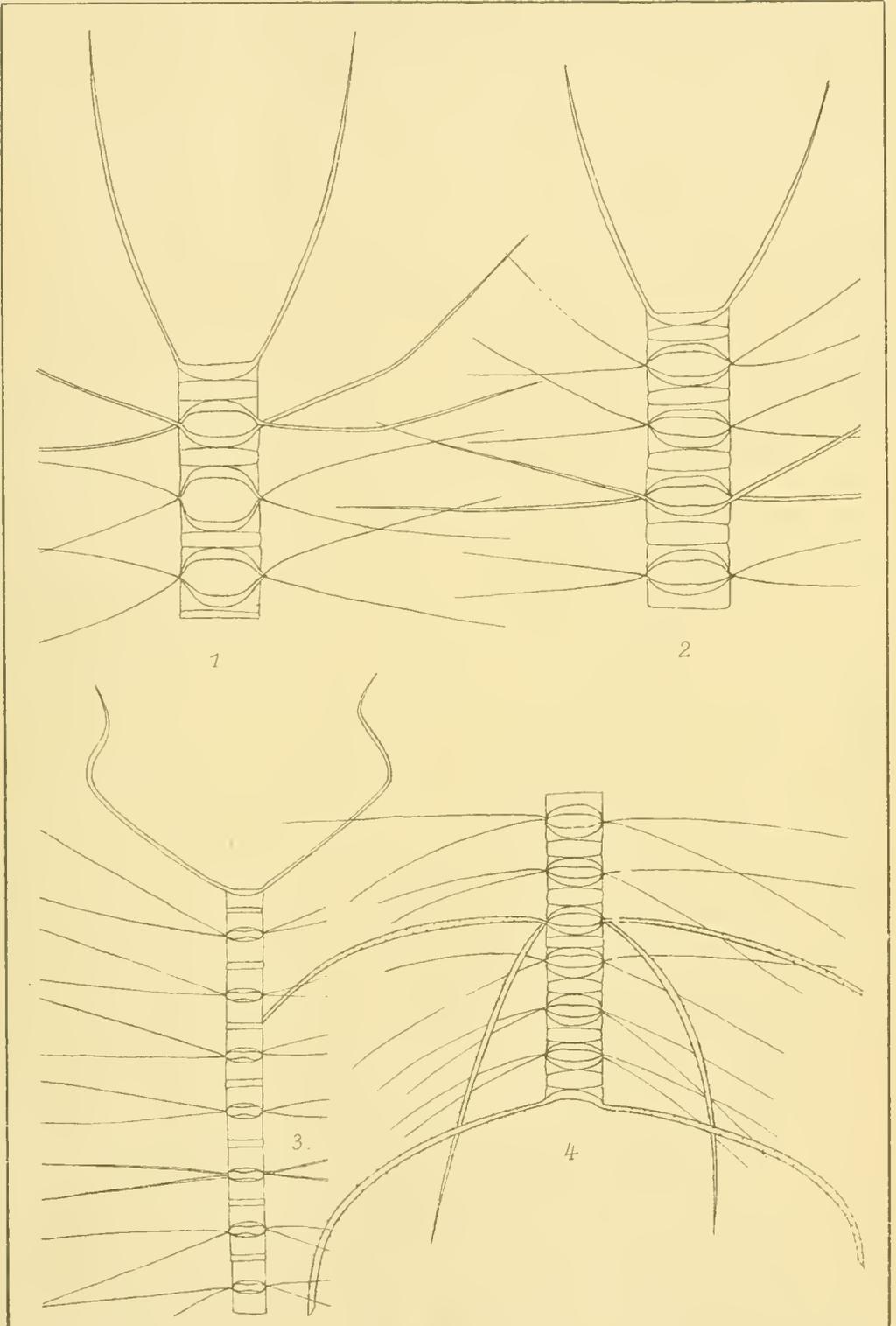




**Planche CXXX**

**CHAETOCEROS**

Les déterminations exactes des formes de cette planche sont pour moi très difficiles; 1 et 2, d'Arcachon; me paraissent appartenir au **Ch. javanicum Cleve** dont elles sont peut-être des formes indigènes et 3, 4 du **Chaet. Ralsii Cleve.**







**Planche CXXXI**

**CHAETOCEROS**

• 1, 3, Villefranche : **Chaet. Lorenzianus Grun.** La spore (f. 2) est le **Dicladia mitra E.**

4, 8, Ostende : (Les trois premières figures avec endochrome) **Chaet. decipiens Cleve.** Très fréquente partout, très variable comme taille.

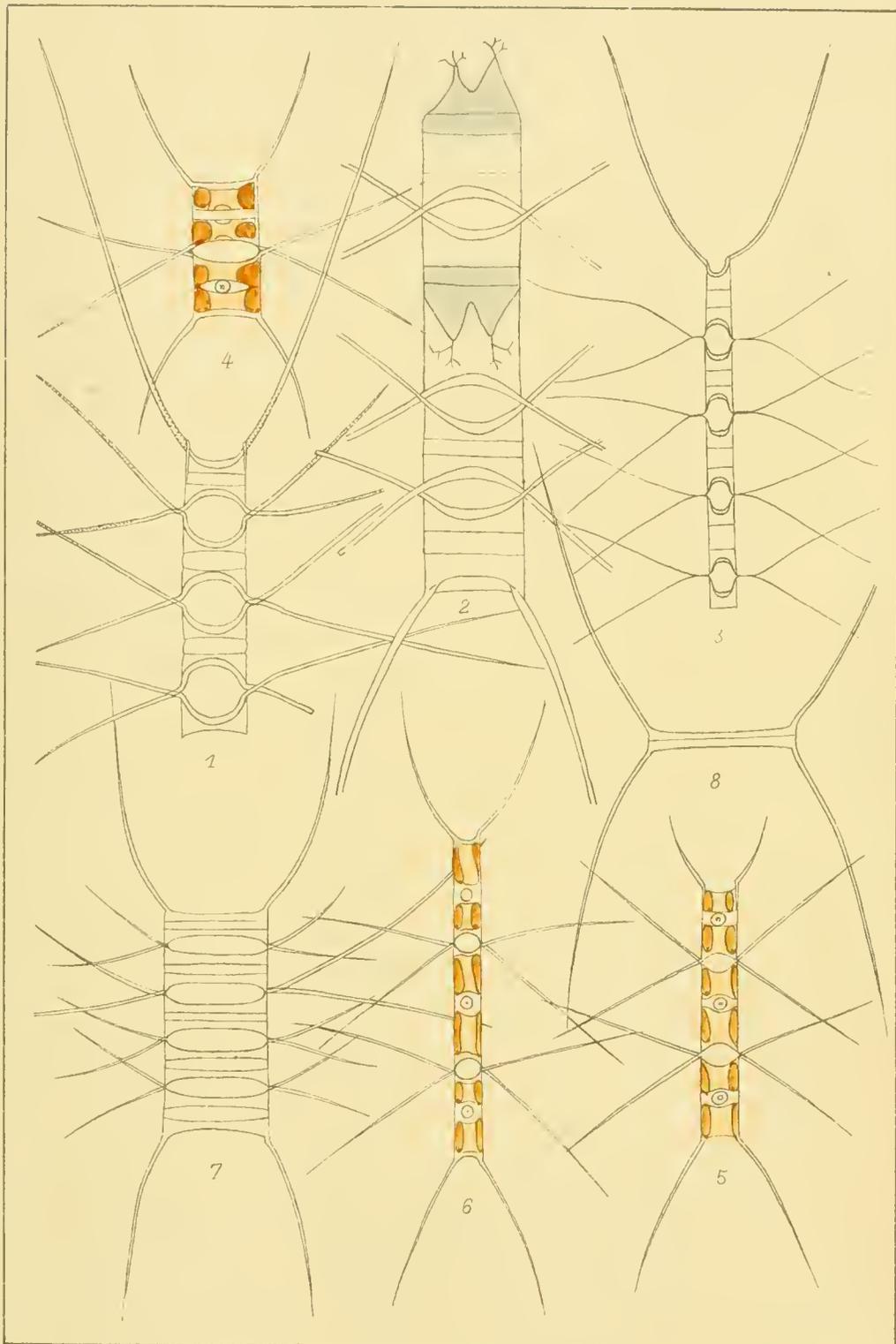






Planche CXXXII

CHAETOCEROS

1, 2, Villefranche : **Chaet. paradoxum** Cleve, très voisin du Ch. decipiens  
La spore f. 2, est le **Syndendrium diadema** Ehr.

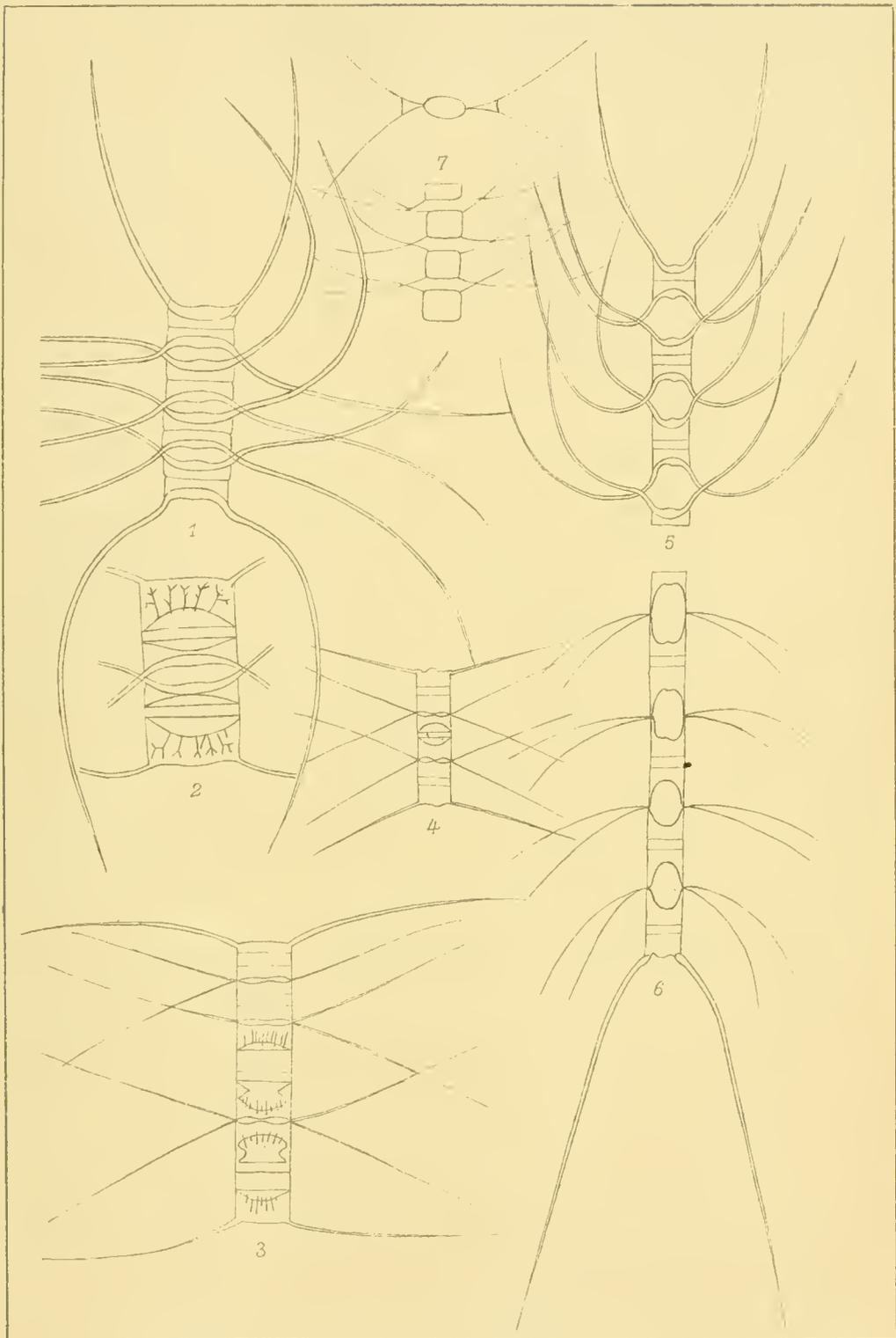
3, Arcachon : **Chaet. Lauderi** Ralfs.

4, Arcachon : **Chaet. simile** Cleve. — Ne diffère du précédent que par ses  
spores.

5, Villefranche : **Chaet. distans** Cleve.

6, Villefranche : **Chaet. lacinosus** Cleve. Forme plus légère du précédent.

7, D'après Gran et Van Heurck : **Chaet. anastomosans** Grun.



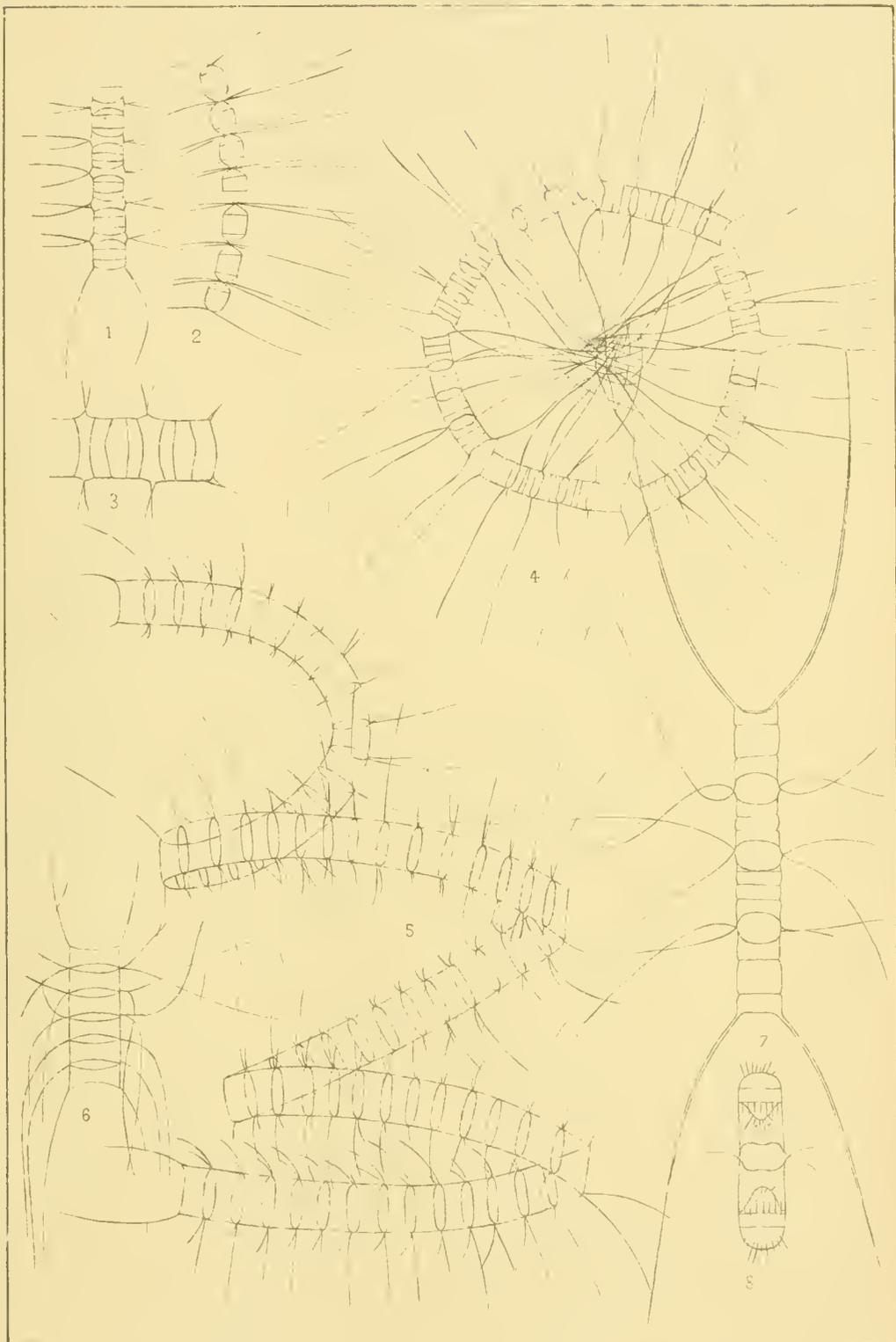




**Planche CXXXIII**

CHAETOCEROS

- 1-4, Arcaehon : **Chaet. sociale** Laud.  
5, Ostende : **Chaet. scolopendra** Cleve.  
6, D'après Gran. : **Chaet. biconcavus** Gran. (= *Cheat. bottnicus* Cl.).  
7, 8, D'après Gran. : **Chaet. seiracanthus** Gran.







## Planche CXXXIV

### CHAETOCEROS

- 1, Mer du Nord: **Chaet. teres Cleve.**
- 2, Mer du Nord: **Chaet. Weissflogii Schütt** ne diffère du précédent que par ses spores.
- 3, D'après Gran.: **Chaet. Willei Gran.** Spores inconnues ne diffère du *Chaet. teres* que par son endochrome composé d'une seule plaque.
- 4, Médoc, eaux très légèrement saumâtres: **Chaet. Whighamii Br.**
- 5, D'après Gran.: **Chaet. constrictus Gran.** n'est peut être qu'une forme marine du *Chaet. Whighamii*.
- 6, Bretagne: **Chaet. balticus = Ch. pelagicus Cl.**
- 7, Ostende: **Chaet. debilis Cleve.**
- 8, D'après Cleve et Gran.: **Chaet. compressum Lauder** (= *Chaet. contortum* Schütt et Gran.).
- 9, D'après Cleve: **Chaet. skeleton Schütt.**

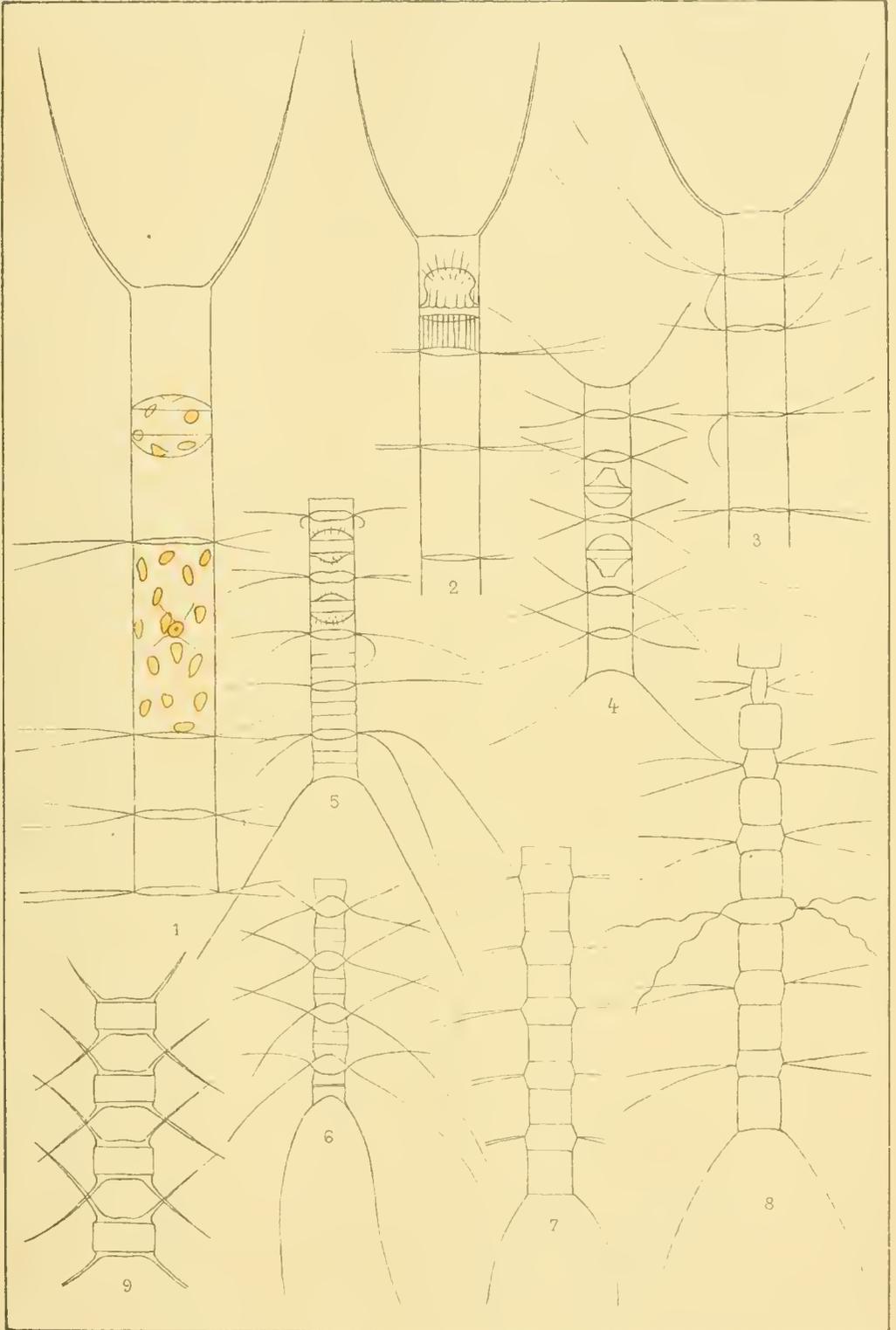


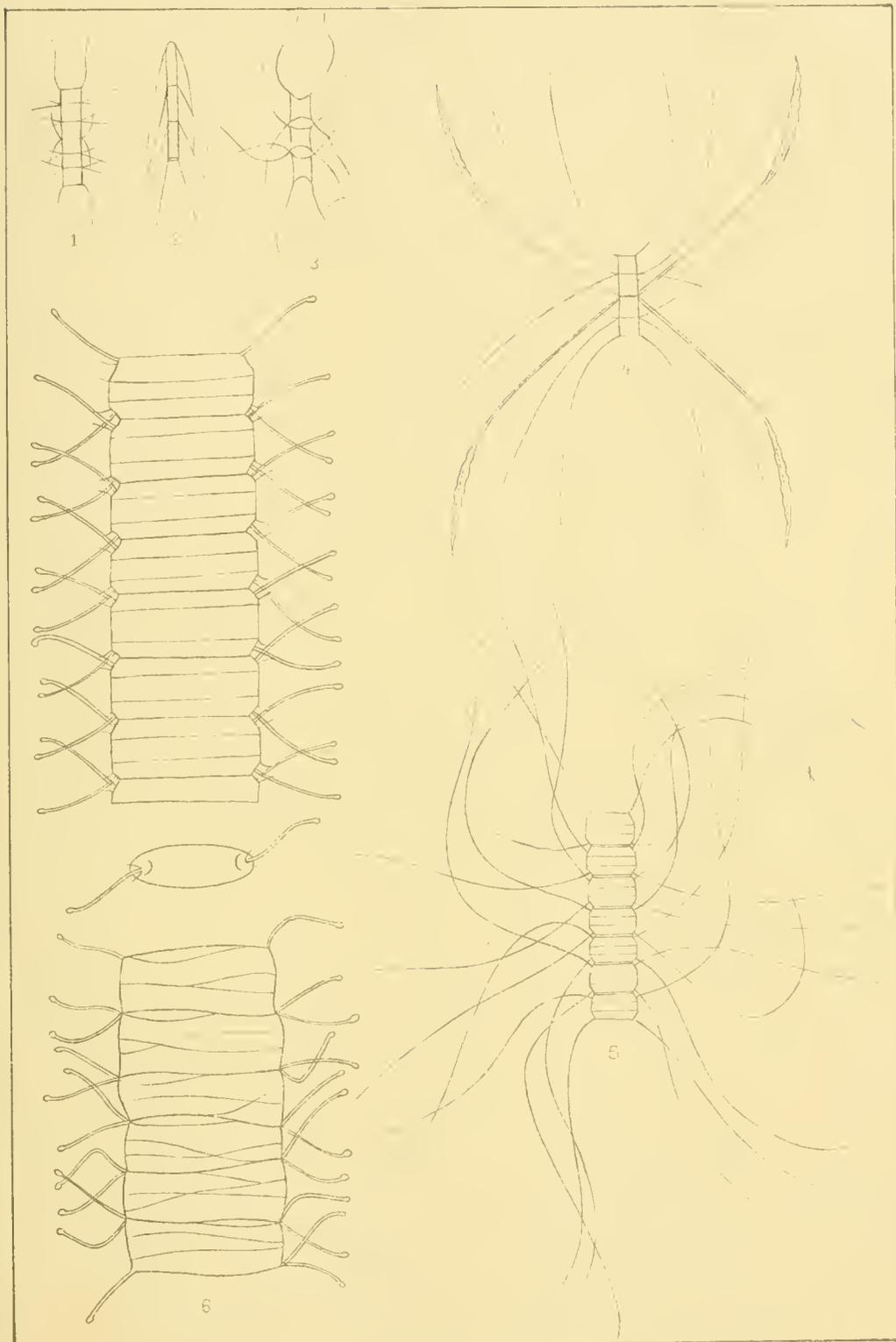




Planche **CXXXV**

CHAETOCEROS

- 1, D'après Cleve: **Chaet. perpusillus** Cleve.
- 2, D'après Cleve: **Chaet. subtilis** Cleve.
- 3, Atlantique boréal: **Chaet. septentrionalis** Ostrup.
- 4, Villefranche: **Chaet. diversus** Laud. var. **tenuis** Cleve.
- 5, D'après Schütt: **Chaet. crinitum** Schütt.
- 6, Manche: **Chaet. armatum** West.







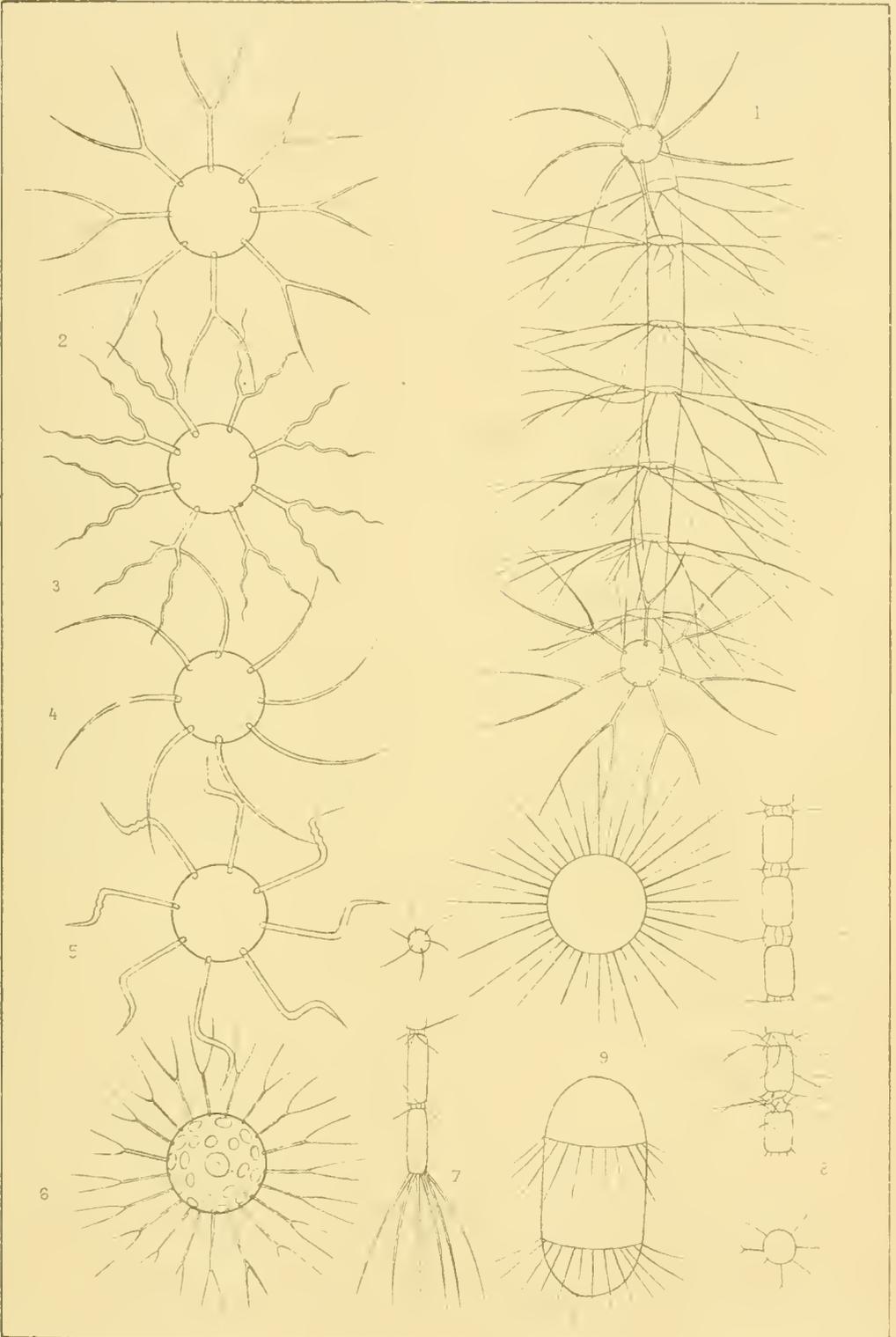
**Planche CXXXVI**

BACTERIASTRUM

- 1-5, Villefranche: **Bact. varians** Lauder.
- 6, Villefranche: **Bact. hyalinum** Lauder.
- 7, D'après Cleve: **Bact. elongatum** Cl.
- 8, D'après Cleve: **Bact. delicatulum** Cl.

CORETHRON

- 9, D'après Cleve: **Cor. Hystrix** Hensen.







## Planche CXXXVII

### GOSSLERIELLA

1, Arcachon : **Gossleriella tropica** Schütt.

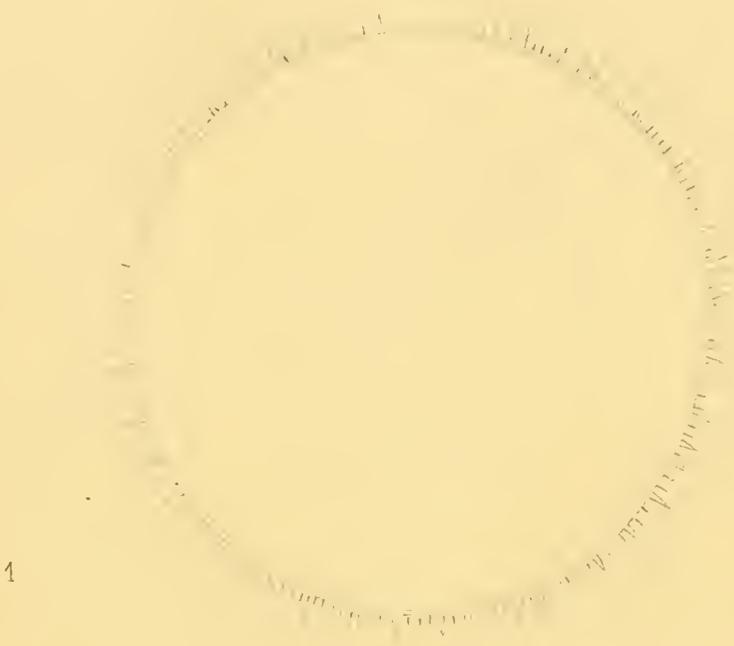
2, d'après Schütt : Portion de valve de la même espèce avec des épines intérieures.

L'exemplaire de cette curieuse Diatomée, trouvé par Bergon à Arcachon, est unique pour nos côtes jusqu'à ce jour.

### CORETHRON

3, 4, Arcachon : **Corethron Hystrix** Hensen d'après des exemplaires vivants. Assez abondant à Arcachon en fin janvier 1906.

Figures à 400/1.



1



4



2



3



Il ne faut pas voir là des définitions des deux groupes mais seulement des définitions de leurs types caractéristiques car il y a des Biddulphioïdes presque sans appendices et des discoïdes qui en ont d'énormes.

Une définition précise des deux tribus est difficile à faire sous peine d'être longue et confuse, elle est pour ainsi dire de sentiment.

Les formes Biddulphioïdes procèdent d'une forme angulaire, ou y tendent, c'est pourquoi je préférerai par la suite pour cette tribu le terme de **Gonoïdes** qui peint bien ma pensée.

Les formes discoïdes procèdent d'une forme circulaire ou y tendent.

Chez les unes comme chez les autres toutes les transitions se rencontrent, mais en y regardant de près, on reconnaîtra toujours des angles virtuels, pourrait-on dire, chez les gonoïdes arrondies, de simple déformation du cercle chez les autres.

Chez les gonoïdes, les appendices, procèdent toujours de l'angle réel ou virtuel de la valve, chez les formes elliptiques par exemple, ils sont toujours placés aux extrémités du grand axe et contre la paroi latérale de la valve qu'ils continuent, chez les discoïdes, les appendices quand il y en a sont insérés sur la valve proprement dite, chez les formes elliptiques par exemple ils sont généralement en dehors du grand axe et insérés sur la partie supérieure de la valve.

Chez les Diatomées bilatérales, les mêmes formes arrondies procèdent toutes de l'arrondissement plus ou moins prononcé du rectangle comme on peut s'en rendre compte par les nombreuses formes de transition que l'on rencontre, dans cette branche si développée.

Entre les deux tribus ainsi définies se plaçent une série de formes de transition. Ce sont les **Cerataulus** d'un côté, les **Auliscus** de l'autre. Ces formes sont fort voisines; comme de Toni, je les rapprocherai et en ferai un groupe à part que l'on pourra rapporter soit à la première, soit à la seconde des deux tribus principales si on le désire, mais qui me paraît naturel et ne doit pas être scindé.

Par leur forme typiquement elliptique et leurs gros appendices

oculiformes, les *Auliscus* se séparent nettement des *Eupodiscées* dans lesquelles on les a rangées jusqu'à ce jour. Ces *Eupodiscées* se reliait d'un côté naturellement à la branche aberrante des *Actinoptychées* et de l'autre aux *Actinocyclus* et par là aux *Coscinodiscées*. En séparant les *Auliscus* il devient possible de présenter le groupe important des *Diatomées discoïdes* d'une façon beaucoup plus logique que si l'on est obligé de partir d'un point médian pour remonter successivement dans deux directions opposées.

Je diviserai donc les *Anaraphidées* ou *Diatomées centriques* en trois tribus, dénommées suivant la forme de leurs espèces typiques.

I. *Biddulphioides* ou *Gonoïdes*.

II. *Auliscoïdes*.

III. *Discoïdes*.

---

## Tribu VIII

### Diatomées *Biddulphioides* ou *Gonoïdes*

Les *Diatomées gonoïdes* caractérisées par le contour plus ou moins polygonal de leurs valves dont les protubérances sont munies d'appendices tantôt réduits à de simples mamelons et tantôt au contraire très développés, comprennent un très grand nombre de formes dont certaines peuvent compter parmi les plus belles et les plus curieuses des *Diatomées*.

Les auteurs les ont réparties en nombreux genres qui à l'examen se montrent de faible valeur, les transitions y étant insensibles quelles que puissent être les différences frappantes des types extrêmes.

Certains auteurs ont pratiqué des coupes sombres dans tous ces genres, d'autres au contraire ont conservé de parti pris les moins défendables. Nous tâcherons, comme toujours, préoccupés ici plus

tôt de faciliter une bonne classification, que d'établir un système rigoureux, d'observer une juste mesure, inclinant plutôt à conserver qu'à détruire, d'autant plus que dans ce domaine la force de l'habitude restera un facteur incoercible et que, quelques espèces, classiques pour ainsi dire (*Triceratium favus*, *Amphitetras antediluviana* par exemple) conserveront toujours et en dépit de tout, les noms que l'usage a consacrés.

Le lecteur ne s'y trompera pas et saura qu'il peut faire de notre tribu une famille, de nos familles des genres et de nos genres et sous-genres, des subdivisions destinées à faciliter la classification des espèces.

Tout d'abord remarquons que les auteurs rangent généralement dans les Diatomées Biddulphioïdes ou dans la famille même des Biddulphiées deux séries de formes essentiellement distinctes bien que présentant un aspect général parfois semblable.

Les unes, généralement très siliceuses ont des appendices mameonnés au moyen desquels elles se réunissent en rubans ou en chaînettes de la même façon que les Tabellariées comme ces dernières, elles sont généralement épiphytes, il y a cependant quelques exceptions (*Biddulphia Baileyi* ou *Chinensis* par exemple), mais alors les appendices s'allongent, se rétrécissent et se transforment presque en cornes ou soies.

Les épines dont leurs valves sont fréquemment munies servent à consolider latéralement l'assemblage des cellules voisines, mais ne constituent pas les organes propres de ces assemblages.

Ce sont les **Biddulphioïdes proprement dites.**

Les autres au contraire, généralement peu siliceuses, ont leurs appendices munis d'épines plus ou moins développées, leur assemblage se fait soit au moyen de ces épines, soit au moyen de soies d'épines ou de membranes spéciales disposées au centre ou sur diverses parties des valves. Elles se rapprochent aussi des Rhizosoléniiées. Elles sont pélagiques, au moins pour les espèces vivantes et probablement aussi pour les fossiles. Ce sont des **Pléonémées Go-**

noïdes formant la famille tout à fait distincte des *Lithodesmiées*.

Les *Diatomées Gonoides* peuvent donc se diviser en quatre familles suivant les données générales ci-après.

- A. — Valves généralement siliceuses munies aux angles de mamelons, protubérances ou appendices *non épineux ou ne présentant que de très faibles épines*, les cellules réunies en rubans ou chaînettes, par leurs appendices au moins après la première division cellulaire.
- a. — Mamelons tout à fait rudimentaires, valves cloisonnées..... XVII **Anaulidées.**
- b. — Mamelons développés ou appendices, valves non cloisonnées..... XVIII **Biddulphiées.**
- B. — Valves souvent très peu siliceuses, appendices épineux, cellules réunies par les angles ou par des membranes latérales.
- c. — Appendices épineux très développés, cellules unies par leurs angles et leurs épines..... XIX **Hémiaulidées.**
- d. — Appendices rudimentaires, valves souvent munies de soies centrales, souvent réunies par des membranes latérales..... XX **Lithodesmiées.**

### Famille XVII. — ANAULIDÉES

Frustules développés sur leur face frontale, valves profondes munies de septa transversaux, bords des valves plus ou moins ondulés, striation perlée ou aréolée radiante.

Ce dernier caractère est parfois obscur, en tous cas la striation n'est jamais bilatérale.

Quelles que soient les ressemblances d'ensemble de ces formes avec les *Tabellariées*, elles en sont nettement séparées par tous leurs caractères tant structuraux que biologiques.

Nos espèces indigènes se réduisent à quelques formes appartenant aux deux genres suivants :

- Septa placés aux protubérances latérales des valves, ponc-  
tuations éparses..... **Anaulus.**
- Septa placés aux contractions latérales des valves ponc-  
tuations nettement radiantes ou aréolées..... **Terpsinoë.**

### Genre 1. -- **Anaulus (Ehr). Grun.**

Ce genre ne semble différer du suivant que par des détails de peu d'importance. L'aspect général des frustules et des valves est cependant assez différent pour les faire distinguer à première vue.

1. **An. mediterraneus Grun.** V. H. Syn. pl. 102, f. 8-11 ; A. S. Atl. pl. 200, f. 22. -- Valves elliptiques, contractées au milieu, extrémités arrondies, long. 0,05 à 0,08, larg. environ 0,02 ; septa droits peu profonds, ponctuations fines éparses avec une aire centrale irrégulière. **Pl. XC, f. 11, 12.**

Baléares. Naples, probablement toute la Méditerranée, rare partout.

**Var. intermedia Grun.** V. H. Syn. pl. 102, f. 9. — Ne diffère du type que par ses extrémités un peu plus produites et sa ponctuation plus nette. **Pl. XC, f. 10.**

Baléares.

2. **An. birostratus Grun.** V. H. Syn. pl. 22 bis, f. 15 ; V. H. Diat. p. 454, f. 179. — Se distingue du précédent par son ombilic central ; l'allongement de ses extrémités est très variable, sa taille est aussi généralement plus faible. **Pl. XC, f. 13, 14.**

Mêmes provenances.

La rareté de ces formes laisse quelque indécision à leur sujet ; une récolte heureuse pourra peut-être un jour en montrer les relations.

3. **An. minutus Grun.** V. H. Syn. pl. 103, f. 4, 5 ; A. S.

Atl. pl. 200, f. 23. — Très petit, long. 0,01 à 0,015 valve elliptique, septa robustes terminés en parties élargies et retournées (un peu comme *Terpsinoë musica*, mais en sens inverse). Pl. XC, f. 15.

Mêmes provenances mais encore plus rare.

Le genre *Eunotogramma* ne diffère du genre *Anaulus* que par ses valves cymbiformes, aucune espèce n'en a été trouvée sur nos côtes ; déjà l'*Anaulus birostratus* accuse une tendance à la courbure des valves.

## Genre 2. — *Terpsinoë* Ehr.

1. *T. musica* Ehr. Amer : pl. 3, IV, f. 30 ; Kütz Bac. p. 128, pl. 30, f. 72 ; A. S. Atl. pl. 198, f. 9-13. — Valves ondulées, long. 0,08 à 0,15 avec une petite épine centrale, ponctuation nettement radiante autour d'une petite aire centrale, septa robustes, recourbés vers l'intérieur en forme de note de musique. — Pl. XC, f. 3. 4.

C'est une espèce d'eau douce que mon frère a trouvée en grande abondance aux environs de Constantine, elle doit être indigène dans le midi de la France. L'exemplaire unique que j'en ai trouvé dans la baie de Villefranche a du y être entraîné par les crues du Var, ainsi que les nombreux filaments de *Fragilaria* qui étaient dans la même récolte.

2. *T. americana* Bail. n. Sp. p. 7, f. 1 (*Tetragramma*) Pritch. p. 859 ; A. S. Atl. pl. 200, f. 9-13. — Se distingue de l'espèce précédente par sa taille plus petite en général, l'absence d'épine centrale, ses septa réduits à quatre, et ne présentant pas la terminaison capitée caractéristique du *T. musica*. — Pl. XC, f. 5, 6.

Marine, fréquente à Arcachon ou elle se trouve aussi subfossile.

J'ai représenté pl. XC, f. 1, 2 le *T. intermedia* Grun, espèce remarquable par la réticulation de ses valves et qui n'a encore été figurée nulle part à ma connaissance bien qu'elle soit assez connue.

3. *T. trifoliata* Cleve new. Diat. p. 23, pl. 6, f. 7 (*Hydrosera*); *Triceratium trifolium*; A. S. atl. pl. 98, f. 4. — Valve trilobée, chaque lobe ayant lui-même trois protubérances, septa à la base des lobes, ponctuations irrégulières. — Pl. XC, f. 7, 8.

Fossile à Ceyszac (Auvergne).

On pourrait ranger cette forme dans le genre *Hydrosera* Wallich dont les formes ne sont que des Terpsinoë triangulaires. Quant aux genres *Pleurodesmium* Kütz et *Tetragramma* Ehr Tout le monde les réunit aujourd'hui aux Terpsinoë.

## Famille XVIII. — BIDDULPHIÉES

Il est peu de groupes de Diatomées plus touffu, plus polymorphe et plus difficile à arranger que les Biddulphiées.

Les anciens auteurs ont créé leurs genres d'après le nombre des angles et ont ainsi appelé :

*Biddulphia*, les formes à deux angles ;

*Triceratium*, les formes à trois angles ;

*Amphitetras* et *Amphipentas*, celles à quatre et cinq angles ;

*Polyceratium*, les formes à angles nombreux.

On s'est vite aperçu que ce caractère distinctif ne valait rien et qu'il était impossible de séparer les formes à trois, quatre et cinq angles du *Triceratium* (*Trigonium*) *arcticum* par exemple.

Entre temps, d'autres divisions avaient été faites, fondées sur la nature des appendices, mais comme elles étaient subordonnées aux premières, elles n'ont fait que compliquer la situation.

Le parti qu'a pris Van Heurck de supprimer tous ces genres et deles réunir tous dans un énorme genre *Biddulphia* n'est pas une solution heureuse, elle tourne la question sans la résoudre.

Encore moins heureux est le parti qu'a pris de Toni de rétablir les genres fondés sur le nombre des angles pour faciliter soi-disant le classement ; il s'y perd lui-même et ne peut se conformer à sa classification pour beaucoup d'espèces. Quelque chose d'artificiel est licite dans un ouvrage ayant pour but unique la classification, encore faut-il être très prudent et ne s'écarter de l'ordre naturel qu'avec circonspection et à bon escient.

Dans l'espèce, la classification des *Biddulphiées* a rebuté presque tous les Diatomistes.

Grunow en a cependant indiqué les lignes maitresses et si ses idées sont restées dans l'ombre, cela tient uniquement à ce qu'elles ont été mal présentées.

On en trouve le germe dans la synopsis de Van Heurck où elles auraient pris force de loi si elles avaient été systématiquement établies. Peut-être, en ce moment n'étaient-elles pas encore définitivement arrêtées, car la note de la planche 107 de Van Heurck annonce une monographie qui devait paraître dans l'ouvrage que Grunow préparait alors sur les Diatomées de la *Terre de François-Joseph*.

L'ouvrage a bien paru, mais au lieu de la monographie annoncée on n'y trouve qu'une note au sujet du genre refondu *Odontella*. Présentée ainsi, dans un ouvrage plein d'idées, mais non systématique, peu répandu d'ailleurs, la classification des *Biddulphiées* de Grunow a généralement échappé et les anciens errements ont continué à être suivis.

Le meilleur parti que je puisse prendre est de lui rendre la lumière qu'elle mérite, et de l'adopter ici.

La classification générale des *Biddulphiées* de Grunow est basée sur la nature et la forme des appendices, caractère évidemment essentiel en l'espèce.

Dans les Diatomées de la terre de François-Joseph, p. 5, il résume ainsi qu'il suit les idées semées dans la synopsis de Van Heurck :

« Je rapporte au genre *Odontella*, comme je l'ai déjà brièvement  
 « mentionné dans la synopsis de Van Heurck les espèces des genres  
 « *Biddulphia* et *Triceratium* qui présentent aux angles des appen-  
 « dices nettement découpés. La longueur de ces appendices ou  
 « cornes n'est pas ici en question, car elle est très variable  
 « souvent pour une même espèce. Les formes avec des appendices  
 « très courts se rapprochent plus ou moins des Eupodiscées. Chez  
 « le genre *Biddulphia* ainsi refondu, les appendices sont arrondis  
 « en dessus, et la ponctuation de la valve s'y prolonge jusqu'au  
 « bout en devenant de plus en plus fine. Chez beaucoup de *Biddul-*  
 « *phia*, les appendices ne se reconnaissent qu'à cette diminution  
 « de la ponctuation, tandis que ceux des *Odontella* ont leur large  
 « surface aplatie nettement définie par un double contour ».

Dans la synopsis de Van Heurck, Grunow sépare encore des *Odontella* ainsi définis un sous-genre **Lampriscus** comprenant les *Triceratium Shadbotdtianum Grev*, *circulare Grun*, *elongatum Grun*, *gibbosum Bail*, dont les appendices portent de petites épines et un genre **Zygoceros** où il n'y a plus d'appendices proprement dits, mais seulement des épines aux angles.

M'inspirant de ces idées, je diviserai la famille des Biddulphiées en trois sections: **Eubiddulphiæ**, **Odontellæ**, **Leptoceræ** définis comme les trois genres et sous-genres de Grunow. Le genre **Zygoceros** trouverait sa place dans les **Lithodesmiées** s'il comportait des espèces actuellement vivantes.

Si j'ai étendu au-delà du genre les types de Grunow, c'est dans le seul but de pouvoir garder comme noms génériques quelques dénominations anciennes, telles que **Triceratium**, **Isthmia**, etc., qu'il y a vraiment intérêt à conserver.

La coupure entre les **Biddulphiées** et les **Eupodiscées** est assez vague comme le reconnaît Grunow. Aussi, suivant ici en partie

de Toni et dans l'ordre d'idées que j'ai exposé plus haut, j'ai pu rattacher aux Eupodiscées tels que les comprenaient mes prédécesseurs, les *Cerataulus* qui joints aux *Auliscus*. formeront une tribu très naturelle, ce qui me permettra en dégageant les *Eupodiscus* et les *Aulacodiscus* de mieux présenter les Diatomées discoïdes, comme je l'ai indiqué plus haut.

Dans ces conditions on peut diviser la tribu des Biddulphioïdes ainsi qu'il suit :

### A. — Eubiddulphieæ

- |                                                  |   |                    |
|--------------------------------------------------|---|--------------------|
| A. — Valves dissymétriques et dissemblables..... | 1 | <b>Isthmia.</b>    |
| B. — Valves dissymétriques et semblables.....    | 2 | <b>Eucampia.</b>   |
| C. — Valves symétriques et semblables :          |   |                    |
| α. A contour elliptico-naviculaire.....          | 3 | <b>Biddulphia.</b> |
| β. A contour polygonal.....                      | 4 | <b>Trigonium.</b>  |

### B. — Odontellæ

- |                                         |   |                     |
|-----------------------------------------|---|---------------------|
| A. — <i>Appendices sans épines</i> :    |   |                     |
| α. A contour elliptico-naviculaire..... | 5 | <b>Odontella.</b>   |
| β. A contour polygonal.....             | 6 | <b>Triceratium.</b> |

### C. — Leptoceraæ

- |                                                              |   |                     |
|--------------------------------------------------------------|---|---------------------|
| B. — <i>Appendices munis de petites épines</i> :             |   |                     |
| α. A trois appendices (apparence de <i>Triceratium</i> ).... | 7 | <b>Lampriscus.</b>  |
| β. A deux appendices (apparence de <i>Cerataulus</i> )....   | 8 | <b>Cerataulina.</b> |

La difficulté et la lenteur de notre travail nous ayant amené à publier nos planches au fur et à mesure de leur achèvement et avant que nous ayons pu fixer définitivement nos idées sur la classification des Biddulphiées, on les trouvera placées dans un ordre différent de

celui-ci et se rapprochant davantage des anciennes idées, de sorte que le texte représente notre classement actuel et les planches le classement ancien. Cela n'a pas, tout compte fait, un grand inconvénient, le lecteur en présence de deux systèmes adoptera dans ses dénominations celui qui lui conviendra le mieux.

## A. — Eubiddulphieæ

### Genre 1. — *Isthmia* Ag.

1. *I. nervosa* K. — Bac. p. 137, pl. 19, f. 5; Sm. B. D. II, p. 52, pl. 47; V. H. Diat. p. 452, pl. 34, fig. 891; A. S. atl. pl. 135, f. 1-6. — Cette espèce bien connue se passe de description, elle est munie de côtes ou nervures et se distingue ainsi de la suivante. — Pl. XCI.

Très répandue.

2. *I. enervis* Ehr. Inf. p. 209, pl. XVI, f. 6; Kütz. Bac. p. 137, f. 19; Sm. B. D. p. 52, pl. 48; V. H. Syn. p. 201, pl. 96, f. 1-3; Diat. p. 451, pl. 19, fig. 625; A. S. atl. pl. 136, f. 11. — *Isthmiella enervis* Cleve arct. Diat. p. 10. — Sans nervures. — Pl. XCII.

Très répandue.

### Genre 2. -- *Eucampia* Ehr.

Valves elliptiques très profondément excavées, relevées aux angles qui sont un peu inégalement développés, recouvertes de fines punctuations disposées radialement autour d'un granule ou nodule central; bord connectif courbé; zone conique présentant de nombreux plissements (anneaux d'imbrication?). Cellules formant des chaînettes hélicoïdales.

1. **Eucampia zodiacus** Ehr. Kütz. Bac. p. 143, pl. 21. f. 21 ; Syn. B. D. II, p. 25, pl. 35, f. 229 et 60, f. 299 ; V. H. Sm. pl. 203. pl. 95, f. 17, 18 ; Diat. p. 461, pl. 19, f. 628. — Caractères du genre, commun dans les récoltes pélagiques sur toutes nos côtes. Pl. XCV, f. 2.

L'**Eucampia britannica** Sm. (B. D. II, p. 25), n'est pas autre chose que le frustule sporangial ou mégafrustule de l'espèce type. La taille est environ double et les faces valvaires, d'abord planes (ce qui était le caractère distinctif de Smith) se creusent peu à peu au fur et à mesure des déduplications successives. Pl. XCV. f. 1.

La var **cornigera** Grun. (V. H. Syn. pl. 95 bis, f. 3, 4), à valves très excavées, n'est très probablement au contraire pas autre chose que le microfrustule de l'espèce type. Pl. XCV, f. 3.

La place de cette Diatomée peu siliceuse parmi les Biddulphiées est assez douteuse, mais c'est encore le meilleur endroit où l'on puisse la mettre pour le moment.

### Genre 3. — **Biddulphia** Gray

1. **Bidd. pulchella** Gray. Sm. B. D. pl. 94, f. 321 ; 12 V. H. Syn., pl. 97, f. 13 ; Diat. p. 470, pl. 20, f. 230 A. S. Atl., pl. 118, 120, 121 nombr. figures. — Cette espèce est trop connue et trop caractéristique pour avoir besoin d'une description. Sa synonymie est inextricable, et sans aucun intérêt. Pl. XCIII, f. 1. 2.

Commun partout.

**Bidd. Regina** Sm. B. D. II p. 50, pl. 46, f. 323, V. H. Syn. pl. 98, f. 1 ; Diat., p. 471, pl. 34 f. 894 ; A. S. atl. pl. 119, f. 18. — Aussi connue que la précédente. Vue sur sa face frontale chaque valve présente, outre les appendices, trois mamelons à peu

près de la même hauteur. Ce caractère est cependant assez variable, et l'espèce passe graduellement à la suivante. Il est difficile d'attribuer à l'une ou à l'autre, des valves, telles que les n<sup>os</sup> 4 et 8 de notre planche 93. L'habitat décide alors. Pl. XCIII, f. 5-9 et XCIV, f. 1.

Fossile et récent, assez fréquent.

3. **Bidd. Tuomeyi (Bail.) Roper.** T. M. S., 1859, p. 8, pl. 1, f. 1, 2; V. H. Syn. pl. 98, f. 2, 3; Diat. p. 471, pl. 34, f. 895; A. S. atl., pl. 117, f. 7. — *Zygoceros Tuomeyi*, Bailey, A. J. S. 1843, p. 138, f. 3 4. — *Bidulphia tridens tridentata*, *tridentula Ehr.* etc. — Diffère de la précédente, dont elle n'est guère qu'une variété en ce que les mamelons centraux et terminaux sont plus élevés que les autres, dont la taille diminue du centre aux bords. Pl. XCIII, f. 3, 4 (fossile) XCIV, f. 2 (récente).

Presque exclusivement fossile. Je l'ai cependant trouvé à Villefranche.

#### Genre 4. — *Trigonium* Cleve

Valves de *Biddulphia*, ponctuées ou aréolées, à contours angulaires, 3, 4 ou 5 appendices.

A. — *Valve présentant des nerures.*

1. **Trig. alternans Bailey** micr. obs. p. 40 f. 55, 56. Brightw. M. J. 1 p. 251, pl. 4, f. 19; Sm B. D. 1, p. 26. pl. 5, f. 45; A. S. atl. pl. 78, f. 9-20 (*Triceratium*). — V. H. Syn. p. 208, pl. 13, f. 4-7 (*Biddulphia*). — *Triceratium variabile*, Brightw. M. J. IV, p. 275, pl. 17, f. 19. — Valves triangulaires souvent très irrégulières, angles arrondis, séparés de la partie centrale par une nervure transversale, nervures transversales générale-

ment incomplètes et interrompues le long des bords et des côtés des valves; valves couvertes de punctuations plus fines aux angles qu'au centre. **Pl. CIII, f. 1.**

Cette espèce très répandue se relie aux *Hydrosera*.

B. — *Valves sans nervures.*

**2. Trig. punctatum** Brightw. m. J. 1856, p. 275, pl. 17, f. 18; A. S. all. pl. 76, f. 19-20 (*Triceratium*). V. H. Syn. pl. 109, f. 6, 9, 10. (*Biddulphia*). — Valves à bords droits ou légèrement convexes, couvertes de granulations assez grosses et irrégulièrement distribuées, angles un peu proéminents finement ponctués, longueur des côtés 0,04 à 0,07. **Pl. CIV. f. 7.**

Côtes-du-Nord. Leud, Méditerranée. Cleve, Per.

**3. Trig. sculptum** Shadb. T. M. S. 11, p. 15, pl. I, f. 4; A. S. atl. pl. 76, f. 9-12; 150, f. 17 (*Triceratium*); V. H. Syn. p. 208, pl. 109, f. 7, 8; Diat. p. 476, pl. 21, f. 645. (*Biddulphia*). Diffère du précédent auquel De Toni le réunit par ses punctuations plus délicates et disposées par places en rosettes plus ou moins régulières. **Pl. CIV. f. 8, 9.**

Manche, Mer du Nord V. H.; Méditerranée Per.

La fig. 8 est une forme de transition avec l'espèce précédente qui justifie jusqu'à un certain point la réunion de ces deux formes proposée par de Toni. Cependant et en général le *Trig. sculptum*, outre la disposition si curieuse de ses granules a les côtés plus bombés, les angles plus saillants et la punctuation plus fine et plus délicate que le *Trig. punctatum*.

**4. Trig. repletum** Grev. T. M. S. 1866, p. 83, pl. 9, f. 18 (*Triceratium*). — *Tric (Biddulphia) repletum var balearica* Grun. V. H. Syn. pl. 110, f. 7. De taille moyenne, valve à bords droits ou très légèrement bombés, couverte de punctuations assez denses,

régulièrement disposées en lignes radiantés, angles non saillants finement ponctués. Pl. CIV. f. 6.

Baléares Grun.

Le dessin de Greville montre les ponctuations de taille décroissante vers les bords. C'est peut-être une erreur de dessin due à la mise au point. C'est la seule différence que je voie entre l'espèce de Greville et la variété de Grunow.

5. *Trig. arcticum* (*Brightw*) Cleve. Diat. Fran. Spitzb. p. 663; Diat. from. Arct. Sea. p. 8. — *Brightw.* M. J. 1853, p. 250, pl. 4, f. 11; T. M. S. 1860, p. 55; A. S. atl. pl. 76, f. 30, 79, f. 5, 7, 12, 13. — Valve triangulaire carrée ou pentagonale à bords rectilignes dans le type, légèrement excavés dans les variétés, couverte d'une aréolation irrégulièrement hexagonale, sans aire centrale dans la forme typique, angles arrondis, non saillants, finement ponctués. Pl. CIV. f. 1.

Bien que donnée comme arctique cette forme n'a pas encore été signalée sur nos côtes de l'Océan et de la Manche. Par contre elle n'est pas très rare dans la Méditerranée.

**F<sub>a</sub>** *Campechiana* Grun. V. H. Syn. pl. 112, f. 1. — (*Triceratium quinquelobatum* Grev. T. M. S. 1866, p. 83, pl. 9, f. 21; A. S. atl. pl. 79, f. 8; ici Pl. CIV. f. 2. (variété à cinq angles) se distingue par son aréolation plus robuste dont chaque cellule présente un oculus central comme chez le *Triceratium favus*. Pl. CIV. f. 2.

Cannes Per.

**Var. formosa.** *Triceratium formosum* *Brightw.* M. J. 1856, p. 274, pl. 17, f. 8; A. S. atl. pl. 79, f. 2, 4; ne diffère du type que par son aire centrale couverte de granulations éparses. Les dimensions de cette aire centrale varient à l'infini et la variété passe insensiblement au type. Pl. CIV. f. 3, 5.

Villefranche Per.

Le *Biddulphia Balaena* var *arctica* de notre planche CV f 3 n'en est qu'une forme à deux angles. Cleve, dans ses Diatomées de la mer arctique p. 8 avait déjà signalé l'identité de structure des deux espèces sans avoir trouvé cependant de forme de transition. La valve figurée ci-contre des mêmes provenances montre bien cette ressemblance. Mais ce n'est pas là la forme typique d'Ehrenberg dont le dessin ainsi que ceux de Bailey et de Brightwell sont confirmés par les fig. 1 et 2 de notre pl. CV. De sorte que l'on peut douter de l'identité des deux formes.

## B. Odontellæ

### Genre 5. — *Odontella* (Ag.) Grun

De Toni subdivise les formes de ce genre et deux autres que l'on peut conserver comme excellents groupes.

- A. — Appendices obtus frustules siliceux..... **Odontella.**  
 B. — Appendices très allongés frustules peu siliceux,  
 valves munies de longues épines..... **Denticella.**

A toutes ces formes je donnerai en principe et en tête le nom générique d'*Odontella* conservant, entre parenthèse leur nom courant de *Biddulphia* auquel se rapporte la bibliographie sauf indication contraire.

#### a. — *Odontella*-*Biddulphia*.

1. Od. (*Biddulphia*) *Roperiana* Grev. M. J. VII, pl, 8, f. 11-13; V. H. Syn. pl. 99, f. 4-6; A. S. Atl. pl. 120, f. 20-24.  
 — Valve aplatie, renflée au centre, appendices peu saillants, obtus, tronqués, ponctuation perlée radiante sur les valves, longitudinale sur la zone, très distincte. Pl. XCVIII. f. 1.

Languedoc Guinard, Per.

C'est bien le type *Odontella* avec tous ses caractères distinctifs. Bien que cette forme généralement exotique soit intimement liée à la suivante il serait regrettable de faire du type une variété de sa variété comme le demanderaient les lois d'antériorité de nomenclature, c'est pourquoi je les conserve toutes deux comme espèces distinctes.

2. *Od. (Biddulphia) obtusa* Kütz. *Bac.* p. 137, pl. 18, VIII, f. 3, 6-8; V. H. *Syn.* pl. 100, f. 11-14; A. S. *atl.* pl. 122, f. 30, 31. — Ne se distingue de la précédente dont elle n'est qu'une variété acclimatée sur nos côtes que par sa taille plus faible et ses ponctuations plus fines et plus serrées quoique toujours très nettes. Pl. **XCVIII.** f. 2. (T. et P. n<sup>os</sup> 86, 393, 459.)

Côtes du Nord. Leud, Per.

3. *Od. (Biddulphia) aurita* (Lyngb.) Ag. Kütz. *Bac.* p. 137, pl. 29, f. 88. — (*Diatoma* Lyngbye); *Denticella aurita* et *gracilis* Ehr; *Biddulphia aurita* Bréb., W. Sm. B. D. I p. 49, pl. 45, f. 319; V. H. *Syn.* p. 205, pl. 98, f. 4-9; A. S. *atl.* pl. 120, f. 5-10, 122, f. 1-8, 28, (*Odontella*). — Petite, allongée, valves protubérantes au centre avec deux appendices assez allongés obtus et deux épines latérales, couvertes de fines ponctuations radiantes sur les valves, longitudinales sur les connectifs, cellules formant de longues chaînettes. Pl. **XCV.** III f. 3-6. (T. et P. n<sup>os</sup> 96, 304, 525.)

Très répandu.

La bibliographie de cette espèce montre qu'elle est intermédiaire entre ce groupe et le suivant, dont elle se rapproche par l'allongement de ses appendices, beaucoup plus prononcé que chez la précédente.

b. — *Denticella-Biddulphia.*

4. *Od. (Biddulphia) rhombus* Ehr. (*Zygoceros* Ehr, *Odon-*

*tella* Kütz.) — *Biddulphia rhombus* Sm. B. D. II, p. 49, pl. 45, f. 320; Roper T. M. S. VII, p. 11, pl. I, f. 4; V. H. Syn. p. 205, pl. 99, f. 1-3 (*Odontella*), V. H. Diat. p. 472, pl. 20, f. 634; A. S. atl. pl. 120, f. 11, 12, 151, f. 9, 10 (*Biddulphia*) — valve naviculaire parfois très renflée au centre, couverte de ponctuations en quinconce entremêlées de petites épines, deux à trois épines latérales plus fortes de chaque côté, appendices modérément allongées, cellules libres ou formant de très courtes chaînettes. — Pl. XCVII, f. 7, 8. (T. et P. nos 124, 125, 481.)

Répandu.

Var. *trigona* Cleve; V. H. Syn. pl. 99, f. 2; Diat. p. 472, pl. 20, f. 635. — *Triceratium striolatum* (Ehr.) Roper. — Ne diffère du type que par sa forme triangulaire, la structure est identique. Pl. XCVII, f. 7. (T. et P. n° 96.)

Aussi répandu que le type.

On en connaît des formes quadrangulaires (A. S. atl. Pl. 151, f. 11, 12.) (T. et P. n° 96.)

5. Od. (*Biddulphia*) *granulata* Roper. T. M. S. 1859, p. 13, pl. 1, f. 10, 11, pl. 2, f. 12, V. H. Syn. p. 206, pl. 99, f. 7 et 101, f. 4; Diat. p. 473, pl. 20, f. 637; A. S. atl. pl. 122, f. 26, 27. (*Odontella*) — *Denticella turgida* Ehr (*Biddulphia Ralfs*). *Odontella turgida* Kütz Bac. p. 137, pl. 18, f. VIII, 9. — Ressemble beaucoup aux grandes formes de la précédente dont elle n'est peut-être qu'une variété, s'en distingue par ses valves plus allongées et plus robustes et ses épines principales plus fortes et uniques sur chaque côté. — Pl. XCVII, f. 6. (T. et P. nos 387, 388.)

Plus rare que la précédente surtout sur l'Océan.

6. Od. (*Biddulphia*) *mobiliensis* (Bailey) Grun. (*Zygoceros Baileyi*). — V. H. Syn. pl. 101, f. 4-6; 103, f. A; — *Bidd.*

*Baileyi* Sm. B. D. II, p. 50, pl. 45, f. 322; et 62 f. 322; V. II. Diat. p. 473, pl. 20, f. 636; A. S. atl. pl. 122, f. 20, 21 (Denticella). — Frustules assez peu siliceux, valves allongées à extrémités pointues, très finement ponctuées; partie centrale de la valve surélevée, nettement délimitée, portant deux longues épines latérales et une crête centrale frangée très délicate; appendices développés en forme de cornes, cellules vivant normalement libres. Pl. XCVII, f. 1-5. (T. et P. n<sup>os</sup> 15, 623, 624.)

Pélagique très répandue.

Par la surélévation nettement définie de la partie centrale de sa valve, cette Diatomée se rapproche par sa structure des *Ditylium*.

Une valve d'un faciès tout particulier pl. XCVII, f. 9, se rapproche du *Bidd. chinensis* Grev. mais la structure de la valve de cette espèce est tout autre.

## Genre 6. — *Triceratium* Ehr.

Nos *Triceratium* indigènes sont peu nombreux et se laissent assez facilement classer en deux groupes d'après la structure de leurs valves.

- |                          |                     |
|--------------------------|---------------------|
| a. Valves ponctuées..... | <b>Amphitetras.</b> |
| b. Valves aréolées.....  | <b>Triceratium.</b> |

### 1. *Amphitetras*

*a. Valves sans nervures.*

2. *Tric. (Amphitetras) antediluviana* Ehr. Kütz Bac. pl. 19, f. 3 et 29, f. 86; Sm. B. D. II, p. 47, pl. 44, f. 318; A. S. atl. pl. 99, f. 1-4 (*amphitetras*). — V. II. Syn. p. 207, pl. 109,

f. 4-5 (*Triceratium-Odontella*); — V. H. Diat. p. 475, pl. 21, f. 642 (*Biddulphia*). — Valves à quatre ou cinq angles (*Amphipentas*) présentant des appendices robustes, côtés plus ou moins concaves, parfois très excavés (pl. CII, f. 3.), bombée au centre, couverte de ponctuations granuleuses disposées en lignes radiantes. Pl. CII, f. 1-4. (T. et P. nos 8, 27, 51.)

**Var minor** beaucoup plus petit avec des connectifs parfois très allongés, côtés presque droits. Pl. CII, f. 6, 7.

Cette forme et ses variétés sont très communes.

**Var. tessellata Shadb.** T. M. S. 1854, p. 16, pl. 1, f. 11. — Se distingue de la variété précédente par sa taille un peu plus grande et ses ponctuations rectangulaires symétriquement disposées en lignes rayonnantes et concentriques. Pl. CII f. 5.

Villefranche, rare.

*β. — Valves munies de nervures*

Comme les précédentes, presque toutes ces formes ont 4 à 5 angles.

**2. Tric. pentacrinus Wallich.** M. J. vol. VI, pl. 2, f. 14. A. S. atl. pl. 98, f. 12, 13. — *Amphitetras ornata Shadb.* Diat. Natal M. J. vol. II, pl. 1, f. 10; Jan. et Rab. Diat. Honduras p. 3, pl. 1, f. 2. — Valve ondulée concentriquement généralement à cinq angles, parfois avec quatre seulement, assez variable comme taille, longueur du côté 0,03 à 0,08, couvertes de granulations contenues dans les compartiments d'une aréolation formée par des nervures réticulées, appendices très petits et peu saillants. Pl. CIII, f. 2, 3. (T. et P. nos 29, 521.)

Cette espèce qui n'est pas rare dans la Méditerranée est très connue et pourrait se passer de description.

3. **Tric. balearicum** Cleve en Cl. et Möll 154; Cleve New. Diat. p. 25, pl. 6, f. 73; A. S. atl. pl. 98, f. 20, 21. — Valve à 4 ou 5 angles, longueur de côté 0,04 à 0,07 millimètres, ondulée, couverte de ponctuations arrondies ou granules disposées en lignes rayonnantes séparées çà et là par des traces de nervures. Pl. CIII, f. 4. (T. et P. n° 6.)

Baléares Cleve, Villefranche (Per.)

4. **Tric. biquadratum** Jan. — Truan Diat. Jérémie, pl. VII, f. 5; A. S. atl. pl. 98, f. 4-6. — Valve quadrangulaire ou pentangulaire couverte de grosses ponctuations en contact affectant par partie une forme subhexagonale se résolvant parfois au centre en granules isolés; longueur de côté 0,04 à 0,08. — Pl. CIII f. 5, 6. (C'est bien à tort que ma planche porte *var?* car c'est bien là l'espèce de Janish).

Villefranche (Per.).

---

## 2. — TRICERATIUM

Toutes les formes décrites ci-après appartiennent au groupe du **Triceratium favus** Ehr. et sont, sauf la dernière très étroitement unies. Toutes présentent des caractères structuraux communs. Les aréoles présentent toutes un oculus ou perforation centrale, et sont fermées par une membrane finement ponctuée qui n'a pas été représentée sur nos figures pour ne pas les compliquer inutilement; aux points de jonction des côtés des aréoles on trouve de petites épines. Le zone est finement striée en travers.

1. **Tric. favus** Ehr. Abh. Ber. Ak. 1839, pl. 4, f. 10; Kütz. Bac., p. 139, pl. 18, f. 11; Sm. B. D. I, p. 26, pl. 5, f. 44; A. S. atl., pl. 82, f. 13, 14; V. H. Syn. p. 208, pl. 107,

f. 1-4 (Odontella); V. H. Diat., p. 475, pl. 21, f. 643 (Biddulphia). — *Tric. fimbriatum* Wall, M. J. 1858, p. 247, pl. 2, f. 2, 4-9; A. S. atl., pl. 82, f. 6-7. — *Tric. megastomum* E. Bright. M. J. 1854, p. 249, pl. 4, f. 7. — Valve généralement triangulaire parfois carrée à bords droits, parfois un peu convexes, aréoles hexagonales régulières égales 14 à 18 en 100 longueur moyenne du côté de 0,15<sup>m/m</sup>. Pl. XCIX, f. 1-3. (T. et P. n<sup>os</sup> 61, 536, 601.)

Répandu sur toutes nos côtes.

La fig. 2 de la pl. 99 représente une variété à grandes mailles passant au *Tric. grande*; le *Tric. megastomum* Ehr. serait au contraire et malgré son nom une variété à aréoles plus petites; la frange latérale qui d'après Wallich caractériserait le *Tric. fimbriatum* n'est pas un caractère spécifique à retenir. C'est probablement une production accessoire réunissant les frustules momentanément après la division et caducue. Mes dessins du *Tric. grande*, pl. 101 montrent en y regardant de près, des franges de cet ordre surtout la fig. 3.

La **forma quadrata** dont j'ai figuré Pl. C, f. 1, un exemplaire fossile se rencontre quoique rarement sur nos côtes. Je l'ai trouvée à Villefranche.

2. — **Tric. grande** Brightw, M. J. 1854, p. 249, pl. 4, f. 8; A. S. atl., pl. 82, f. 5? — N'est pas autre chose qu'une grande forme du Tr. favus avec des aréoles plus grandes, 10 à 12 en 0,1, long. moyenne de côté, 0,18. Pl. C, f. 2, 3. (T. et P. n<sup>o</sup> 227.)

Villefranche (Per.).

Mes deux figures montrent (naturellement en raccourci, puisque ce sont des vues valvaires), les projections latérales des bords qui, d'après Wallich, caractérisent le *Tric. fimbriatum*. Sous le microscope, et avec la mise au point successive, on se rend très bien compte de cette structure que j'ai ici très légèrement exagérée dans le dessin pour la rendre sensible.

3. **Tric. Brookei** Leud. Diat. Ceyl., p. 61, pl. 6, f. 63; A. S. alt., pl. 82, f. 12, 13. — Est encore une forme très alliée au *T. favus*. Quand on l'examine de près, on ne peut guère relever de différence sensible, mais l'aspect général est tout autre, ce qui tient sans doute au bombement plus considérable de la valve qui fait paraître les aéroles centrales plus petites. Pl. CI, f. 1. (T. et P. n° 117.)

Villefranche (Per.).

Ces trois espèces sont difficilement séparables du *Triceratium favus*.

4. **Tric. Robertsianum** Grev. M. J. 1863, p. 231, pl. 9, f. 9; C. M. S. 1866, pl. 2 f. 22; A. S. alt., pl. 83, f. 3, 5, 7. — Valves triangulaires présentant souvent de longues épines sur les côtés; côtés convexes, aréoles décroissant des bords vers le milieu, appendices arrondis. Pl. CI, f. 4. (T. et P. nos 33, 189, 207.)

Villefranche (Per.).

La forme sans épines est la seule que j'aie trouvée, cette espèce est tout à fait différente du *Triceraticum favus*, surtout par la structure de ses appendices plus redressés et paraissant arrondis et de ses bords. La fig. 4 de la pl. 99, représente peut être une forme de transition, mais bien que l'aspect général soit assez concordant, ni l'aréolation, ni les bords, ni les appendices ne sont ceux du *Tr. Robertsianum*. Je l'ai rapprochée avec grand doute du *Tric. grande*, forme que de Toni réunit au *Tr. Robertsianum*, les différences entre les types sont cependant bien notables, et les ressemblances bien superficielles.

5. **Tric. spinosum** Bailey. Pritch. Int., p. 853, pl. 6, f. 19; A. S. Atl., pl. 87, f. 2, 3. — Valve triangulaire et quadrangulaire, couvertes d'épines prononcées dont généralement une beaucoup plus forte sur chaque côté, aréolation serrée, environ 4 aréoles en 0,01, disposée en séries rayonnantes sur les bords, appendices proémi-

nents parfois redressés, taille très variable, long. de côté 0,08 à 0,16. Pl. **XCVIII**, f. 8, 9. (T. et P. nos 27, 95, 102, 132.)

Baléares (Cl.), Villefranche (Per.).

Cette forme se relie au groupe du *Triceraticum favus*, d'un côté, et aux formes triangulaires du *Biddulphia rhombus* de l'autre. Le *Cerataulus Smithii*, Pl. **CX**, f. 5, 6, peut en être considéré comme une forme circulaire à deux appendices.

6. **Tric. Heliaudi Tempère.**— Valve triangulaire de taille moyenne, côtés droits, appendices étroits et allongés, aréolation relativement très grosse un peu irrégulière à parois très minces. Pl. **CI**, f. 2, 3.

Ce qui caractérise surtout cette forme curieuse, c'est que la plaque inférieure de la valve a une structure (f. 3) qui ne correspond pas à l'aréolation supérieure. On peut se demander, étant donné que cette espèce n'est représentée jusqu'à ce jour que par un seul échantillon si l'on n'est pas en présence d'une anomalie ou d'une valve très fortement rongée par les acides.

Elle a été trouvée à Cannes, par Tempère.

## C. Leptocerae

### Genre 7. — *Lampriscus* Grun.

1. **Tric. (*Lampriscus*) orbiculatum** Shadb. T. M. S., 1854, p. 14, pl. 1 f. 6; Brightw. M. J. 1856, p. 276, pl. 17, f. 20; — *Tric. circulare* Grun, V. H. Syn. pl. 108, f. 10 — valve orbiculaire généralement à trois appendices ponctués, munis chacun d'une petite épine, ponctuation assez fine et rayonnante, environ 10 lignes en 0,01 beaucoup plus fine sur les appendices, zone assez allongée également ponctuée. Pl. **CVI**, f. 2, 3.

J'en ai eu une récolte très pure et très abondante de Cannes, l'espèce est épiphyte.

Le *Tric. circularis* ne me paraît en différer que par sa ponctuation un peu plus large, semblable à celle du *Tric. Shadboldtianum*, dont il n'est probablement qu'une forme circulaire.

**Var. elongata.** *Tric. elongatum* Grun. Hedwigia, 1867, p. 31; A. S. alt. pl. 80, f. 2. — Ne diffère du précédent que par sa taille un peu plus petite, la plus grande longueur et l'annulation de la zone. Pl. CVI, f. 4, 5. (T. et P. n° 14.)

Nice (Per.)

L'annulation de la zone ne provient probablement, que de son développement accidentel en longueur; cette variété me paraît bien faible.

2. **Tric. Shadboldtianum** Grev. T. M. S. 1862. p. 28; V. H. Syn. pl. 108, f. 517; A. S. alt. pl. 80, f. 18, 20. — Ne diffère du précédent, que par ses valves triangulaires et ses lignes de points un plus espacées, 6 à 7 en 0,01. Pl. CVI f. 1. (T. et P. n° 26.)

Villefranche, Per.

Je l'aurais volontiers réuni au précédent, si les droits d'antériorité ne m'eussent imposé pour les deux formes le nom d'*orbiculatum*, qui fut devenu tout à fait impropre. D'ailleurs, Greville, Grunow et Schmidt séparent ces deux formes.

## Genre 8. — *Cerataulina* H. P.

1. **Cer. Bergonii** H. P., Monogr. des Rhizosolenia, p. 8, pl. 1, f. 15, 16. — Frustule allongé, peu siliceux, zone annelée, valves bombées avec un petit nodule central, appendices peu élevés,

tronqués, munis extérieurement d'une petite épine, diamètre moyen 0,04. Pl. CVI. f. 6, 7. (T. et P. n° 83.)

Fréquent dans les récoltes pelagiques.

Le frustule peu siliceux se déforme par la dessiccation. Je l'ai dessiné sous cet aspect fig. 7, cette espèce à l'état vivant forme des filaments ou les cellules sont réunies, par les appendices et les épines.

### Formes douteuses.

Avant de passer aux Hémiaulidées, il me reste à signaler deux formes, dont la place est très douteuse.

1. *Triceratium ? dubium* Brightw. M. J. VII, p. 180, pl. 9, f. 12; alt. pl. 78, f. 32, 35. — Valve triangulaire ou biangulaire, souvent très irrégulières, côtes formant une saillie anguleuse, bombée au centre, couverte de punctuations hexagonales irrégulières. Pl. CII, f. 8. (T. et P. n°s 32, 367, 396.)

Baléares (Per).

La valve est ici vue par dessous pour montrer la forme de sa base. Vue par dessus, elle est complètement aréolée. Si cette forme n'appartient pas à un genre nouveau, c'est au moins à une section bien à part des *Triceratium* qu'il faut la rapprocher.

2. *Triceratium ? parallelum* (Ehr ?) Greville. T. M. S. 1865, p. 104, p. 9, f. 22, 23; A. S. alt. pl. 75, f. 3, 5. — Valve quadrangulaire ou pentagonale, à angles arrondis sans mamelons ni appendices, côtés droits présentant des punctuations rares ou absentes au centre, disposées perpendiculairement sur les côtés, enfermées dans les mailles d'une aréolation générale. Pl. XCVIII f. 10. 11. (T. et P. n°s 120, 174.)

Cannes, Baléares (Per.)

Ce n'est pas autre chose qu'un *Stictodiscus* à contour polygonal.

### Famille XIX. — HÉMIAULIDÉES.

Cette famille, instituée par Heiberg, a été longtemps considérée comme ne contenant que des formes fossiles. Cependant, beaucoup de formes, notamment des *Hemiaulus* ont peu à peu été signalés dans les récoltes récentes par Grunow, à la terre de François-Joseph, et par le Dr Leuduger-Fortmorel, dans les récoltes pélagiques de la côte occidentale d'Afrique. Tout porte à croire, que le dépôt fossile de Mors où toutes ces formes ont été trouvées, est d'origine pélagique.

Ces formes sont fort bien caractérisées par l'allongement de leurs appendices terminés par des épines courtes, mais robustes. Ce sont ces caractères bien tranchés, qui m'ont engagé à placer les *Leptocérées* avec les *Odontellées*, plutôt qu'ici.

Heiberg les a réparties en quatre genres, dont le premier nous intéresse seul ici. Disposant d'une place inoccupée sur une planche, j'en ai profité pour figurer des types de ces quatre genres. Les distinctions d'Heiberg sont les suivantes, il est évident qu'avec nos idées actuelles, elles sont faibles.

- |                                                 |                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Valves elliptiques, deux appendices             | $\left\{ \begin{array}{l} \text{égaux } \mathbf{Hemiaulus.} \\ \text{inégaux } \mathbf{Corinna.} \end{array} \right.$ |
| Valves triangulaires, trois appendices égaux    |                                                                                                                       |
| Valves quadrangulaires, quatre appendices égaux | $\mathbf{Solium.}$                                                                                                    |

L'inégalité des appendices des *Corinna*, a pour résultat de produire des filaments circulaires, et à ce titre le genre peut-être retenu, mais les deux derniers ne sont pas réellement distincts.

## Genre 1. — *Hemiaulus* Heib

1. *Hem. Hauckii* Grun. V. H. Syn. pl. 103, f. 10. — Frustule peu siliceux, pouvant atteindre une très grande longueur, valve étroite avec de très longs appendices, taille très variable, largeur moyenne 0,03. Pl. **XCIV**, f. 6. (T. et P. n<sup>os</sup> 407, 408.)

Cette espèce fréquente dans les récoltes pélagiques est aujourd'hui bien connue et ne peut être confondue avec aucune autre. Malgré sa nature peu siliceuse l'étroitesse de sa valve est telle que la dessiccation la déforme très peu,

2. *Hem. Heibergii* Cleve. Diat. Java, p. 6, pl. 1, f. 4. — Frustules robustes très variables comme dimension, largeur 0,015 à 0,050, valves légèrement convexes au centre chez les grandes, légèrement concaves chez les petites appendices très proéminents, valves couvertes de ponctuations assez grosses et subradiantes. Pl. **XCIV**, f. 3-5. (T. et P. n<sup>os</sup> 43, 66, 107, 108.)

Villefranche Per.

Chez cette espèce pélagique les filaments sont souvent courbés latéralement, comme le montre notre fig. 5.

3. *Hem. symmetricus* Grev. (?) T. M. S. 1865, p. 37, pl. 3, f. 5; Grun Fr. Jos. Land, p. 9. — Valve légèrement bombée au centre mais sans élévation notable, appendices étroits et linéaires. Surface présentant des aéroles sub-carrées disposées en lignes longitudinales devenant plus granuleuses sur les épines, et beaucoup plus fines sur la partie zonale de la valve. Pl. **XCIV**, f. 6.

Villefranche, une seule valve observée.

N'était la disposition si caractéristique de la striation sur les faces latérales des valves j'aurais eu peu de doutes à ranger cette forme

avec celle de Greville bien que le dessin de cet auteur soit comme toujours un peu schématique. D'un autre côté comme je n'en ai vu qu'une seule valve je ne puis assurer que cette disposition de structure soit constante et que la partie finement striée n'appartienne pas au connectif; sur notre figure, très exacte, cela ne semble pas être, car la structure large de la partie supérieure de la valve se fond avec la striation fine de la partie latérale et il n'y a pas là la ligne de séparation générale des valves des *Hemiaulus*. Le mieux pour le moment est de ne pas créer un nom pour une valve unique qui n'est peut-être qu'une forme anormale ou une variété de l'*Hemiaulus Heibergii*.

## Famille XX. — LITHODESMIÉES

Cette famille contient des formes assez disparates mais qu'il est préférable de réunir à cause de leur habitat commun et parce qu'elles forment le trait d'union entre les Biddulphiées proprement dites et le groupe si particulier des Pléonémées.

### Genre 1. — *Bellerochea* Van Heurek

Frustules à peine siliceux, unis en filaments; valves à deux (?) trois ou quatre angles relevés en appendices rudimentaires.

1. *Bell. malleus* (*Brightw*) V. H. Syn. p. 203, pl. 114, f. 1; Diat. p. 164, f. 195. — Caractères du genre, valves triangulaires ou quadrangulaires profondément excavées. Pl. XCV, f. 4-5.

Cette espèce pélagique qui n'est pas rare perd toute forme régulière par la dessiccation lorsqu'elle ne disparaît pas complètement.

**Var. biangulata.** — Deux angles seulement, côtés renflés, filament assez plat se déformant par suite beaucoup moins par la dessiccation.

Arcachon très abondant, Bergon.

Cette variété, si ce n'est pas une espèce nouvelle, a en somme l'aspect d'une Fragilariée.

L'espèce typique a été placée parmi les Diatomées centriques uniquement d'après son contour polygonal car le microscope n'a encore pu révéler sur ses valves aucune trace de structure. Il se pourrait donc fort bien que ce fut une Fragilariée.

## Genre 2. — *Lithodesmium* Ehr.

Valves triangulaires (au moins dans les espèces aujourd'hui connues) à bords ondulés, angles plus ou moins relevés mais ne formant pas de véritables appendices, munis d'une épine plus ou moins développée, présentant au centre une épine droite ou soie plus forte, frustules réunis entre eux par une membrane siliceuse intervalvaire spéciale.

1. *Lith. undulatum* Ehr. Kreidth, pl. 4, f. 13 ; Kütz. Bac., p. 135, pl. 21, f. 24 ; V. H. Syn. p. 202, pl. 116, f. 8-11 ; A. S. Atl. pl. 152, f. 1-3. — Caractères du genre, l'une des épines latérales généralement plus développée que les autres, parfois unique, valve ponctuée en quinconce membrane intervalvaire ponctuée de même et plus largement, zone annelée. Pl. XCVI, f. 4-5. (T. et P. n<sup>os</sup> 281, 323, 492.)

Pélagique, un peu partout.

2. *Lith. intricatum* (West) Per. *Tric. intricatum* West. T. M. S. VIII, p. 148, pl. 7, f. 5. — *Ditylium intricatum* Grun. V. H. Syn. p. 196, pl. 114, f. 2 ; Diat. p. 424, pl. 17, f. 607. —

Plus léger et moins siliceux que le précédent, épines marginales faibles ou absentes, structure des valves et de la membrane intervalvaire très délicate. Pl. **XCVI**, f. 4, 5.

Pélagique, répandu.

Grunow a réuni cette espèce aux *Ditylium* pour des motifs qui m'échappent; peut-être ne l'avait-il pas vu vivante et en filaments. L'espèce est plus légère, la vue valvaire, sur les exemplaires desséchés (les seuls où on puisse l'apercevoir) difficile à interpréter, mais la structure générale est absolument celle du *Lithodesmium*. Les *Ditylium* vivent libres et ne forment pas de filaments.

### Genre 3. — *Ditylium* Bail

Frustules peu siliceux allongés, valves à deux, trois, quatre ou cinq angles, avec une partie surélevée à contour également polygonal bordé d'une rangée d'épines plus ou moins longues, présentant au centre une longue et robuste soie. — Cellules vivant libres.

1. Dit. *Brightwellii* (West) Grun. in V. H. Syn. p. 196, pl. 114, f. 3-9; Diat. p. 424, pl. 17, f. 606. — *Triceratium Brightwellii* West. T. M. S. VIII, p. 149, pl. 8, f. 1, 5, 8; A. S. atl. pl. 152, f. 10-13. — *Dityl. trigonum* Bail. Journ. Nat. Hist. Boston, p. 322, f. 6, 10, 11; *Dityl. inaequale*. Bail loc. cit. f. 12-14. — Caractères du genre, partie surélevée de la valve bordée d'une couronne de longues épines. Pl. **XCVI**, f. 6-11. (T. et P. n<sup>os</sup> 59, 60.)

Cette espèce bien caractéristique est fréquente dans les récoltes pélagiques. Les valves que l'on peut rencontrer et qui n'ont ni surélévation centrale ni couronne d'épines sont, comme Bergon l'a constaté, de jeunes valves en voie de formation, telles que celles de l'intérieure de la cellule de ma fig. 7 et n'appartiennent pas, comme certains auteurs ont pu le penser, soit à une espèce particulière

(*Ditylium intricatum*), soit à une espèce à valves inégales (*Dit. inaequale* ? (1)).

Il est maintenant bien constaté que, tout au moins dans ces espèces pélagiques, la formation et la silicification des valves est toujours centrifuge. La partie silicifiée la première est l'épine centrale, la valve se forme ensuite à partir du centre. Je reviendrai sur ce fait à propos des *Rhizosolenia* où il explique admirablement la formation des gaines d'emboîtement.

## Tribu IX

### Diatomées auliscoïdes

#### Famille XXI. — AULISCOÏDÉES

#### Genre 1. — *Cerataulus* Ehr.

1. *Cer. turgidus* Ehr. Abh. 1843, p. 270; V. H. Syn. pl. 104, f. 1, 2 (Odontella); A. S. atl. pl. 115, f. 12-14; 116, f. 1-3. — *Biddulphia turgida* Sm. B. D. II, p. 50, pl. 62, f. 384; V. H. Diat. p. 473, pl. 21, f. 638. — Valve ronde ou elliptique, fortement bombée, couverte d'une ponctuation ponctuée-striée avec 9 points en 0,01, entremêlés de nombreuses petites épines; appendices très larges, également ponctués; deux fortes épines souvent bifurquées sur la valve, zone courbée et ponctuée. — Pl. CVII, f. 7-9. (T. et P. n<sup>os</sup> 33, 122, 207, 444.)

Répandu. La fig. 7 représente un frustule petit et du type le plus commun, la fig. 8 un grand frustule, avec épines marginales bien conforme au type de Smith.

---

(1) Je ne connais pas l'ouvrage de Bailey où cette espèce est instituée, j'ignore s'il a représenté un frustule dont une valve seule avait des épines latérales, ou un frustule où les deux valves avaient un nombre inégal de côtés. J'ai observé un frustule où une valve avait 4 angles et l'autre 5.

2. *Cer. polymorphus* (Kütz ?) V. H. Syn. pl. CIV, f. 3, 4, 105, f. 3, 4 à l'exclusion de toute autre référence ou synonymie. — Valve elliptique, plus ou moins bombée, appendices marginaux moyennement développés, surface couverte d'une fine ponctuation, 15 à 16 points en 0,01, deux épines centrales plus fortes. — Pl. CVII, f. 6. (T. et P. n<sup>os</sup> 142, 275, 316, 500).

Villefranche, Naples, Per.

Voyez la note de l'espèce suivante.

3. *Cer. laevis* Ehr. — A. S. Atl. pl. 116, f. 12-16, à l'exclusion de toute autre référence ou synonymie. — Se distingue du précédent par sa taille généralement plus petite (bien qu'il l'atteigne dans ses mégafrustules) par sa striation plus délicate et son habitat. — Pl. CVII, f. 1-5. (T. et P. n<sup>os</sup> 111, 344, 516, 562).

Médoc, Per.

Les deux espèces qui pour moi sont bien distinctes ont été confondues de toutes façons par les auteurs. Les dessins anciens ne donnent que des silhouettes qui peuvent être appliquées à tout ce qu'on veut.

Le *Cer. polymorphus* est une espèce marine qui ressemble au *Cerataulus laevis*, mais est plus robuste avec une striation plus nette.

Le *Cer. laevis* que j'ai trouvé en quantités énormes dans l'estuaire de la Gironde est une espèce qui demande des eaux modérément salées. Des expériences auxquelles je l'ai soumis, il résulte qu'il atteint son maximum de développement dans des eaux contenant 7 grammes de sel marin par litre entre cette quantité et 0 d'un côté et 18 à 20 de l'autre, il décroît rapidement comme intensité de multiplication, mais tandis qu'il meurt dans l'eau complètement douce, il continue à végéter dans les eaux qui ont la salure normale de la mer. C'est donc une espèce marine, très probablement un *Ce-*

*rataulus polymorphus* qui s'est acclimaté dans les estuaires soumis à l'influence de la marée et y a fait race.

4. *Cer. Smithii* Ralfs in Pritch. p. 847 ; V. H. Syn. pl. 105, f. 1, 2. — *Biddulphia Smithii* V. H. Diat. 474, pl. 21, f. 641. — *Eupodiscus? radiatus* Sm. B. D. I, pl. 30, f. 255. — *Auliscus radiatus* Janisch Guano, p. 15, pl. 1, f. 6. — *Biddulphia radiata* Roper in. J. VII, p. 19, pl. 2, f. 27-29, qui l'a décrite le premier. — Valve orbiculaire, aréolée, présentant deux appendices étroits et très élevés et deux longues épines. — Pl. CXII, f. 4, 5. (T. et P. n<sup>os</sup> 28, 126, 301, 405).

Répandu.

La Bibliographie de cette forme suffit à montrer la difficulté de lui trouver une bonne place, n'étaient ses épines, elle serait bien mieux placée avec les *Eupodiscus* ou Smith l'avait mise avec hésitation.

## Genre 2. — *Auliscus* Ehr.

Les *Auliscus* sont assez difficiles à bien déterminer, vu la gradation des transitions d'une espèce à l'autre. Le nombre relativement restreint de nos espèces indigènes rend cependant cette besogne plus facile.

Sauf deux formes, très rares et nettement séparées, toutes les espèces peuvent être considérées comme des variétés de l'*Auliscus sculptus* (Sm.) Ralfs Pl. CVIII, f. 1.

Chez toutes ces formes, la zone périphérique est côtelée, ce qui constitue la section *Costati* de Rattray.

Les *zones longitudinales* (d'un ocelle à l'autre) et *transversales* (perpendiculaire à la première) varient, et leur différence d'aspect caractérisent les *types* des espèces (?) qui passent graduellement de l'une à l'autre.

- Ces deux zones sont-elles côtelées, c'est..... l'**Aul. sculptus** type.  
 Devinennent-elles grossièrement granuleuses,  
 surtout la zone transversale..... **Aul. rhipis** A. S.  
 Zone longitudinale côtelée transversale, deve-  
 nant de plus en plus réticulée..... **Aul. cœlatus** Ball.  
 Les deux zones réticulées..... **Aul. reticulatus** Grev.

1. **Aul. sculptus** (Sm.) Ralfs. in Pritch. Inf. p. 845, pl. 6, f. 3; Greville. T. M. S. 1863, p. 43, pl. 2 f. 1-3; A. S. atl., pl. 32, f. 21-22; V. II. Syn., p. 209, pl. 117, f. 1-2; Diat., p. 482, pl. 21, f. 646, — *Eupodiscus sculptus*. Sm. B. D. I, p. 25, pl. 4, f. 39. — Valve moyenne, ayant de 0,055 à 0,087 sur son grand axe, ocelles moyens, zones périphériques, longitudinales et transversales côtelées, espace central lisse mal défini. — Pl. CVIII, f. 1. (T. et P. n<sup>os</sup> 11, 58, 96, 188).

Répandu.

Les côtes des trois zones sont parfois très irrégulières. Pl. CVIII, f. 2. Le type nettement pur est assez rare, car à la moindre ponctuation ou réticulation de ses côtes, on peut faire passer une forme, soit à l'**Aul. rhipis**, soit à l'**Aul. cœlatus**, il est cependant nettement fixé et se rencontre assez fréquemment, pour pouvoir servir de type, en dehors des droits d'antériorité de son institution, par W. Smith

2. **Aul. splendidus** Rattray. Journ. R. M. S. 1888, p. 885. — *Aul. gigas* Grun. in A. S. atl., pl. 117, f. 5-7. *Nec Ehrenberg, Aul. sculptus var. permagna* Witt in A. S. atl., pl. 117, f. 5-7? *Nec* fig. 4. — Généralement de grande taille, zone périphérique côtelée, zone longitudinale courte, tronquée et côtelée, zone transversale nettement délimitée, hyaline avec quelques côtes irrégulières aux extrémités, appendices très gros à centre ponctué. — Pl. CVIII, f. 3. (T. et P. n<sup>os</sup> 122, 133, 511).

Cannes, Per.

Cette forme est bien typique. C'est peut-être le prototype de l'*Auliscus sculptus*, mais elle ne se rapporte pas à la série des variétés de l'*Aul. cœlatus*, et par suite à l'*Aul. gigas* d'*Ehrenberg*.

**3. Aul. cœlatus** Bail. Smith. Conts, 1853, p. 6, f. 3-4. Grev. T. M. S., 1863, p. 44, pl. 2, f. 7; A. S. atl. pl. 32, f. 14-15. — Cette espèce ne se distingue de l'*Auliscus sculptus* que par la réticulation des côtes de son aire transversale. Cette réticulation se présentant à tous les degrés, du moment où on la considère comme un caractère spécifique, l'*Auliscus sculptus* devient un type tout à fait arrêté, et l'*Aul. cœlatus*, une forme éminemment variable. Aussi les auteurs en ont-ils fait d'innombrables variétés. On peut considérer comme typique les formes figurées ici. Pl. CVIII, f. 6, 7, (T. et P. n<sup>os</sup> 27, 52, 110), et distinguer les variétés ci-après, parmi nos formes indigènes.

**Var. gigas** Ehr.?? Très grande forme de l'*Aul. cœlatus*, à réticulation bien nette, dont les mailles sont marquées par de petits nodules, aires périphériques longitudinales et transversales, finement ponctuées; ocelles très développés, à zones concentriques ponctuées. — Pl. CVIII, f. 4 et non 5, qui est une variété peu distincte du type.

L'*Aul. gigas* d'*Ehr.* est difficile à identifier, les *var major* A. S. et *permagna* Witt. se rapportent à l'*Aul. rhipis*, d'après ma manière de voir. La belle forme ci-dessus méritait d'être relevée. On peut y voir une transition à l'*Aul. reticulatus*.

**Var. latecostata** A. S. atl. p. 32, f. 16-20. — Diffère du type par les côtes de sa zone périphérique, plus robustes et plus distantes. — Pl. CIX, f. 1. (T. et P. n<sup>os</sup> 344).

Le type et ses innombrables variétés ordinaires (on peut dire qu'il

n'y a pas deux exemplaires absolument semblables) sont assez répandus sur toutes nos côtes.

Les deux variétés retenues ici sont beaucoup plus rares.

4. *Aul. (caelatus var.) rhipis* A. S. atl. pl. 32, f. 10, 11. — *Aul. caelatus var. major* A. S. atl. pl. 67, f. 11. — Diffère des précédents par les côtes de sa zone transversale, grossièrement granulées, surtout à leur base, caractère qui se retrouve en partie, mais d'une manière moins prononcée sur les côtes de la zone longitudinale. — Pl. CIX, f. 2-5. (T. et P. n° 33, 409).

Assez répandu.

A priori, il paraît assez distinct sur les types bien nets, mais il passe facilement à l'*A. caelatus*, comme le montrent les figures de la planche 32 de Schmidt.

5. *Aul. reticulatus* Grev. T. M. S. 1863, p. 46, pl. 2, f. 10; A. S. atl. pl. 30, f. 1-4. — Chez cette forme, les zones longitudinales et transversales sont toutes deux réticulées avec de petits nodules, aux croisements des mailles de la réticulation; les deux aires centrales restent cependant distinctes et sont finement ponctuées. — Pl. CIX, f. 6, 7. (T. et P. n° 238).

Manche (forme à trois ocelles), Baléares, Per.

6. *Aul. (reticulatus var.) mediterraneus*. Per. — Zone périphérique côtelée, entourée d'une bande concentrique réticulée, se résolvant au centre en granules isolés; toute la partie centrale est finement ponctuée comme chez l'*Auliscus reticulatus*.

Il se peut que les punctuations isolées de la partie centrale ne soient que les nœuds d'une réticulation générale qui a disparu dans les traitements chimiques énergiques auxquels cette valve a été sou-

mise. L'aire longitudinale n'est plus représentée que par quelques très courtes côtes entourant les ocelles. — Pl. CIX, f. 8.

Menton, Tempère, un seul exemplaire observé.

6. *Aul. Leudugerii* H. P. Diat. de Villefranche, p. 79, pl. 4, f. 32. — Valve très nettement elliptique, ocelles assez éloignés des bords ; zone périphérique formée de côtes, obscurément ponctuées, se résolvant en punctuations irrégulièrement ponctuées, disposées concentriquement, pas d'espace lisse central, traces de réticulations aux extrémités de la zone périphérique. — Pl. CIX, f. 9.

Villefranche, H. P., un seul exemplaire observé.

Cette très curieuse espèce forme la transition entre dans les *Auliscus* côtelés sur les bords et les *Auliscus* complètement ponctués, où la zone périphérique a disparu. L'*Auliscus punctatus* Bailey que j'ai figuré ici, à titre de comparaison, montre bien la différence.

## Tribu X

### Diatomées discoïdes

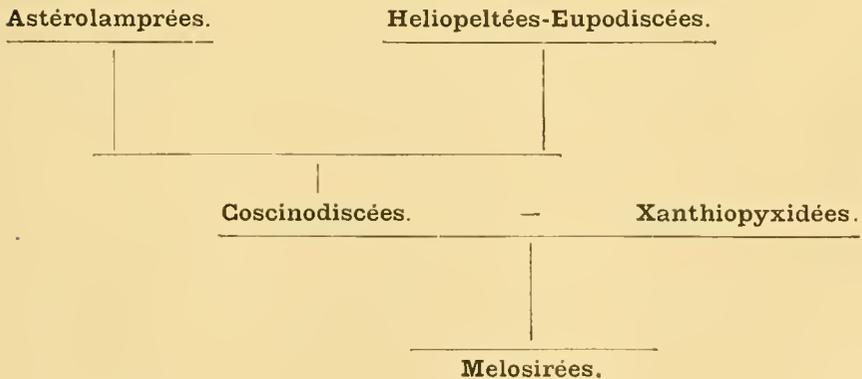
Les Diatomées discoïdes peuvent être divisées en cinq familles, d'après les indications du tableau suivant :

A. Cellules libres, peu développées sur leur zone.

- a). Valves divisées en compartiments radiants, et compartiments plans, formés par des parties alternativement lisses et striées de la valve. . . . XXII **Asterolamprées.**

- B. Compartiments formés par des ondulations rayonnantes des valves..... XXIII **Heliopeltées.**
- b). Valves sans compartiments radiants.
- c. avec de véritables appendices.... XXIV **Eupodiscées.**
- d. sans appendices véritables, mais pouvant présenter des ocelles plats ou de petites épines marginales..... XXV **Coscinodiscées.**
  
- B. Cellules fixées ou associées de façons diverses.
- e. épineuses, réunies par leurs couronnes d'épines ou des filaments plasmiques.. XXVI **Thalasslonémées.**
- d. non épineuses, réunies par la surface ou le bord de leurs valves ..... XXVII **Mélosirées.**

Cette disposition linéaire des familles ne représente nullement l'évolution naturelle des formes qui se développent en branches provenant d'une souche commune. Nous pouvons représenter cette évolution par la figure schématique ci-dessous :



Nous savons déjà que les Anaulidées *joignent*, à une forme bilatérale, une structure centrique. Nous verrons plus loin que le terme de l'évolution des Asterolamprées est une structure bilatérale

*associée à une forme centrique*, nous pouvons donc entrevoir une évolution des Diatomées discoïdes de la concentricité vers la bilatéralité de la structure, de deux côtés et dans deux sens opposés, évolution qui n'a pu s'achever complètement, ni dans l'un, ni dans l'autre de ces deux sens et a trouvé son plein épanouissement dans la plurilatéralité de ses familles centrales.

Pour développer ces idées, il faudrait envisager l'ensemble des formes. C'est un travail qui n'est pas ici à sa place.

## Famille XXII — ASTÉROLAMPRÉES

Nos Astérolamprées indigènes sont peu nombreuses et appartiennent à trois genres qui peuvent se distinguer ainsi :

- a. Compartiments tous égaux, structure concentrique. **Asterolampra.**
- b. Un compartiment inégalement développé, et structure modérément excentrique à demi bilatérale... **Asteromphalus.**
- B. Structure très excentrique, complètement bilatérale..... **Spatangidium.**

### Genre 1. — Asterolampra Ehr.

1. *Ast. Marylandica Ehr.* Ber AK. 1844, p. 76, f. 10; Brightwell, Q. J. M. S. 1860, p. 94, pl. 5, f. 3; Wallich. T. M. S. 1860, p. 108, pl. 1, f. 1-4 et 1862, p. 7, f. 1-3; A. S. Atl., pl. 137, f. 19-21. — *A. septennaria Johnst.*; *impar Shadb*; *pelagica Ehr.*; *hexactis Ehr.*; *marylandica var. ausonia Castr.* — Valve circulaire. Diam. 35-100  $\mu$ , 4 à 12 rayons, en général 7, droits terminés, près du bord, par un nodule plus ou moins visible

souvent terminé par une amorce de raphé, côtes interradianales droites, convergeant assez exactement au centre, secteurs interradianaux larges, ogivaux ponctués finement en quinconce, les ponctuations marginales plus visibles. Pl. CX f. 2. (T. et P. n<sup>os</sup> 80, 91, 157, 175).

Pélagique, fréquent dans la méditerranée, n'a pas été signalé dans l'Océan.

Je me suis étendu sur la description de cette espèce pour pouvoir abrégé les autres. Les rayons montrent, vers le centre, un prolongement faiblement marqué qui indique une excavation de la silice analogue à celle des côtes des *Pinnularia*.

*Var major* H. P. Diat. Villefr. p. 82. — *Ast. marylandica*, var. Wallich., T. M. S., 1860, p. 47, pl. II, f. 14 (?) — très grande, Diam. 0,150 à 0,200, rayons très allongés, centre plus réduit que chez le type, secteurs plus finement striés, silice beaucoup plus délicate. Pl. CX. f. 1. (T. et P. n<sup>os</sup> 147, 148, 278).

Villefranche der.

La figure est bien la même que celle de Wallich, mais les dimensions diffèrent considérablement. La striation est également beaucoup plus délicate; c'est peut-être une espèce indépendante et non un mégafustule comme je l'avais pensé tout d'abord.

2. *As. Grevillei* Wallich. T. M. S. 1860, p. 47, pl. II, f. (asteromphalus) — *A. Grevillei var adriatica*, Grun. V. H. Syn. pl. 127, f. 12. — *A. rotula* Grun., T. M. S. 1860, p. 111, pl. 3 f. 5. — Valve circulaire, diamètre 0,08 à 0,11; rayons nombreux et étroits, mais tous semblables, côtes interradianales ne concourant pas en un même point du centre, ce qui produit des inégalités dans la surface des aires radiales, espaces interradianaux étroits finement ponctués. Pl. CX, f. 3. (T. et P. n<sup>os</sup> 46, 178, 179).

Méditerranée, fréquent.

Chez cette espèce curieuse, mais bien fixe, les aires radiales sont inégales, et un certain nombre d'entre elles, généralement trois, sont plus grandes que les autres et semblables aux aires des rayons principaux des *Asteromphalus*. C'est pourquoi, Wallich en avait fait un *Asteromphalus* à trois rayons principaux. Il n'y a là qu'une apparence. D'abord, l'*Asteromphalus* n'a qu'un rayon principal, ensuite ce rayon principal est toujours plus étroit que les autres, ce qui n'est pas le cas ici.

La figure de Wallich est incorrecte en ce qui concerne la ponctuation, mais très exacte pour le dessin d'ensemble. La figure de Greville (postérieure) de l'*A. rotula* se rapporte évidemment à la même espèce, bien que son caractère saillant en ait été mal mis en évidence. Il n'y a donc aucune raison de substituer le nom de Greville à celui de Wallich, comme le font certains auteurs. Quant à la variété de Grunow, je n'ai jamais vu en quoi elle pouvait consister. La fig. de Grunow dans la synopsis de Van Heurck, représente pour moi, la vraie figure du type plus ou moins incorrectement représenté par les auteurs antérieurs. Ma figure est moins typique en ce sens, que les trois rayons principaux de Wallich y sont moins évidents.

## Genre 2. — *Asteromphalus* Ehr.

Les *Asteromphalus* sont des *Asterolampra* où l'un des rayons, que nous avons appelé plus haut rayon principal, s'est différencié; sa partie marginale s'est rétrécie, sa partie centrale s'est développée au contraire, aux dépens des autres. La structure de la moitié de la valve, divisée en deux par le rayon principal, est devenue bilatérale, la moitié opposée est restée centrique, c'est une moitié d'*Asterolampra*.

1. *Ast. flabellatus* Bréb. Grev., T. M. S. 1859, p. 160,

pl. 7, f. 4; A. S. Alt. pl. 38, f. 10, 12; V. H. Syn. pl. 127, f. 5, 6. — (*Spatangidium* Bréb. — *Asterolampra* Grev.) — valve ovale, parfois assez pointue, ayant de 0,04 à 0,06 sur son grand axe. Rayons ordinaires droits ou un peu courbés, rayon principal modérément dilaté autour du centre, côtes interradiales droites. **Pl. CX** f. 4, 5. (T. et P. n<sup>os</sup> 124, 125).

Baléares, Villefranche (Per.).

2. **Ast. Brookei**, Bail. Amer. Journ., 1856, p. 2, pl. 1, f. 1; Pritch. Inf. p. 837, pl. 5, f. 79; Cleve, Arch. Diat., p. 10, pl. 4, f. 19! — *A. robustus* Castr., 1875, p. 393, pl. 6, f. 5 Per.; Villefr., p. 75, pl. 2, f. 15! — Diffère du précédent par sa forme arrondie, sa striation plus robuste et surtout par la géniculation de ses côtes interradiales. **Pl. CX**, f. 6. (T et P. n<sup>os</sup> 70, 86, 102, 264).

Villefranche (Per.).

Je n'ai pas vu le dessin de Bailey, et j'ignore s'il concorde avec les figures 21-23 de la pl. 38 de Schmidt, qui représentent, en tous cas, une autre forme que celle-ci, qui se rapproche exactement aux figures de Cleve et de Castracane, ainsi qu'à la fig. 8 de la planche précitée de Schmidt. Les *Asteromphalus Brookei* Bail, *Heptactis Bréb.*, *Ralfsianus Grev.*, ne sont que des variétés, peut-être même de simples formes d'une même espèce.

### Genre 3. — *Spatangidium* (Bréb.) Per.

Le genre *Spatangidium* tel que l'a institué de Brébisson, n'est pas distinct d'*Asteromphalus*. Il mérite cependant d'être conservé pour la forme principale, que de Brébisson y avait placée, et dont la structure est nettement bilatérale (1).

---

(1) Il est toujours facile de considérer les cas embarrassants comme des exceptions,

1. *Spat. arachne* Bréb. Ralfs in Pritch., p. 837, pl. 5, f. 66; A. S. alt. pl. 38, f. 3-4. — Valve presque circulaire, rayons ordinaires au nombre de 4, inégaux d'un même côté, semblables par paires, rayon principal très étroit, présentant à sa base un nodule bien défini, et s'étendant très en arrière du centre; axe du rayon principal prolongé à travers le secteur interradianal postérieur, par une ligne qui en divise la striation, en deux parties symétriques. Pl. CX, f. 7. (T. et P. n° 124, 125, 481, 482).

Villefranche (Per.)

Cette très curieuse espèce, qui me paraît caractériser le terme de l'évolution bilatérale des Astérolamprées, est tout à fait typique, et très constante dans ses caractères.

Entre nos familles XXII et XXIII viendrait s'intercaler, dans une étude d'ensemble des Diatomées, la remarquable famille des **Arachnoïdiscées** comprenant les genres **Arachnoïdiscus** et **Stictodiscus**.

Les magnifiques espèces appartenant à ces genres sont exotiques ou fossiles.

Un *Arachnoïdiscus Ehrenbergii* a été découvert par de Brébisson dans une récolte anglaise de Ralfs, j'en ai trouvé un fragment à Villefranche, mais je n'en conserve pas moins les doutes les plus sérieux sur la validité de l'existence naturelle de ces deux exemplaires dans ces récoltes, je crois plutôt à un accident, facilité par l'extrême abondance des *Arachnoïdiscus* dans les récoltes des mers tropicales.

M. Tempère m'a signalé la présence du **Stictodiscus mar-**

---

et de qualifier ces formes de *Pseudo-Zygomorphes*, comme l'a fait Schütt, a qui ce point important de la morphologie des Diatomées centriques n'a pas échappé. Les *Asteromphalus* et surtout les *Spatangidium* sont des Diatomées bilatérales de la même façon que les *Surirellées*, et les *Nitzschiées* sont des Diatomées raphidées, dans l'un comme dans l'autre cas, la structure n'est pas typique, mais elle n'est pas moins réelle.

**garitaceus** **Castr.**, en France. Je ne l'ai jamais rencontré personnellement dans les nombreuses récoltes de la Méditerranée, que j'ai eu sous les yeux. Comme je l'ai dit plus haut, p. 390, le **Triceratium parallelum** **Ehr.** n'est pas autre chose qu'un *Stictodiscus* à contour polygonal. On trouve des *Stictodiscus* polygonaux avec un nombre très variable et très grand de côtés généralement concaves et qui ne se distinguent en rien par leur structure des formes typiques circulaires.

### Famille XXIII. — HÉLIOPELTÉES

En ce qui concerne nos formes indigènes, les Héliopeltées ne comprennent qu'un seul genre.

#### Genre 1. — *Actinoptychus* **Ehr.**

Les *Actinoptychus* sont des Diatomées discoïdes à valves ondulées par secteurs alternativement élevés et abaissés. Les secteurs élevés présentent généralement un petit nodule souvent relié au centre par une ligne hyaline.

La structure des valves est généralement double et composée d'une couche supérieure celluleuse et d'une couche inférieure finement ponctuée en quinconce. Cette dernière couche est la véritable membrane valvaire, car la première manque parfois et est d'importance très variable. Ces caractères permettent de distinguer assez facilement trois types principaux.

#### *A. Couche celluleuse très développée*

1. **A. undulatus** (**Ehr.**) **Ralfs**, in *Pritch.*, p. 839, pl. 5, f. 88; *A. S. Atl.*, pl. 1, f. 1-6; *V. H. Syn.*, pl. 22 bis, f. 14, 122, f. 1-3; *Diat.*, p. 496, pl. 22, f. 648. — *Synonymie inextricable et*

sans intérêt. — Circulaire, de dimensions moyennes, très généralement 6 secteurs, sans appendices dans les formes typiques, souvent 3 appendices sur les secteurs élevés, parfois 6 appendices, mais sans lignes radiales, aire centrale lisse polygonale. — Pl. CXI, f. 1. — (T. et P., nos 23, 71, 529, 531);

Très répandu.

On en a fait de nombreuses variétés fondées, soit sur le nombre des secteurs, soit sur la plus ou moins grande ondulation des valves, elles sont sans intérêt, les deux suivantes peuvent seules être retenues à la rigueur.

2. *A. vulgaris* Schumann. — Preuss Diat., 1867, p. 64. Pl. 3, f. f. 78; A. S. Atl., pl 153, f. 1. — N'est pas autre chose qu'un *A. undulatus* à nombreux secteurs, généralement 14, le bord présente parfois de petits tubercules comme dans la forme suivante. — Pl. CXI, f. 2.

Assez répandu, est généralement confondu avec l'*A. splendens*, dont il a l'aspect général, mais dont il se distingue par sa couche aréolée très développée. (T. et P., nos 58, 114, 286, 598.

3. *A. adriaticus* Grun. — Wien Verh. 1863, p. 160, pl. 13, f. 20. V. II. Syn., pl. 121, f. 4. Valve circulaire, surface à peine ondulée, presque plane, centre étoilé, 10 secteurs en général, munis alternativement d'un petit appendice marginal, réuni au centre par une ligne radiale, bord généralement garni de petits tubercules. — Pl. CXI, f. 3.

Méditerranée (T. et P., nos 6, 27).

C'est une espèce bien distincte que l'on a souvent confondue avec l'*A. undulatus*.

### *B. Couche celluleuse peu développée*

4. *A. splendens* Shadb. — M. J., 1860, p. 94, pl. 6, f.

pl. 22, f. 649; A. S. atl., pl. 153, f. 3, 16, 17, 19. — Généralement 20 secteurs, présentant alternativement, soit un appendice réuni au centre par une ligne radiale, soit une aire marginale lisse, aire centrale excavée sur ses bords par les prolongements des secteurs à appendices qui se relèvent vers les bords, couche aréolée, peu développée, couche ponctuée très nette et très élégante, aspect général très brillant. — Pl. CXI, f. 4.

Très répandu. (T. et P., n<sup>os</sup> 96, 113, 114).

C'est une des plus belles et des plus élégantes Diatomées connues.

### C. *Pas de couche celluleuse*

5. *A. glabratus* Grun. — V. H. Syn. pl. 120, f. 6. — A. S. atl., pl. 153, f. 7, 12. — Ne se distingue de l'*A. splendens*, que par l'absence de couche réticulée, s'il n'avait été institué par Grunow, on pourrait se demander si ce n'est pas uniquement une valve d'*A. splendens*, ayant perdu accidentellement sa légère couche celluleuse. — Pl. CXI, f. 5. (T. et P., n<sup>os</sup> 174, 270, 396, 472).

Méditerranée, Per.

## Famille XXIV. — EUPODISCÉES

Nos Eupodiscées indigènes se rapportent à trois genres seulement, parmi les 17 que Van Heurck range dans cette merveilleuse famille de Diatomées. Encore le dernier pourrait-il être rapporté à la famille suivante et les deux premiers ne présentent-ils aucun caractère distinctif essentiel, et ont-ils été réunis par bien des auteurs récents. On peut les distinguer ainsi :

### A. Appendices véritables.

a. Appendices réunis au centre par un sillon, valves ondulées ou tout au moins surélevées autour de l'appendice..... **Aulacodiscus.**

b. Appendices isolés, trace de sillon, valves planes..... **Eupodiscus.**

B. Un seul ocelle latéral comme chez les *Actinocyclus*, structure réticulée..... **Roperia.**

### Genre 1. — *Aulacodiscus* Ehr.

1. — *Aulacod. Petersii* Ehr. — Ber. Atl. 1845, p. 361. A. S. atl., pl. 35, f. 4, 41, f. 1, 2. — Valve aérolée à élévations bien distinctes, 4 ou 5 appendices; aréoles subhexagonales, 5 à 6 en 0,01, disposées en quinconce autour des rayons radiaux des appendices, entremêlées de petites épines, stries marginales plus fines, environ 10 en 0,01, aire centrale petite et arrondie. — Pl. CXII, f. 1. (T. et P. nos 11, 58, 311).

Méditerranée, rare.

2. — *Aulacod. Johnsonii* Arnott in Pritch, Inf. p. 844; A. S. atl., pl. 36, f. 1, 2; 41, f. 7-10. — Valve aréolée, plane sur presque toute sa superficie, renflée autour des appendices; aréoles hexagonales, 4 en 0,01, diminuant vers les bords, on en compte 6 en 0,01, 4 appendices brusquement élevés près des bords. Pl. CXII, f. 2, (T. et P. nos 35, 237).

Méditerranée, encore plus rare que le précédent.

### Genre 2. — *Eupodiscus* Ehr.

1. — *Eupod. argus* Ehr. — Ber. 1839, p. 159, pl. 3 f. 6; V. H. Syn., pl. 117, f. 3-6; Diat. p. 487, pl. 21, f. 647; A. S. atl. pl. 107, f. 4. — Valve convexe, sans ondulations, structure à 2 couches, l'une irrégulièrement celluleuse, opaque, l'autre présentant des punctuations radiantés, 3 à 5 appendices prolongés par un commencement de ligne radiale. — Pl. CXII, f. 3. (T. et P., nos 15, 174, 369, 409).

Très répandu.

Cette belle diatomée très connue n'est, au fond, pas autre chose

qu'un *Aulacodiscus*, auquel se rattachent toute une série de formes de même structure, telles que *Aul. Rogersii* Bail., *Grunowii* Cleve, *reticulatus* Pant., et *Thumii* A. S.

### Genre 3. — *Roperia* Grun.

1. — *R. tessellata* (Rop.) Grun. — V. H. Syn., pl. 118, f. 6; Diat. p. 490, f. 226; *Eupodiscus tessellatus* Roper. Q. J. M. S. 1858, p. 19, pl. 3, f. 1. — Valve circulaire, surface plane, structure celluleuse, environ 6 cellules hexagonales en 0,01, diminuant vers les bords, présentant vers la marge un ocelle circulaire. Pl. CXII, f. 6.

Mer du Nord, Bretagne, rare.

Cette forme est plutôt intermédiaire entre les *Actinocyclus* et les *Coscinodiscus* qu'elle ne se rapproche des *Eupodiscées*.

### Famille XXV. — COSCINODISCÉES

Nos *Coscinodiscées* indigènes, quoique contenant un assez grand nombre de formes sont représentées par trop peu de genres pour que je puisse donner une image de cette famille intéressante entre toutes.

Elle n'est représentée sur nos côtes que par les quatre genres : *Actinocyclus*, *Euodia*, *Coscinodiscus* et *Cyclotella*.

Les *Euodia* ne sont que des *Actinocyclus* ou des *Coscinodiscus* dissymétriques. Quant à ces derniers genres ils ne diffèrent en somme que par le nodule marginal qui sert à caractériser les *Actinocyclus*. Pour tout le reste on retrouve les mêmes types de structure dans les deux genres. Ce caractère distinctif est bien précaire

étant donné qu'il est employé à séparer dans deux genres différents des formes dont la structure est par ailleurs identique, telles par exemple qu'*Actinocyclus* et *Coscinodiscus curvatulus*, *A.* et *C. senarius* etc., et que souvent sur un même frustule une valve présente un nodule et l'autre n'en présente pas.

Aussi le D<sup>r</sup> Cox a-t-il réuni les deux genres et ce me semble avec raison. Cependant la ressemblance est surtout intime entre les *Actinocyclus* et les *Coscinodiscus* fasciculés et les types caractéristiques des deux genres sont très distincts. Il semble donc que, surtout dans un ouvrage floristique il vaut mieux maintenir les deux genres plutôt que de créer des sous-genres et d'encombrer un genre déjà très touffu en y incorporant un grand nombre de formes pour lesquelles leur nom générique ancien resterait toujours dans les habitudes.

### Genre 1. — *Actynocyclus* Ehr.

1. — *A. Ehrenbergii* Ralfs in Pritch. inf, p. 834; V. H. Syn, p. 215 pl. 123 f. 7; Rattray revision p. 173 où on trouvera toute la série des noms d'Ehrenberg. — Pl. CXIV f. 1, 2 (T. et P. nos 91, 100, 101, 113).

1. — *A. sparsus* Greg (*Eupodiscus*) T. M. S. 1857 p. 81 pl. 1 f. 47. — Pl. CXIII f. 2, 5<sup>1</sup> (T. et P. nos 278, 310, 356).

1. — *A. Ralfsii* Sm. (*Eupodiscus*) B. D. II. p. 86; Ralfs in Pritch. Inf. p. 835 pl. 5 f. 84; V. H. Syn. p. 215 pl. 123 f. 6; Rattray, revision p. 155. — Pl. CXXIII f. 1-6, T. et P. nos 12, 150, 223, 440).

C'est avec intention que je réunis ici ces trois formes qui pour moi n'ont rien de distinct et passent insensiblement de l'une à l'autre.

Si l'on examine un *Actinocyclus Ralfsii* typique (*Pl. LXIII f. 6*), on y voit des granules disposés par secteurs en séries assez nettement radiantes, mais cependant subfasciculées. Les rayons des fascicules étant assez écartés il en résulte des espaces subulés allongés et irrégulièrement distribués le long des rayons principaux interfasciculaires. La valve a ainsi un aspect clair, chatoyant et brillamment irisé et présente l'apparence de zones concentriques circulaires assez nettes. Le nodule est très gros et occupe toute la hauteur de la zone marginale.

Si l'on compare cet *Actinocyclus Ralfsii* à un *A. Ehrenbergii* typique (*Pl. CXIV f. 2*.) l'aspect est tout différent à première vue. Les espaces subulés sont moins nombreux, plus étroits et régulièrement associés par paires, les zones concentriques ne sont plus apparentes, la valve est moins brillante et paraît plus sombre, quoique semblablement mais plus régulièrement irisée. On se rend aisément compte que cet aspect différent est dû uniquement à ce que dans des secteurs égaux pour les deux formes les rayons sont plus nombreux chez l'*A. Ehrenbergii* que chez l'*A. Ralfsii* et que les granules sont disposés en quinconce réguliers chez la première forme et plutôt en cercles concentriques chez la seconde. C'est ce que Rattray indique en disant que l'*A. Ralfsii* est *rayonné ou subfasciculé* et que l'*A. Ehrenbergii* est *fasciculé*.

Le nodule de l'*A. Ehrenbergii* est plus petit que celui de l'*A. Ralfsii*, et submarginal.

Mais entre ces deux types on rencontre tous les intermédiaires possibles. L'*A. sparsus* n'est pas autre chose qu'un de ces intermédiaires; à tel point que Ralfs l'unit à l'*A. Ralfsii*, tandis que Rattray le rapproche de l'*A. Ehrenbergii*. Je le maintiens ici uniquement pour la raison qui a amené Gregory à l'instituer, c'est un nom commode à appliquer aux formes qui ne sont typiques ni de l'une ni de l'autre des deux formes extrêmes.

Chez ces *Actinocyclus* le diamètre varie de 0,02 à 0,2000  $m/m$  et le nombre des rayons de 3 à 120; les granules sont en nombre

de 8 à 10 en 0,01, on comprend quel grand nombre de formes il peut en résulter. Les figures 3 et 4 de la pl. CXIII représentent des petites formes à 3 et 4 rayons ; le nombre des rayons croît en général avec le diamètre de la valve mais ne lui est en rien proportionnel comme on peut s'en rendre compte par nos figures et celles des auteurs, il en résulte une autre cause de différence d'aspect

Il faut noter en outre qu'il est fréquent lorsqu'on examine des frustules entiers de leur trouver des valves complètement différentes non seulement par le nombre de secteurs, mais par le type même de la valve.

2. — *Act. nebulosus* M. P. — Je donne sous ce nom deux valves trouvées par mon frère dans nos récoltes de Villefranche. On ne peut mieux les caractériser qu'en les définissant des valves d'*A. Ehrenbergii* où les granules sont remplacés par des points.

Il se pourrait que ce soit simplement des plaques secondaires complètement détachées par clivage.

Ce fait se produit comme nous le verrons plus loin pour le *Coscinodiscus concinnus*. L'une de ces deux valves Pl. CXIII f. 10 a la structure rayonnée et le nodule de l'*A. Ralfsii*, l'autre Pl. CXIII f. II a la structure et le nodule de l'*A. Ehrenbergii*. La finesse de la ponctuation (qu'il ne faut pas confondre avec celle de la structure) rend insensible l'aspect caractéristique des espaces subulés ; en y regardant de près ils n'en subsistent pas moins. Peut-être, dans une récolte pure comme celle des *Coscinodiscus concinnus* des séries T. et P. n° 97 (1), on trouverait des valves partiellement clivées montrant l'identité des deux soi-disant espèces.

3. — *Act. tenellus* Bréb. (*Eupodiscus*) Diat. Cherbourg p. 257, 1 f. 9 ; Cleve 868 p. 94 pl. 3 f. 31 ; *Act. Eherbergii* var.

---

(1) Lorsque j'ai déterminé ces préparations je n'avais pas encore l'expérience que j'ai acquise dans l'étude des Diatomées marines de France. Le *C. nobilis* n'est que la couche inférieure et la valve du *C. concinnus*.

V. H. Syn. pl. 125 f. 1; *Act. noniliformis* Ralfs in Pritch. Inf. p. 834; V. H. Syn. pl. 124 f. 9; Rattray Revision p. 182. — C'est une variété de l'A. *Ehrenbergii* de taille généralement petite 0,02 à 0,10<sup>m/m</sup> avec un nombre relativement petit de secteurs et surtout de granules moins gros, ce qui lui donne une apparence plus délicate. On y trouve les mêmes dispositions fasciculées et subfasciculées que dans le type. — Pl. CXIII f. 7, 8.

Assez répandu.

4. — *Act. crassus* Sm. (*Eupodiscus*) V. H. Syn. p. 215 pl. 124 f. 6, 8 — *Act. subcrassus* Rattray Rev. p. 154. — Diffère de l'A. *Ehrenbergii* par l'absence ou l'indistinction des rayons de granules interfasciculaires et un certain désordre (qui peut arriver à être complet) dans la disposition fasciculée de ces granules. — Pl. CXIV f. 3, 4 (T. et P. n<sup>os</sup> 240, 342, 343). Assez répandu.

C'est à tort que Rattray rejette l'identification de Van Heurck de cette forme avec l'*Eupodiscus crassus* de Smith, et crée un nom nouveau à son sujet. Le dessin de Van Heurck a été fait sur le type même de Smith, c'est la figure de la Synopsis of Brit. Diat. qui est inexacte et représente un petit *Act. Ehrenbergii*.

5. — *Act. subtilis* Greg (*Eupodiscus*) Diat. of Clyde. p. 501 pl. 11 f. 50; Ralfs in Pritch. Inf. p. 835; V. H. Syn. p. 216 pl. 124 f. 7; Rattray Revision p. 180. — Disque de 0,04 à 0,075<sup>m/m</sup> de diamètre presque plan, à structure actinocycloïde très dense et composée de très petits granules, rayons principaux un peu ondulés, nodule submarginal, apicules marginaux, sans bordure. — Pl. CXIV f. 5, 6 (T. et P. n<sup>os</sup> 30, 119, 233, 319).

Très répandu.

6. — *Act. Roperii* Breb. (*Eupodiscus*) Q. M. C. 1870; V. H. Syn. pl. 125 f. 5, 6; Rattray Revision p. 194. —

*Coscinodiscus ovalis* ? Roper q. m. J. 1858 p. 22, pl. 13 f. 4  
 Ralfs in Pritch. p. 831 pl 5. f. 18. — Nec *Actinocyclus ovalis* Grun.  
 N'est pas autre chose qu'un *Actinocyclus subtilis* à contour elliptique.  
 Il faut noter cependant ses apicules en forme de champignon qui ne  
 sont visibles que sur les récoltes bien conservées telles que Temp.  
 et Per. n° 209. — Pl. CXIV f. 9, 10 (T. et P. n° 209).

Normandie Bréb. Mer du Nord V. H.

7. — *Act. vitreus* Per. — Structure radiée extrêmement  
 délicate surtout vers les bords, contrastant avec des apicules très  
 développés ; nodule marginal, allongé, assez indistinct et plus petit  
 que les apicules. — (Pl. CXIV f. 7.)

Embouchure de la Rance (T. et P. n° 301.)

C'est peut-être une grande forme du *Thalassiosira hyalina*  
 Grun.

Je trouve sur mes notes mention de l'*Act. ellipticus* Ehr.  
 à Villefranche et à Banyuls, il est vrai avec la mention var. Mais  
 je n'ai pu ni retrouver ni par suite dessiner cette forme ; je dois donc  
 me contenter de reproduire ici Pl. CXIV f. 8 la forme type fossile,  
 cette espèce est d'ailleurs actuellement vivante dans les mers chaudes  
 et il n'y a rien d'étonnant qu'on en trouve une variété sur nos côtes  
 méditerranéennes.

Cette espèce peut être considérée comme une forme elliptique de  
 l'*Actinocyclus crassus*.

## Genre 2. — *Euodia* Bailey

Les *Euodia* ne sont que des *Actinocyclus-coscinodiscus* à  
 valves semi-circulaires et à zone cunéiforme. Ils possèdent ou ne  
 possèdent pas de nodules et souvent comme l'a remarqué Castracane  
 sur un même frustule une valve en possède et l'autre n'en possède

pas. Les véritables **Euodia** doivent être rapportés au genre *Actinocyclus* en réservant, comme l'a fait Van Heurck, le genre **Palmeria** pour les *Euodia* *coscinodiscoïdes*, c'est-à-dire sans nodules.

Il est à remarquer que le *Palmeria Hardmanniana Grev.*, type de ce dernier genre, n'est pas autre chose qu'un *Coscinodiscus concinnus* à valves dissymétriques.

Déjà chez le *Cosc. concinnus* la zone est *généralement* cunéiforme, bien que les valves soient circulaires. Il est probable que c'est par suite de cette évolution que la valve est devenue dissymétrique.

1. **Euodia gibba** Bail. in Pitch. Inf. p. 852 pl. 8, f. 22. — *Hemidiscus cuneiformis* Wall. M. J. VIII, 1860, p. 42 pl. 2 f. 3-4. — Valves semi-lunaires à extrémités arrondies, bord dorsal arrondi, bord ventral légèrement renflé au centre. Striation délicate, décussée mais non fasciculée; bords des valves munis d'une rangée de petits apicules distincts sur le bord ventral, difficiles à voir sur le bord dorsal à cause de la courbure de la valve; nodule ventral submarginal. — Pl. CXIV, f. 11 (T. et P., nos 75, 90, 210, 557).

Villefranche, Cette, Banyuls, Per.

2. **Euodia atlantica** P. Petit in Per. Diat. de Villefranche, p. 80, pl. 2 f. 17. — Se distingue du précédent par sa structure fasciculée; dans chaque fascicule les rayons sont parallèles à l'un des rayons interfasciculaires. C'est la structure du *Coscinodiscus curvatus*. — Pl. CXIV, f. 12 (T. et P., n° 204).

Villefranche, Banyuls, Per.

Ces deux espèces se relieut par de nombreux intermédiaires.

**Genre 3. — Coscinodiscus Ehr.**

Un grand nombre d'espèces nommées encombrant ce genre, beaucoup sont fondées sur des caractères insignifiants, mais ce n'est pas une raison pour les ramener au nombre de 7 (y compris les Actinocyclus) comme le voudrait le D<sup>r</sup> Cox.

Dans le champ réduit de nos Coscinodiscus indigènes on peut s'éclairer facilement; je rangerai ces formes en 4 groupes d'après les données générales suivantes :

Structure fasciculée.....		<b>Fasciculati.</b>	
Structure non fasciculée {	Structure aréolée {	non concentrique.....	<b>Excentrici.</b>
		concentrique.....	<b>Concentrici.</b>
	Structure ponctuée .....		<b>Punctati.</b>

Dans chacun de ces quatre groupes je distinguerai un certain nombre de **types** principaux qui, dans une étude plus générale, constitueraient les noyaux de groupes plus étendus.

*Premier groupe. — FASCICULATI.*

Trois types principaux :

A. — Rayons secondaires dans chaque fascicule parallèles ou subparallèles entre eux.

1. — Rayons secondaires parallèles au rayon central du fascicule..... **Cosc. cymmetricus Grev.**

2. — Rayons secondaires parallèles au rayon latéral de chaque fascicule..... **Cosc. curvatus Gcun.**

B. — Rayons secondaires concentriques dans chaque fascicule. — 3..... **Cosc. concinnus Sm.**

On peut ajouter que par suite de ces structures il n'y a pas de

rayons interfasciculaires dans les espèces du type 1. Ces rayons interfasciculaires sont au contraire très nets dans les autres espèces, simples et unilatéraux dans celles du type 2, doubles et bilatéraux dans celles du type 3.

*Type 1.* — *COSCINODISCUS SYMMETRICUS* GREV.

1. *Cosc. denarius* A. S. — Atl. pl. 57, f. 19-21. — *Cosc. symmetricus* var. *denarius* A. S. in Cl. et Möll. Diat. n° 183. — Disque de 0,053 à 0,076 <sup>m</sup>/<sub>m</sub> de diamètre, espace central nul, fascicules ordonnés parallèlement au rayon médian, 3,5 à 4 aréoles en 0,01, marge finement striée, pas d'apicules interfasciculaires. — Pl. CXV, f. 3 (T. et P., nos 70, 188, 286, 344).

Villefranche, Per.

Par sa structure très nette et assez grosse, c'est le meilleur exemplaire du type. Les rayons obliques affectent une disposition excentrique.

2. *Cosc. Kützingii* A. S. — Atl. pl. 57, f. 17-18 ; Rattray Revision p. 33 n'est qu'une variété plus finement aréolée du précédent. — Diam. 0,04 à 0,07 <sup>m</sup>/<sub>m</sub> ; 6 à 10 aréoles en 0,01, ni apicules ni espace central. — Pl. CXV, f. 2 (T. et P., n° 538).

Mer du Nord, V. H.

3. *Cosc. subtilis* Ehr. — Ber. Ak. 1841 p. 412 pl. 3, f. 18 ; A. S. Nords. Diat. p. 94 ; Atl. pl. 57, f. 11-13, 28-29 ; Grun. Fr-Jos. Land p. 81, pl. 2 f. 26 ; V. H. Syn. p. 218, pl. 131 f. 1. — Disque de 0,04 à 0,12 de diamètre ; espace central généralement marqué par un petit bourrelet circulaire, rayons fasciculaires parallèles assez indistincts, rayons obliques centrifuges beaucoup plus nets, apicules marginaux nombreux et peu distincts placés entre les fascicules. Pl. CXV, f. 4 (T. et P. nos 23, 72, 193, 444).

Assez répandu.

**Var. minor** A. S. Atl. pl. 57, f. 12-15. — Plus petit et de structure moins indécise, lignes obliques centrifuges moins évidentes, fascicules et apicules marginaux mieux définis. — Pl. CXV, f. 5.

**Var. excentrica** Per. — Ne diffère des petites formes du type que par sa disposition excentrique. Pl. CXV, f. 11.

Baléares, Per.

Cette petite forme ressemble beaucoup par son aspect général à la variété du *Cosc. africanus* figuré par Schmidt. pl. 59, f. 25. La fasciculation est un peu confuse mais existe réellement, le bord qui n'est pas représenté dans la figure de Schmidt porte les apicules marginaux.

**Var. Normanni** (Greg.) V. H. Syn. p. 128, pl. 131, f. 1. — *Cosc. Normanni* Greg. Q. J. M. S. 1859, p. 80 pl. 6, f. 3 ; Rattray Revision p. 52. *Odontodiscus subtilis* Grun in. A. S. nords. Diat. II, p. 95. — *Cosc. fasciculatus* A. S. Nords, Diat. II, p. 94. Atl. pl. 57, f. 9 10 (nec. *Cosc. fasciculatus* O' Meara). — N'est pas autre chose qu'une variété plus délicate du *Cosc. subtilis* (8-10 aréoles en 0,01) sans bourrelet circulaire au centre où il est au contraire légèrement excavé. — Pl. CXV, f. 1 (T. et P. 91, 92, 317, 561).

Belgique, mer du Nord, V. H.

4. ***Cosc. Rothii* Grun.** (Ehr.) Grun. Diat. Fr. Jos. Land p. 29, pl. 3, f. 20 ; Rattray Revision p. 54. — *Cosc. symmetricus* Kitton (non Greville) A. S. Atl. pl. 57, f. 25-27. — *Heterostephania Rothii* Ehr. — Ne diffère guère des formes nettement fasciculées du *Coscinodiscus subtilis* que par la position des apicules qui sont au centre des secteurs, comme chez les *Actinoptychus* et non entre eux. — Pl. CXV, f. 6 (T. et P., nos 200, 204, 270, 272).

Assez répandu ; Méditerranée, Per., mer du Nord, V. H.

5. *Cosc. symbolophorus* Grun. Diat. Fr. Jos. Land p. 30, pl. 4, f. 3-6. — Rattray p. 41. — A. S. Atl. pl. 138, f. 1-5. — D'après de Toni, cette espèce a de 0.085 à 0.175 m/m de diamètre et des aréoles de 6 au centre et 8-9 aux bords avec une structure fasciculée; elle est caractérisée par sa macule centrale. L'exemplaire de Villefranche figuré ici Pl. CXVI, f. 2 (T. et P., nos 19, 45) est un peu plus petit que le minimum, avec des aréoles un peu plus larges.

6. *Cosc. stellaris* Roper R. M. J. 1858 p. 21 pl. 3, f. 3; Rattray, Rev. p. 45. — A. S. Atl. pl. 164, f. 4. — Diffère du précédent par sa structure plus fine, 16-20 aréoles vers les bords. — Pl. CXVI, f. 1.

La figure que j'en donne est assez mauvaise; la finesse de la structure est mal rendue. Cette espèce se rencontre dans les récoltes pélagiques; elle n'est peut-être considérée encore comme rare que parce qu'on ne l'a pas trouvée en abondance en son moment.

*Type 2. — COSCINODISCUS CURVATULUS GRUN.*

*Cosc. curvatulus* Grun. A. S. Atl., pl. 57, f. 33, 35. — Disque d'un diamètre de 0,03 à 0,07, aire centrale nulle, aréoles subégales, 6 à 10 en 0,01 disposées en fascicules courbes, rayons secondaires parallèles aux rayons marginaux. Sans apicules marginaux. — Pl. CXV, f. 7 (T. et P., n° 86).

Naples, rare, H. P.

*Var. latius striata* A. S. Atl., pl. 57, f. 34. — Ne diffère du type que par son aréolation plus grosse, 4 à 6 aréoles en 0,01. — Pl. CXV, f. 8 (T. et P., n° 162).

8. *Cosc. divisus* Grun. (*curvatulus* var.?) Fr. Jos. Land, p. 31, pl. 4, f. 16. — Ne diffère des petites formes du type que par son aire centrale lisse ornée de quelques granules et ses apicules marginaux interfasciculaires. — Pl. CXI, f. 9.

Villefranche, Per.

2. *Cosc. crenulatus* Rattray. — *Cosc. sp.* (?) Schmidt atl. pl. 57, f. 38. — Diffère du *Cosc. curvatulus* par ses fascicules beaucoup plus nombreux et plus étroits et surtout par sa bordure où les gros apicules interfasciculaires sont réunis par des parties renflées du bord. Pl. CXV, f. 10.

Golfe de Gascogne, très rare. Per.

*Type 3. — Cosc. CONCINNUS SM.*

10. *Cosc. concinnus*, Sm. B D. II, p. 85 ; Roper Q. J. M. S. 1858, p. 20, pl. 3, f. 12 ; A. S. alt., pl. 113, f. 8. Sa valve est composée de deux plaques facilement clivables. **Plaque supérieure** — *Cosc. centralis* Schültze nec. Ehrenberg et Gregory. **Plaque inférieure** — *Cosc. nobilis*. Grun in Journ. R. M. S. p. 687 ; Rattray Rev. p. 97. — Diam. 0,06 à 0,350  $\mu$ m, surface convexe, plaque supérieure de la valve recouverte d'aréoles disposées en fascicules radiés avec des rayons interfasciculaires très visibles, terminés chacun par un apicule marginal, 7 à 8 aréoles au centre, 10 à 12 aux bords ; centre présentant une rosette d'aréoles plus grandes. A chaque aréole de la plaque supérieure correspond une ponctuation de la plaque inférieure, sauf sous la rosette centrale ou la plaque inférieure présente un espace lisse. Sur les bords, outre les apicules qui terminent les fascicules, se trouvent deux nodules plus gros placés dissymétriquement.

La zone est en général, mais pas toujours, conique. — Pl. CXV, f. 12. (T. et P. nos 43, 86, 133, 266.)

Cette belle et curieuse espèce est très répandue dans les récoltes pélagiques. Les deux plaques qui composent les valves se séparent complètement avec la plus grande facilité, ce qui a longtemps fait croire à une association constante des *Cosc. concinnus et nobilis* dans les mêmes récoltes et laissé supposer que ces valves si différentes d'aspect pouvaient bien appartenir à la même espèce (Temp. et Peragallo n° 97). Van Heurck (Traité de Diat. p. 530) repousse cette supposition en se fondant sur la différence d'aspect du centre dans les deux espèces. Dans la récolte n° 97 de Dieppe, des séries Tempère et Peragallo, les deux plaques sont complètement séparées sur *presque toutes* les valves, mais en cherchant bien on trouve des arrachements. Au contraire, dans la même préparation parue dans les Diatomées de France, cette double structure est visible sur la majeure partie des valves.

La structure très souvent cunéiforme de la cellule peut s'observer facilement depuis que les récoltes pélagiques se multiplient. Il est curieux qu'elle ait échappé aux auteurs anciens. Miquel qui a cultivé cette espèce l'a représentée. Le degré d'inclinaison des valves l'une sur l'autre est d'ailleurs très variable, et l'on trouve *dans les mêmes récoltes*, comme Miquel l'a obtenu dans la même culture, des cellules à valves parallèles et des cellules à valves inclinées.

La séparation des deux espèces *Cosc. concinnus* (à valves parallèles) et *Cosc. Granii Gough* (à valves inclinées et structure légèrement dissymétrique. — Gran Nord. Plankt 1905, XIX, p. 35), ne me paraît pas suffisamment justifiée.

#### *Deuxième groupe. — EXCENTRICI.*

Trois types principaux :

- |                                |                                    |
|--------------------------------|------------------------------------|
| 4. Structure excentrique ..... | <b><i>Cosc. excentricus</i> E.</b> |
| 5. Structure linéaire.....     | <b><i>Cosc. lineatus</i> E.</b>    |
| 6. Structure inordonnée.....   | <b><i>Cosc. marginatus</i> E.</b>  |

*Type 4.* — COSCINODISCUS EXCENTRICUS E.

**11. *Cosc. excentricus* Ehr.** Ber. A. K. 1839, p. 146. Sm. B. D. I, p. 23, pl. 3, f. 38; A. S. Nords. Diat. pl. 3, f. 36-38; Atl. pl. 58, f. 46-49; V. H. Syn. p. 217, pl. 130, f. 4, 7-8; Rat-tray Revision p. 14. — Diamètre variant de 0,05 à 0,09; structure aréolée excentrique, aréoles décroissant du centre à la périphérie, avec ou sans apicules marginaux. — Pl. CXVI, f. 3. (T. et P. nos 124, 125, 536.)

Très répandu.

**Forma solaris.** — *Coscinod. Sol. Wallich.* T. M. S. 1860, p. 38, pl. 2, f. 12; A. S. Atl. pl. 58, f. 41-42, 45; Rat-tray Rev. p. 18; V. H. Syn. pl. 129. — *Planktoniella Sol.* Schütt 1893, suivi par de nombreux océanographes. — Malgré de si nombreuses autorités je n'en puis voir ici qu'un *coscinodiscus excentricus* qui s'est muni d'une collerette membraneuse. Il faut pourtant reconnaître que le *Cosc. excentricus* se présente le plus souvent dans les récoltes pélagiques sans cette adjonction. — Pl. CXVI, f. 5. (T. et P. no 87.)

Pélagique, ainsi que la suivante :

**Forma catenata.** — *Cosc. exc. var. catenata* Gran, N. N. expédition p. 30. — Série de *coscinod. excentricus* réunis par des filaments plasmiques de centre à centre.

**Var minor.** — *Cosc. minor* Ehr. (non W. Smilh.) A. S. Atl. pl. 58, f. 39, 40. — Je ne vois pas bien en quoi cette petite forme peut constituer une espèce, même une variété. — Elle est aussi répandue que le type. — Pl. CXVI, f. 4. (T. et P. nos 114, 124, 163, 323.)

*Type 5.* — *COSCINODISCUS LINEATUS* E.

12. *Cosc. lineatus* Ehr. Ber. A. K. 1838, p. 129; A. S. atl. pl. 59, f. 27-32; V. H. Syn. p. 217, pl. 131; Diat. p. 532, pl. 23, f. 665. — Diamètre de 0,05 à 0,150 <sup>m</sup>/<sub>m</sub>, disque régulièrement couvert d'aréoles disposés en quinconce, régulièrement linéaires sans aucune disposition excentrique ou concentrique. Bord présentant généralement de petits apicules. — Pl. CXVI, f. 7, (T. et P. n<sup>os</sup> 43, 576.)

Très répandu.

**Forma polychorda.** — *Cosc. polychordus* Gran. N. N. expédition, p. 30, pl. 2, f. 33 et 4 f. 56. *Coscinosira polychorda* Gran. Nord. plankt. XIX, p. 20, f. 17. — Série de *coscinodiscus lineatus* réunis par des filaments plasmiques, prenant naissance sur de petits bourrelets rangés circulairement au centre de la valve.

Gran dit bien que son espèce a la structure du *Coscinodiscus lineatus*, son dessin la ferait plutôt rapporter au *Coscinodiscus excentricus*. Il ne dit pas si les bourrelets sont siliceux ou non. — Je n'ai jamais vu cette forme vivante. Pour moi elle n'est pas distincte, encore moins constitue-t-elle un genre nouveau. Fonder des genres sur ces caractères, c'est en revenir à Agardh (1).

13. *Cosc. leptopus*. Grun in V. H. Syn. pl. 131, f. 5, 6. Rattray, Rev. p. 28. — *Cosc. lineatus* A. S. atl. pl. 59, f. 26. — Ne diffère du *C. lineatus* que par son petit appendice marginal. Schmidt n'avait pas jugé ce caractère suffisant pour le distinguer

---

(1) J'ai cependant sur la conscience un *Cyclosira Bergonii* qui ne vaut pas mieux. Je l'ai supprimé dans mon texte et dans la nouvelle légende de la pl. CXX. Je prie les Diatomistes de faire de même.

du *C. lineatus*, Grunow et Rattray pensent autrement. — Pl. CXVI, f. 8. (T. et P. n° 27.)

Villefranche, Naples. Per. Baléares V. H.

14. *Cosc. nodulifer* Jan. in A. S. atl. pl. 58, f. 21-23; Rattray revision p. 72. — Son petit nodule central le fait distinguer de suite du *Cosc. lineatus* auquel il ressemble à première vue. Cependant la décroissance de ses aréoles vers les bords lui donne un aspect obscurément radié et en fait une espèce distincte. — Pl. CXVI, f. 6. (T. et P. n° 87, 236, 460.)

Villefranche. Per. Baléales, Cleve.

*Type 6.* — *COSCINODISCUS MARGINATUS* E.

15. *Cosc. marginatus* Ehr. Ber. A. K. 1841, p. 142; A. S. Atl. pl. 62, f. 1, 2, 3, 5, 7, 9, 11, 12 et 59, f. 11 d'après Rattray. — Diamètre de 0,03 à 0,15, aréoles polygonale, parfois arrondies 2 à 3 en 0,01 disposées sans ordre bien défini, décroissant graduellement vers le centre, marge épaisse et fortement striée. — Pl. CXVII. f. 6. (T. et P. n° 120, 194, 394, 555.)

Cherbourg : de Brébisson (qui l'a peut-être confondu avec l'*Endictya oceanica*).

16. *Cosc. egregius* Rattray. Revision p. 70. — *Cosc. Sp.?* A. S. atl. pl. 57. f. 39. — Petite espèce ayant la même structure que la précédente quoique plus transparente et bien caractérisée par son bord muni de gros apicules. — Pl. CXVII, f. 7.

Villefranche. Per.

*Troisième groupe. — CONCENTRICI.*

Cinq types principaux :

- A. Valve complètement aréolée.
7. Une rosette centrale ..... **Cosc. Oculus Iridis E.**  
— Pas de rosette centrale parfois une petite aire lisse.
8. Aréoles subégales partout... ..... **Cosc. radiatus Ehr.**
9. Aréoles beaucoup plus petites au centre ..... **Cosc. heteroporus Ehr.**
- B. Aréoles se transformant en ponctuations distinctes et séparées.
10. Au centre seulement. .... **Cosc. gigas E.**
11. Sur toute ou presque toute la valve..... **Cosc. perforatus E.**

Dans les valves des types A l'épaississement des parois des aréoles peut les empâter, en adoucissant les angles, l'aspect de la valve devient jusqu'à un certain point perlé, mais cette apparence ne saurait se confondre avec celle que présentent les valves du type B. Nous verrons cependant que, comme il faut s'y attendre avec des espèces aussi polymorphes, ces caractères n'ont rien d'absolu et que les types passent de l'un à l'autre. Ils sont néanmoins suffisants pour restreindre et localiser les grandes difficultés de détermination que présentent les *Coscinodiscus* concentriques, surtout dans l'infinie variété des espèces fossiles.

Notre tâche ici est beaucoup plus simple et plus facile et les caractères donnés plus haut sont tout à fait suffisants.

*Type 7. — COSCINODISCUS OCVLVS IRIDIS EHR.*

17. **Cosc. Oculus Iridis Ehr.** — Ber. A K. 1839; A. S. atl. pl. 63 f. 6, 7, 9; Rattray Rev. p. 111. — Diam. 0,13-0,3<sup>m/m</sup> Aréoles de 3 à 6 en 0,01 croissant à partir de la rosette centrale et décroissant vers les bords, rayons centrifuges très évidents. — Pl. CXVIII. f. 2. (T. et P. nos 72, 134, 253).

Très répandu.

**18. *Cosc. centralis* Ehr.** Ber. A K. 1838; Greg. Diat. of Clyde p. 501 11 f. 40 (n'a été nettement figuré nulle part). — C'est une forme intermédiaire entre le *Cosc. Concinnus* et le *Cosc. Oculus Iridis*. Il a une aréolation plus fine que celle du *C. Oc. Ir.*, plus grosse que celle du *Cosc. Concinnus*, de cette dernière espèce il possède les deux nodules marginaux asymétriques mais non la structure fasciculée. C'est une espèce encore bien mal connue et qui a été confondue avec ses deux voisines. Ehrenberg lui-même ne s'y est jamais reconnu et je crois que dans son idée c'était tout simplement un *Cosc. Oc. Ir.* plus finement aréolé. — Pl. CXVIII. f. 1. (T. et P. n<sup>os</sup> 92, 132, 171).

Signalé partout : mais ?? La forme que j'en donne provient de la Manche.

**19. *Cosc. asteromphalus* E.** Ber. A K. 1844; et S. atl. pl. 113 f. 23; Rattray Revision p. 101. Se distingue par la ponctuation des côtés des aréoles, des grandes formes du *Cosc. Oculus Iridis*. — (T. et P. n<sup>os</sup> 91, 92, 376, 377). Belgique mer du Nord, V. H. — Languedoc, Per.

*Type 8. — COSCINODISCUS RADIATUS E.*

**20 *Cosc. radiatus* Ehr.** — Ber. A K. 1839, p. 148; et S. atl. pl. 60 f., 5, 6, 9; 61 f. 18; 65 f. 8; Rattray, Revision p. 66. — Diam. 0,065 à 0,180 m/m; aréoles centrales parfois un peu plus grosses que les autres sans pour cela constituer une rosette, les autres subégales ou *très légèrement* croissantes jusqu'aux 2/3 du rayon et décroissant ensuite 2 à 2 1/2 en 0,01, disposition rayonnante assez confuse. — Pl. CXVII. f. 3. (T. et P. n<sup>os</sup> 61, 174, 250). Très répandu.

**Var. minor A S.** Nords. Diat. p. 94 pl. 3 f. 31; Rattray Ré-

vision p. 69. — *Cosc. devius* A. S. atl. pl. 60 f. 1, 4; V. H. Syn pl. 130 f. 3. — Diam. 0,03 à 0,06 aréolation un peu plus serrée, disposition radiante plus confuse. — Pl. CXVII. f. 4, 5. (T. et P. n<sup>os</sup> 146, 253, 322).

Très répandu.

On rencontre parfois des formes qui ne semblent différer du *Cosc. radiatus* que par une très petite aire centrale (A. S. atl. 60 f. 12) elles doivent être rapportées à un *Coscinodiscus perforatus* à aréoles hexagonales.

21. *Cosc. radiolatus* Ehr. A. S. atl. pl. 60 f. 11. — *Cosc. fimbriatus* Ehr. Ber. 1844 p. 78; Rattray Rev. p. 74. — Espèce assez mal définie qui semble n'être qu'un *Cosc. radiatus* à aréoles plus serrées, 4 en 0,01 au centre et présentant sur les bords une disposition rayonnante plus nette. — Pl. CXVII. f. 2. (T. et P. n<sup>os</sup> 53, 113, 114).

Côtes du Nord, Leuduger.

22. *Cosc. obscurus* A. S. atl. pl. 61 f. 16; Rattray Revision p. 65; V. H. Syn. pl. 129 f. 4. — Areoles fortement silicifiées ce qui leur donne des contours arrondis et rend la valve un peu opaque, structure plus régulièrement radiante que le *C. radiatus*. accroissement de la taille des aréoles à partir du centre plus notable, présente en général une très petite aire centrale mais peut en être démunie. — Pl. CXVII. f. 8. (T. et P. n<sup>os</sup> 71, 175, 176, 182).

Languedoc, Per.

*Type 9.* — COSCINODISCUS HETEROPORUS EHR.

23. *Cosc. heteroporus* Ehr. Ber. A. K. 1844, p. 265. Rattray Rev. p. 92; A. S. atl. pl. 61, f. 4. — *Cosc. crassus* Bail.

Amer. Journ. Sc. 1856, p. 4, f. 22; A. S. atl. pl. 61, f. 19. — Diam. 0,07 à 0,112, aire centrale petite ou nulle, aréoles hexagonales croissant notablement jusqu'aux  $\frac{3}{4}$  du rayon pour décroître rapidement jusqu'au bord qui est strié. — Pl. CXVII, f. 1. (T. et P. n<sup>os</sup> 92, 182, 396.)

Banyuls. Per. (Sub. C. crassus.)

Le *Coscinodiscus crassus* n'est pour moi qu'une forme plus grande et plus robuste du *C. heteroporus*; le nom d'Ehrenberg, plus ancien, doit prévaloir.

*Type 10.* — COSCINODISCUS GIGAS E.

24. — *Cosc. Janischii*, A. S. atl. pl. 64, f. 3-5; Rattray. Rev. p. 95. — *Cosc. marginatus* Jan. Guano, p. 3, pl. 1 f. 20. *Nec Ehrenberg.* — *Cosc. gigas passim.* — Diam. 0,15 à 0,245 <sup>m</sup>/<sub>m</sub>, aire centrale arrondie, aréoles subcirculaires, très délicatement marquées sur presque toute la valve, très fortement au contraire sur une zone marginale plus ou moins étroite. — Pl. CXVIII, f. 4. (T. et P. n<sup>os</sup> 126, 278, 389.)

Pélagique, très répandu.

Rattray dit que cette espèce a été souvent confondue avec le *Cosc. gigas*. Je crois que c'est avec raison. Bien qu'à priori elle semble avoir une aire centrale bien définie et appartenir au type précédent, il n'en est rien. L'examen des nombreux spécimens qu'en fournissent aujourd'hui les récoltes pélagiques, montre que la structure du centre passe par transitions insensibles à celle du *Cosc. gigas*. On trouve des valves où les deux structures sont marquées à la fois, les petits points décroissants du *Cosc. gigas* se montrant entourés d'aréoles très délicates, dont ils occupent le centre. Si je maintiens séparées ces deux espèces, c'est que l'aspect général est très différent, la zone marginale sombre que présentent les deux formes

étant brusquement arrêtée chez le *Cosc. Janischii* et s'atténuant insensiblement chez le *Cosc. gigas*, ce qui tient à un profil différent des valves, caractère qui n'a pas d'ailleurs une valeur spécifique d'une très grande importance chez ces formes qui ont souvent des valves tout à fait dissemblables, comme les *Actinocyclus*.

25. *Cosc. gigas* Ehr. Ber. A. K. 1841, p. 412; A. S. atl. pl. 61, f. 1; Rattray Rev. p. 93. — Très grand. Diam. 0,15 à 0,30, aréoles très larges à la marge, hexagonales décroissant et devenant circulaires et graduellement de plus en plus petites vers le centre qu'elles n'atteignent pas et où elles laissent une aire hyaline notable. — Pl. CXVIII, f. 3 (T. et P., nos 126, 164, 346).

Très répandue dans les récoltes pélagiques, cette forme ne se rapporte pas exactement cependant au type d'Ehrenberg, elle est intermédiaire entre le *Cosc. gigas* et le *Cosc. diorama*. Comme on a souvent à la citer dans les relevés de Plankton, il serait avantageux de lui attribuer un nom particulier qui ne prête pas à la confusion : *Coscinodiscus giganteus* (= *Cosc. gigas* Ehr, fa recens pelagica) par exemple.

*Type 11. — COSCINODISCUS PERFORATUS* EHR.

26. *Cosc. perforatus* Ehr. — Ber. Ak. 1844 p. 78; A. S. Atl. pl. 60, f. 12; 64 f. 12-14. — Diamètre de 0,09 à 0,133, aire centrale petite mais distincte, surface recouverte d'aréoles, rondes disposées en lignes rayonnantes avec un granule à l'origine des nouveaux rayons; 3 1/2 à 4 aréoles en 0,01. — Pl. CXVII, f. 9 (T. et P. nos 54, 113, 286).

Ré, P. Petit; Côtes-du-Nord, Leud; Belgique, V. H.

L'apparence perlée de cette espèce est due à l'arrondissement des angles d'aréoles hexagonales. Il peut arriver que cette transforma-

tion ne soit pas complète, ce qui donne à la valve un aspect tout particulier, parfois elle n'a pas lieu et il est difficile de distinguer le *Coscinodiscus perforatus* d'un *Coscinodiscus radiatus* qui aurait une petite aire centrale.

Il ne faut pas confondre le *C. perforatus* avec le *C. apiculatus* qui lui ressemble mais n'a pas de granules à l'origine des rayons, j'en ai figuré un exemplaire fossile. — Pl. CXVII, f. 10.

*Quatrième groupe. — PUNCTATI.*

Les valves de ces formes sont recouvertes de véritables aréoles circulaires et non d'aréoles hexagonales arrondies.

27. *Cosc. scintillans* Grev ? A. S. Nords. Diat. p. 131, pl. 3, f. 33. Valve petite couverte de séries radiantes de petits granules avec un petit aire centrale. — Pl. CXVII, f. 11. (T. et P. n<sup>os</sup> 70, 120, 180, 181).

Villefranche, Per.

28. *Cosc. nitidus* Greg. — Diat. of Clyde p. 27, pl. 2, f. 45; A. S. Nords. Diat. p. 94, pl. 3, f. 32; Atl. pl. 58, f. 18; Rattray Revision p. 30. — Diamètre 0,03 à 0,075, pas d'aire centrale, valve couverte de granules décroissant du centre vers les bords, disposés un peu excentriquement. — Pl. CXVII, f. 12 (T. et P. n<sup>os</sup> 11, 32, 174, 429).

Très répandu.

29. *Cosc. diplostictus* Grun. in V. H. Syn. pl. 132, f. 3; Rattray Revision p. 131. — Diam. 0,068, espace central indistinct, valve composée de deux couches, l'une présentant des gra-

nules assez gros disposés radialement, décroissant vers les bords, l'autre de fines ponctuations disposées radialement.

Baléares, V. H.

#### Genre 4. — *Cyclotella* K.

Ce genre contient presque exclusivement des espèces d'eau douce, quelques-unes cependant : *Cyclotella*, *Kützingiana*, *Meneghiniana* et *operculata* s'accoutument fort bien d'une certaine salure des eaux et se trouvent dans les estuaires, les deux suivantes sont marines ou submarines.

1. *Cycl. punctata* Em. B. D. II p. 87. — *Coscinodiscus lacustris* Grun. Fr. Jos. Land p. 33, pl. 4, f. 30; V. H. Syn. pl. 100, f. 42; Rattray Rev. p. 133; A. S. Atl. pl. 225, f. 16-20. — Valve circulaire ou elliptique transversalement et unilatéralement ondulée, couverte de petites ponctuations radiantés non fasciculées 6 à 10 en 0,01, bord muni d'une rangée de petites épines. Diamètre 0,03 à 0,075. — Pl. CXIX, f. 3 (T. et P. n<sup>os</sup> 142, 178, 179).

Marine et saumâtre. Je l'ai trouvée en grande abondance dans les palus faiblement salés du Médoc.

2. *Cycl. striata* (K) Grun V. H. Syn. p. 213, pl. 92, f. 6-10; A. S. Atl. pl. 223, f. 9-13. — *Coscinodiscus striatus* K; *Cyclotella Dallasiana* Sm. B. D. II p. 87. — Diam. 0,03 à 0,08, bord fortement strié, centre rugueux muni de ponctuations éparses. — Pl. CXIX, f. 4 (T. et P. n<sup>os</sup> 150, 163, 240, 277).

Marine et saumâtre. — Répandue.

J'ajouterai ici une forme intéressante sur laquelle il y a lieu provisoirement d'attendre la description qu'en donnera Bergon. Je l'ai

figurée sommairement et à l'état vivant sous le nom de *Cyclosira Bergonii* Per. Pl. CXX, f. 10. Cette petite espèce forme des colonies par l'enchevêtrement de fins filaments plasmiques au sein d'une masse gélatineuse sphérique au centre de laquelle il semble que se développent les auxospores. Elle est analogue à l'espèce d'eau douce que Schütt a découverte et décrite sous le nom de *Cyclotella socialis* (Ber. Deut. Bot. Ges. 1899, vol. XVII, p. 215), très probablement c'est le *Thalassiosira subtilis* Ostenf., dans son développement normal en colonie sphérique. — Gran, Nord. Plankt. XIX p. 19, f. 14.

#### Famille XXVI. — XANTHIOPYXIDÉES (1)

(*Thalassionémées* supra p. 403. — *Skeletonémées* Schütt)

Les valves des espèces de cette famille ont une structure plus ou moins finement aréolée ou granulée et portent une couronne d'épines marginales ou submarginales plus ou moins développées, elles se réunissent, soit par ces couronnes d'épines, soit par des filaments plasmiques quand elles ne sont pas libres.

Nos espèces indigènes sont peu nombreuses, on peut les classer en quatre genres d'après les indications ci-après :

α. — Cellules libres, valves granulées radialement.....	<b>Stephanodiscus.</b>
β. — Cellules réunis par des filaments plasmiques, valves finement aréolées.....	<b>Thalassiosira.</b>
γ. — Cellules réunies par leurs couronnes d'épines, valves lisses ou finement aréolées, couronne d'épine marginale prolongeant la zone.....	<b>Skeletonema.</b>
Valves à grosses aréoles, couronne d'épines insérée sur la valve même.....	<b>Stephanopyxis.</b>

(1) Prière de corriger le nom de la famille XVI indiqué par erreur p. 403 comme *Thalassionémées*.

## Genre 1. — *Stephanodiscus* Ehr.

Pas d'espèces marines.

## Genre 2. — *Thalassiosira* Cleve

Cleve (Diat. of Arct. Sea 1873 p. 6.) définit ainsi ce genre : « valves circulaires avec une rangée d'épines submarginales, sculpture cellulaire très fine composée de lignes radiantés et courbées, zone rectangulaire à angles coupés sans aucune structure; frustules vivant unis en longs filaments par un fil central muqueux délicat. » Il ajoute que ce genre doit être le même que le genre douteux *Cresswellia*.

L'espèce pour laquelle il l'a institué est bien en effet un petit *Stephanopyxis* à structure finement celluleuse, mais depuis, les océanographes ont fait du caractère coléodermique, tout à fait accessoire au début le caractère principal d'un genre insoutenable dans nos idées actuelles. Cleve s'y est résigné et nous nous y résignerons aussi bien que les trois ou quatre formes qui viennent s'y ranger ne présentent guère en commun que ce caractère qui finit par y manquer et qui nous ramène aux idées d'Agardh sur la classification des Diatomées.

1. — *Thal. Nordenskioldii* Cleve Diat. of arctic. Sea, p. 6, pl. 1, f. 1; V. H. Syn., pl. 83, f. 9; Gran. N. N. Exp. p. 28, pl. 4, f. 50; Nord Plankt. XIX, p. 16, f. 9. — Caractères du genre. Diam. 0,017-0,035. — Pl. CXX, f. 7. (T. et P. n° 43).

Mer du Nord par grandes masses.

2. *Thal. gravida* Cleve. — Bih. v. AK. 1896, pl. 2 f. 14-16; Gran. N. N. Exp. p. 28, pl. 4, f. 57, 58; Nord Plankt, XIX, p. 18, f. 12. — Valve circulaire à structure celluleuse avec deux rangs de très petites épines marginales, zone rectangulaire à contours arrondis. Diam. 0,017 à 0,062. — Pl. CXX. f. 8.

Mer du Nord.

Le caractère de la valve n'est déjà plus le même que dans le type, il peut cependant être considéré encore comme suffisant.

3. *Thal. hyalina* Grun. in Cleve atl. Plankt., 1901, p. 354; — *Thal. Clevei* Gran N. N., Exp. p. 29, pl. 4, f. 60-62. — Diam. 0,016 à 0,042, valve à structure celluleuse radiée (fasciculée?) bord muni d'une couronne d'épines courtes avec un nodule submarginal; cellule très aplatie. — Pl. CXX, f. 9.

Mer du Nord.

Sauf le filament plasmique connectif ce n'est plus un *Thalassiosira*. Je n'ai pas vu cette forme mais ce doit être la même que notre *Actinocyclus vitreus* Pl. CXIV, f. qui en serait un mégafrustule.

4. *Thal. subtilis* Ostensfeld Gran. Nord. Plankt, XIX, p. 19, f. 14. — « Cellules réunies en colonies irrégulières, très petites, (diam. 16-32 $\mu$ ). Valves bombées, peu siliceuses sans structure apparente avec une petite épine unilatérale (Gran) ». Atlantique du nord, Arcachon?

C'est très probablement la même forme que celle que j'avais appelée *Cyclosira Bergonii* dans mon ancienne planche CXX. J'ai vu dans des récoltes pélagiques d'Arcachon des colonies irrégulières de très petites cyclotelles qui peuvent s'y rapporter. Cette forme n'est pas encore suffisamment étudiée; d'après Bergon la valve serait bien d'un *Thalassiosira* au sens primitif du terme, mais il n'y a plus de filament plasmique intervalvaire; en outre chez le *Cyclosira Bergonii*

comme chez les *Cyclotella socialis* les cellules sont réunies par l'enchevêtrement de filaments plasmiques que n'indiquent ni la figure ni la description de Gran.

### Genre 3. — *Skeletonema* Grev.

1. *Skel. costatum* (Grev) Cleve (*Melosira* Grev.) T. M. S., XIV, p. 77, pl. 8, f. 3-6; V. H. Syn., pl. 91, f. 4-8; A. S. atl., pl. 180, f. 45; Gran. Nord. Plankt., XIX, p. 15, f. 7. — Valves peu siliceuses réunies par des couronnes d'épines, sans structure apparente; diam. 0,007 à 0,016. — Pl. CXXI f. 5. (T. et P., n° 107, 108, 614).

Très fréquent dans nos Planktons, mais toujours de très petite taille. Les grosses formes semblent être boréales.

1. *Skel?* *mediterraneum* Grun. — V. H. Syn., pl. 91, f. 3-5 (*Melosira*). — Diam. 0,025-0,03, valve finement ponctuée-radiée, épines marginales courtes alternées d'une valve à l'autre. — Pl. CXIX, f. 16.

D'après la figure de Grunow ce n'est pas un véritable *Skeletonema* les deux couronnes d'épines semblant ne pas se réunir; mais c'est encore moins un *Melosira*.

### Genre 4. — *Stephanopyxis* Ehr

1. *Steph. turgida* (Grev?) Cleve. — Cellules faiblement siliceuses et très délicates s'affaissant par la dessiccation, globuleuses, parfois un peu allongées. Diam. 0,05 à 0,08, valves couvertes d'une aréolation délicate sans être très fine, 3 à 6 aréoles en 0,01, réunies par des couronnes d'épines. — Pl. CXXI, f. 1. (T. et P., n° 31).

Fréquente dans les récoltes pélagiques. cette espèce se rapporte en somme assez mal au *Cresswellia turgida* de Greville (m. J. VII, 1859, p. 165, pl. 8, f. 14) et eut mérité un nom nouveau beaucoup mieux que tant de *Chætoceros* qui ont été débaptisés pour les plus faibles raisons; néanmoins, comme elle est entrée sous ce nom dans les répertoires de Diatomées pélagiques il y a lieu de le conserver.

2. *Steph. turris* Grev. T. M. S., XXI, p. 358, pl. 14. f. 100; V. H. Syn., pl. 88 ter, f. 12; A. S. atl., pl. 130, f. 42, 43. — Valves cylindriques plus ou moins arrondies en haut, diam. 0,02 à 0,04, aréoles 2 à 2 1/2 et 0,01, silice robuste. — Pl. CXIX f. 17 (T. et P., n° 45, 126, 201, 376).

Méditerranée Per. — Angleterre Grun.; pélagique.

## Famille XXVII. — MÉLOSIRÉES

Les Mélosirées indigènes comprennent six genres que l'on peut distinguer ainsi :

A. Valves à structure coscinodiscoïde, celluleuse ou aréolée, fasciculée ou radiante.

Valves celluleuses	} plates.....	<b>Endictya.</b>	
		} bombées.....	<b>Pyxidicula.</b>
Valves aréolées	} large ombilic central de structure		
fasciculées		différente.....	<b>Hyalodiscus.</b>
ou		sans ombilic central.....	<b>Podosira.</b>
radiantes	même structure valves elliptiques...	<b>Druridgea.</b>	

B. Valves à structure mélosiroïde ponctuée, ponctuée-aréolée, ponctuée-striée, striée-aréolée ou striée rayonnée. **Melosira.**

Les genres *Endictya* et *Druridgea* tout discutables qu'ils soient (le premier pouvant être réuni aux *Coscinodiscus* et le second aux *Podosira*) sont cependant faciles à reconnaître sans confusion possible.

Pour les quatre autres il y a une certaine indécision et leurs limites exactes sont assez mal définies.

Au sens ancien de Kützing, ils sont séparés uniquement par des distinctions tirées de leurs productions coléodermiques.

Les *Melosira* forment des filaments généralement longs et cohérents, ils sont simplement appliqués sur les algues supports (concatenata, adnata).

Les *Podosira* sont géminés ou forment de courts filaments, ils sont stipités (concatenata, distinctissime stipitata).

Les *Pyxidicula* sont solitaires ou géminés, sessiles (singularia vel binatim conjuncta, libera vel sessilia).

Tous ont des frustules cylindriques ou globulaires.

Kützing ignore les *Hyalodiscus*, pour Smith ce sont des *Podosira*.

Pour H. L. Smith et Grunow les différences sont tirées de la structure des valves, mais les noms anciens sont conservés aux genres refondus.

Les *Pyxidicula* et *Podosira* ont une structure cellulense large pour les premiers, très fine pour les seconds dont la valve comporte en général, mais pas forcément, deux couches dont une avec de grosses punctuations. Ces fines aréoles ou punctuations sont disposées radialement ou fasciculairement, ce qui les distingue des *Melosira* ponctués, où la punctuation est inordonnée.

Les *Hyalodiscus* se distinguent nettement par leurs ombilics.

Les caractères anciens n'ont plus qu'une valeur tout à fait accessoire. C'est ainsi que le *Pyxidicula adriatica* devient un *Podosira*.

## Genre 1. — *Endictya* Ehr

Les *Endictya* sont des *coscinodiscus* dont la zone est très développée et cellulense comme la valve et qui sont réunis en filaments

par des indentations de cette zone comme des *Skeletonema* dont la couronne marginale ne dépasserait pas le niveau de la valve.

1. **End. oceanica Ehr.** — Ber. 1845, p. 76. — A. S., atl. pl. 65, f. 10-15. — *End. cribrosa Bréb.*, Mousse de corse. — *Coscinodiscus concavus Greg.* T. M. S., 1857, pl. 10, f. 47. — Caractère du genre. — Pl. CXIX, f. 1. (T. et P. nos 6, 24, 95, 134).

Assez répandu et bien typique.

## Genre 2. — *Pyxidicula* (Ehr.) Grun.

Nous prenons ce genre dans l'acception de Van Heurck, pour contenir des *Pyxidicula* au sens ancien, mais à valves, celluleuses, très renflées, non épineuses et vivant libres ou réunies par deux ou trois au plus. De Toni fait observer avec raison qu'un *Pyxidicula* n'est pas autre chose qu'un *Dictyopyxis* sans épines.

Une seule espèce appartenant à ce genre refondu se trouve sur nos côtes.

1. **Pyx. mediterranea Grun.** V. H. Syn. pl. 95, f. 15 et 16; Diat. p. 510, f. 258. — Valves circulaires. Diam. 0,03 à 0,05, très renflées, presque hémisphériques, structure composée de deux couches, l'une de grosses aréoles hexagonales disposées sans ordre apparent, l'autre de fines ponctuations radiantés, bord celluleux. — Pl. CXIX, f. 2 (T. et P. nos 146, 199, 299, 461).

Répandu dans la Méditerranée, mais assez rare. Per.

**Genre 3. — Hyalodiscus Ehr.**

1. *Hyal. stelliger* Bail. — V. H. Syn. p. 213, pl. 84, f. 1. 2. — *Podosira maculata* Sm. B. D. II p. 54, pl. 49, f. 438. — Diamètre 0,035 à 0,085, grand ombilic finement ponctué, à bords irréguliers, partie périphérique de la valve divisée en fascicules ponctués en quinconce, bord strié. — Pl. CXIX, f. 5 (T. et P. n<sup>os</sup> 28, 172, 344, 525).

Océan. Mer du Nord.

2. *Hyal. radiatus* O'Meara. Linn. Soc. Journ. Bot. XV p. 58, pl. 1. f. 9 (*Pyxidicula*) (1). — Diffère du précédent par son ombilic plus grand, à bords plus réguliers et sa partie périphérique à structure radiée, subfasciculée. — Pl. CXIX, f. 6 (T. et P. n<sup>os</sup> 11, 24).

Bretagne, Naples, Per.

3. *Hyal. subtilis* Bail. New. Sp. p. 10, f. 12. — Ombilic relativement plus petit, partie périphérique, très finement et très régulièrement aréolée, 24 à 26 aréoles en 0,01, plus fines encore vers les bords. — Pl. CXIX, f. 7 (T. et P. n<sup>os</sup> 9, 524, 613).

Océan. Mer du Nord.

Var. *scotica* (K) Grun. — *Cyclotella scotica* K. Bac. p. 50, pl. 1, f. 2, 3; *Podosira hormoides* Sm. Nec. Mont.; *Hyalodiscus* et *Craspedodiscus Franklini* Cl. et Möll. — N'est pas autre chose qu'une petite forme du type encore plus finement aréolée. 28-30 aréoles en 0,01. Il en diffère cependant par son chromatophore à 4 lobes et non à plusieurs lobes. — Pl. CXIX, f. 8.

Océan. Mer du Nord.

---

(1) Contrairement aux dessins habituels d'O'Meara cette figure est excellente.

### Genre 4. — *Podosira* Ehr.

Les *Podosira* ont en général des valves à double structure, l'une à ponctuations distantes, l'autre à striation fine radiante. Un caractère distinctif de moindre importance, consiste en ce que les cellules sont en général réunies en petit nombre. Le *Podosira dubia* fait exception, aussi a-t-il été souvent classé avec les *Melosira*, il est cependant difficile de le séparer de la série de formes très unies dont nous allons nous occuper (1).

1. *Pod. Montagnei* K. — Bac. p. 52, pl. 29, f. 85; Sm. B. D. p. 53, pl. 49, f. 326; V. H. Syn. pl. 84, f. 11-12. — Valves très convexes à double striation. Diam. 0,03 à 0,05, cellules généralement réunies par groupes de deux dans un connectif transversalement strié. Ces groupes sont fixés aux algues et parfois réunis entre eux par de très courts et très larges coussins gélatineux. — Pl. CXX, f. 11 (T. et P. nos 16, 32, 301).

Très répandu.

Var. *minor* Grun V. H. Syn. pl. 84, f. 9, 10. — Ce n'est qu'une petite forme de l'espèce typique.

2. *Pod. hormoides* (Mont.) K. — Sm. B. D. II p. 53, pl. 49, f. 327; V. H. Syn. pl. 84 f. 3 (*Melosira* Mont.). — Espèce bien peu distincte qui a été confondue avec toutes ses voisines, se distingue des petites formes du *Pod. Montagnei* par la structure plus fine de ses valves qui sont également plus aplaties, son connectif plus hyalin mais encore nettement strié et son asso-

---

(1) En fin de travail, la place m'a manqué pour représenter ces formes difficiles comme elles le mériteraient. Heureusement ce travail est si bien fait par Grunow dans la pl. 84 de la Synopsis de Van Heurck, qu'il eut été impossible de faire mieux.

ciation générale en un plus grand nombre de groupes de deux cellules. — **Pl. CXX**, f. 12 (T. et P. nos 9, 119, 208).

Tous les auteurs signalent cette Diatomée sur nos côtes, mais il a dû y avoir bien des confusions à son sujet.

3. **Pod. minima Grun.** — V. H. Syn., pl. 84, f. 7, 8, n'est très probablement qu'une très petite forme de la précédente à laquelle elle est généralement mêlée. — **Pl. CXX**, f. 14.

Arcachon Per.

4. **Pod. adriatica (K) Grun.** — V. H. Syn., pl. 84, f. 20. — *Pyxidicula adriatica* K. — Ne diffère guère du précédent que par son aréolation un peu moins fine et fasciculée. — **Pl. CXX**, f. 13. (T. et P., nos 122, 301).

Villefranche, Naples Per.

5. **Pod. dubia (K?) Grun.** V. H. Syn., pl. 84, f. 13-14. — *Melosira dubia* K. Bac. p. 53, pl. 3, f. 6. — Ressemble au premier aspect à un *Podosira* hormoides à structure plus délicate. La valve n'a cependant qu'une structure simple d'aréoles très fines disposées radialement, ce qui l'écarte des véritables *Podosira* au sens de Grunow. Ce n'en est d'ailleurs pas un au sens de Kützing, mais le *Melosira dubia* de cet auteur est impossible à identifier. — **Pl. CXX**, f. 15. (T. et P., no 459).

Semble répandu, mais avoir été confondu avec d'autres formes par les auteurs.

## Genre 5. — *Druridgea* Donk

Une seule espèce qui n'est qu'un *Podosira* à valves elliptiques.

1. **Drur. geminata Donk.** m. J. 1861, pl. 1, f. 5, V. H.

Syn., pl. 91, f. 25-26; *Drur. compressa* Donk. — *Podosira compressa* West, T. M. S, 1860, p. 150, pl. 7, f. 11. — Ne peut être confondu avec aucune autre grâce à la forme elliptique de ses valves. — Pl. CXX, f. 16.

Normandie, Bréb. Per. Mer du Nord, V. H.

## Genre 6. — *Melosira* Ag.

Nul genre n'a peut-être été subdivisé autant que le genre *Melosira* et beaucoup des genres anciens *Gaillonella*, *Lysigonium*, *Aulacosira*, *Liparogyra*, *Orthosira*, *Stephanosira*, *Porocyclia*, *Paralia* ont été retenus comme subdivisions dans les monographies du genre.

Nous nous contenterons ici, vu le petit nombre des espèces, de retenir les deux sous-genres principaux :

- |                                       |                  |
|---------------------------------------|------------------|
| I. Valves simplement ponctuées .....  | <b>Melosira.</b> |
| II. Valves ponctuées et aréolées..... | <b>Paralia.</b>  |

et d'indiquer entre parenthèses les subdivisions de la classification générale à laquelle appartiennent les espèces (I).

### I. — *Melosira* Ag.

1. — *Mel.* (*Lysigonium*) *Borreri* Grev. Brit. Fl. p. 40. Sm. B. D. II, p. 56, pl. 50, f. 330; V. H. Syn., p. 198, pl. 85, f. 5-8; A. S. Atl., pl. 182, f. 5, 6. — *Mel. moniliformis* Ag., Syst. p. 8. — Valves convexes, aplaties, à grosses punctuations superposées à une punctuation plus fine, zone avec des anneaux transversaux ponctués irrégulièrement espacés, cellules associées

---

(1) Voir à ce sujet V. H. Syn. ou de Toni.

directement ou au moyen d'isthmes gélatineux. — Pl. CXX, f. 1-2. (T. et P. nos 446, 602).

Très répandu surtout dans les mers tempérées.

**Var. hispida** Castr. Valves munies d'épines. — Pl. CXX, f. 4.

Méditerranée.

2. **Mel. (*Lysigonium*) Juergensii** Ag. Syst. p. 9; V. H. Syn., p. 199, pl. 86, f. 1-3, 5-8; A. S. Atl. pl. 182, f. 15, 16, 27, 31. — *Mel. subflexilis* Sm. B. D. II, p. 57, pl. 51, f. 331. — Frustules très allongés étroitement unis sans isthme gélatineux, valves généralement de faible diamètre 0,01 à 0,02<sup>m/m</sup> finement ponctuées. — Pl. CXX, f. 5. a. (T. et P. n° 370).

Ce n'est qu'une forme du *Melosira varians*, adapté aux eaux submarines.

3. **Mel. (*Gaillonella*) nummuloides** Bory. — Sm. B. D. p. 55, pl. 49, f. 329; V. H. Syn., pl. 85, f. 1, 2; A. S. Atl. pl. 181, f. 92-96, 182, f. 1, 2. — Frustules presque sphériques carénés, surface de ponction des cellules convexe, valves finement ponctuées avec un petit ombilic central. — Pl. CXX, f. 6. (T. et P. nos 230, 318).

Très répandu.

4. **Mel. (*Gaillonella*) Westii** Sm. B. D. II, p. 59, pl. 52, f. 333; V. H. Syn., p. 98, pl. 91, f. 11, 12. — Valve fortement convexe, munie de deux carènes, striation très fine, cellules isolées ou réunies par deux. — Pl. CXIX, f. 9. (T. et P. nos 80, 208, 290, 380).

5. **Mel. (*Orthosira*) Sol. Ehr.** — V. H. Syn., pl. 91, f. 7-9;

A. S. Atl. pl. 179, f. 21. — *Cyclotella radiata* Br. M. J. VIII, pl. 6, f. 11? — Diam. de 0,015 à 0,07, valve présentant une large aire centrale lisse, circulaire, d'où partent de fortes côtes radiantés. — Pl. CXIX, f. 10. (T. et P., nos 24, 194, 229).

Normandie.

## II. — *Paralia* Heiberg

6. *Mel. (Paralia) sulcata* Ehr. — Ber. 1840, pl. 3, f. 5; V. H. Syn., p. 201, pl. 91, f. 16. — *Orthosira marina*, Sm. B. D. II, p. 59, pl. 53, f. 338. — Valve bordée par une série de grosses perles alternant avec une série de perles plus petites plus ou moins visibles et d'un cercle de punctuations en quinconce, partie centrale entièrement hyaline, nettement délimitée; diamètre de la valve 0,03 à 0,05. — Pl. CXIX, f. 11. (T. et P. nos 136, 240, 286).

*F<sup>a</sup> radiata* Grun. partie centrale présentant de fines stries radiantés. — Pl. CXIX, f. 12. (T. et P. nos 516, 574, 577, 601).

Très répandu.

*F<sup>a</sup> coronata* (Ehr.) Grun. — *Mel. coronata* Ehr. — V. H. Syn., pl. 91, f. 24; A. S. Atl. pl. 176, f. 20. — Granules des bords prolongés du côté de la marge avec une rangée de granules bordant la partie centrale. — Pl. CXIX, f. 13. (T. et P. nos 188, 205, 240).

Répandu.

Var. *biseriata* Grun. V. H. Syn., pl. 91, f. 33; A. S. Atl. pl. 176, f. 45. — Deux rangées de granules à la couronne au lieu d'un. — Pl. CXIX, f. 14. (T. et P. no 503).

Villefranche, Per.

Comme chez le type, les mêmes formes peuvent se retrouver chez cette variété.

**Var. pustulata Petit.** — Centre présentant un plus ou moins grand nombre de petites pustules hémisphériques. — **Pl. CXIX, f. 15.**

Villefranche, Per.

En somme, cette magnifique Diatomée présente une grande variété dans les détails intimes de sa structure, mais son aspect général reste bien typique. La zone est celluleuse.

Sous le nom de *Melosira hispida* H. P., j'ai décrit et figuré dans mes *Diatomées de Villefranche*, p. 87, pl. 2, f. 16, une forme qui ne me paraît décidément qu'une anomalie du *Melosira arenaria* espèce alpine, dont de nombreux échantillons sont toujours entraînés dans la mer lors des crues du Var et de ses affluents.

## Section D

### PLÉONÉMÉES

Les PLÉONÉMÉES, constituent un groupe de Diatomées toutes particulières qui se sont hautement différenciées en vue de la vie pélagique.

Bien qu'a priori elles présentent dans l'organisation de leur cellule, leur division et leur reproduction des différences caractéristiques sur lesquelles nous insisterons dans la partie générale de notre ouvrage (si les circonstances nous permettent de réaliser notre plan dans son entier) et qui ont pu pousser certains Diatomologistes à les considérer comme constituant une famille (au sens le plus large du mot) distincte, il n'en est pas moins vrai que les rapports sont encore

plus nombreux que les différences, et que l'on peut, au moins pour les Rhizosolénées, établir la filiation des formes des deux sections voisines, d'une façon satisfaisante pour l'esprit.

D'ailleurs, si les Pléonémées constituent le plus sérieux appoint des Planktons, les autres Diatomées y entrent en quantités notables surtout pour certaines espèces particulières telles que des *Coscinodiscus*, *Biddulphia*, *Thalassiothryx* et autres.

Pour se faire une idée nette des diatomées pélagiques il est donc utile de réunir ici la liste des diatomées des trois premières sections qui sont nettement pélagiques.

La liste de ces Diatomées est donnée ci-après en ce qui concerne les Planktons qui de près ou de loin nous intéressent :

On peut noter,

- Asterionella** *notata* Grun.  
                   *spathulifera* Cleve. (= *A. Japonica* Cl.)
- Asterolampra** *marylandica* E.  
                   — var *major* H. P.  
                   *Grevillei* Wallich. (= *A. rotula* Grev.)
- Asteromphalus** *Arachne* Bréb. (*Spatangidium*).  
                   *flabellatus* Bréb.
- Bellerochea** *malleus* Br. (V. H.)
- Biddulphia** *aurita* Lyngb.  
                   *Chinensis* Grev.  
                   *mobiliensis* Bailey.
- Cerataulina** *Bergonii* H-P.
- Climacodium** *biconcavum* Cl.
- Coscinodiscus** *concinnus* Sm.  
                   *excentricus* E (incl. *Cosc. Sol*).  
                   *gigas* E.  
                   *Janischii* A. S.  
                   *lineatus* E. (incl. *Cosc. polychordus*).  
                   *radiatus* E.
- Ditylum** *Brightwellii* West.

- Eucampia** cornuta Cl. (E. zodiacus var).  
Zodiacus E.
- Euodia** atlantica Petit.  
gibba Bailey.
- Hemiaulus** Hauckii Cl.  
Heibergii Cl.
- Lithodesmium** intricatum (West) H-P.  
undulatum Ehr.
- Navicula** membranacea Cl.
- Nitzschia** delicatissima Cleve.  
frauduleuta Cleve.  
lineolata Cleve.  
pungens Grun.  
seriata Cleve.
- Skeletonema** costatum Grev.  
tropicum Cleve.
- Stephanopyxis** turgida Grev.  
turris E.
- Thalassiosira** gelatinosa Hensen.  
gravida Cleve.  
Nordenskiöldii Cleve.  
subtilis Ostenfeld.
- Thalassiothrix** Frauenfeldii Grun.  
longissima Cl. et Grun.  
nitzchioïdes Grun.

Soit 42 formes seulement dont une seule aux Raphidées proprement dites (*Navicula membranacea*).

5 aux hypo-raphidées (5 *Nitzschia*).

5 aux pseudo-raphidées (*Thalassiosira*, *Thalassiothrix*, *Asterionella* et 31 aux ana-raphidées réparties en 15 genres : 8 genres *Biddulphioïdes* et 5 *Discoïdes*).

On voit combien est faible le contingent fourni par les 27 premières familles des Diatomées, celui des Raphidées qui compose la majorité des Diatomées doritiques (1) est presque nul, celui des pseudo-

---

(1) J'appelle *Diatomées doritiques*, par opposition à *néritiques*, les diatomées ma-

raphidées insignifiant. Les trois familles des pléonémées nous en fourniront plus de 100 à elles seules.

On trouve en outre souvent dans les Planktons néritiques un certain nombre d'espèces doritiques qui semblent s'y plaire et n'y sont pas tout à fait accidentelles. Ces formes constituent un petit groupe d'espèces qui ont reçu le nom de **Pseudo-pélagiques**, on peut citer :

**Actinocyclus subtilis** Ehr.

**Actinoptychus undulatus** Ehr.

**Asterionella Bleakeleyi** Sm.

**Auricula amphitritis** Castr., *complexa* Greg, *insecta* Grun.

**Biddulphia rhombus** E., *Titiana* Grun.

**Coscinodiscus curvatus** et des variétés du *radiatus*.

**Cymatosira Lorenziana** Grun.

**Eupodiscus argus** E.

**Mastogloia capitata** Grég.

**Melosira sulcata** et d'autres.

**Nitzschia migrans** Cl., *longissima*, *paradoxa*, *socialis*.

**Pleurosigma acutum**, affine, *Stuxbergii* et bien d'autres.

**Pseudo-Eunotia doliolus** Wall.

**Striatella unipunctata**, *delicatula*.

**Triceratium alternans** E. *favus* E.

et bien d'autres, car je ne cite ici que celles que j'ai relevées moi-même.

Il ne faut pas oublier en outre qu'après les crues des fleuves le

rines qui vivent sur les zones du Benthos, situées exactement au-dessous de la région néritique, au sens de Gran. Le terme *littorales* que l'on emploie généralement pour les désigner est tout à fait impropre, étant donnée sa signification usuelle et océanographique. Ces zones doritiques du Benthos sont celles où la vie végétale est possible, leur limite peut être fixée à celles du plateau continental, soit à 200 m. de profondeur. D'après les recherches si intéressantes de Karsten (Deutsch. Tiefs. Exp, 1905, p. 10), cette limite de 200 m. de profondeur est également celle de la vie pélagique.

L'activité vitale des Diatomées décroît cependant rapidement à partir d'environ 30 m. de profondeur; les fonds de 100 à 200 m. ne semblent guère plus se prêter qu'à une vie latente et à l'évolution des spores des diatomées néritiques qui, au sens de Gran. ont besoin d'un fond où la vie végétale soit possible, ne fût-ce que d'une façon spéciale et limitée.

Plankton néritique est presque complètement détruit et remplacé par d'énormes quantités d'espèces d'eau douce et purement accidentelles.

Je diviserai les Pléonémées en deux tribus qui sont nettement tranchées et sans grands points de rapport :

*a.* — Cellules généralement allongées réunies en filaments par l'intermédiaire de couronnes de courtes épines ou de gaines d'emboîtement munies d'un mucron, zone en général annelée ou imbriquée, silice généralement légère. **Tribu XI. Diatomées Solénioides.**

*b.* — Cellules généralement courtes munies de longues épines le plus souvent au nombre de deux seulement par valves, réunies en filaments par le contact ou l'entrecroisement de leurs épines, parfois mais rarement libres, zone presque toujours courte et non annelée, silice en général robuste. **Tribu XII. Diatomées Chaetoceroïdes.**

La transition des Soléniées aux Melosirées est évidente, les Chaetocérées restent tout à fait à part.

## Tribu XI. — Diatomées Solénioides

Elle se divise naturellement en deux tribus par le caractère important de la réunion des cellules entre elles.

- a)* Valves sans gaines d'emboîtement..... **Dactyliosoléniées.**  
*b)* Valves à gaines d'emboîtement (1)..... **Rhizosoléniées.**

## Famille XXVIII. — DACTYLIOSOLENIÉES

Je diviserai ici cette famille en quatre genres :

- A) Zone non annelée, frustules sans structure  
 apparente..... **Leptocylindrus Cleve**

---

(1) Il est bien entendu qu'il ne faut prendre ces termes que dans un sens général, quelques Rhizosolenia n'ayant pas de gaines d'emboîtement, mais ce fait est exceptionnel et il ne peut y avoir confusion.

B) Zone nettement annelée.

$\alpha$ . — Sans piquants ni appendices mais ayant parfois une série de points coronaux sur les valves.. **Dactyliosolen. Castr.**

$\beta$ . — Nombreuses épines, soit disséminées sur les valves, soit disposées en couronne.

1. — Sans appendices unilatéraux..... **Detonula Schütt.**

2. — Avec des appendices unilatéraux... .. **Lauderia Cleve.**

La subdivision de l'ancien genre *Lauderia* par Schütt en deux autres *Detonula* et *Lauderia* proprement dit est très heureuse ; elle fait sortir de l'ancien genre unique des formes qui y faisaient vraiment mauvaise figure. Le caractère de la petite épine unilatérale des valves des *Lauderia* qui semble avoir échappé à Cleve, fondateur du genre et à ceux qui l'ont suivi (à moi entre autres) est très réel et il suffit d'être prévenu pour le reconnaître. Je l'ai trouvé sans difficulté sur les *Lauderia annulata*, *delicatula* et *borealis*.

D'un autre côté, si cette épine est plus développée que celle des *Guinardia* elle ne concourt en rien à la cohérence des frustules entre eux qui a lieu par les épines marginales et non par une gaine d'emboîtement que termine le mucron si rudimentaire qu'il soit comme chez les *Guinardia*. Ce dernier genre doit donc être placé avec les Rhizosoléniiées et non avec les Dactyliosoléniiées.

## Genre 1. — *Leptocylindrus* Cleve

1. *Lept. danicus* Cleve. Diat. fr. Kattegat, p. 2, av. figure. H. P. monogr. R. p. 9, pl 1, f. 21, 22 (n<sup>os</sup> omis sur la planche). — Non *Lept. danicus* Schütt (qui est *Rhizosolenia fragilissima*). — Cellules cylindriques, allongées, extrêmement légères, unies en filaments. — Pl. CXXII, f. 4. (T. et P. n<sup>os</sup> 234, 235).

Sur toutes nos côtes très abondant, indigène. Cette espèce montre bien les difficultés de l'établissement des Planktons types de Cleve. Il l'avait d'abord considérée comme caractéristique du Plankton océanique arctique T (Cleve 1901, p. 12), puis du Neriton boréal Ns (même ouvrage, p. 332), lorsqu'on a eu appris à connaître et à rechercher cette espèce délicate, on l'a trouvée en abondance dans tous les planktons où elle est certainement indigène.

L'absence de toute structure visible, tant sur les connectifs que sur les valves, rend sa place exacte douteuse, celle que je lui donne ici me paraît la meilleure.

## Genre 2. — *Dactyliosolen* *Castracane*

Les *Dactyliosolen* ne sont au fond pas autre chose que des *Leptocylindrus* ou des *Melosira* à zone très allongée annelée. Chez toutes les formes dont nous nous occupons, l'annulation de la zone est une conséquence de son allongement excessif qui est lui-même une adaptation à la flottabilité et à la vie pélagique. Les *Chaetoceros* emploieront un autre moyen, les *Coscinodiscus* et *Thalassiosira* en ont trouvé de tout particuliers que nous avons signalés plus haut, tous tendent à augmenter la surface du corps flottant en n'accroissant son poids que le moins possible.

1. *Dact. Bergonii* H. P. Monogr. Rh. p. 9, pl. 1, f. 6. — Frustules cylindriques très allongés, valves circulaires, marquées de stries ponctuées rayonnantes, bordées d'une couronne de punctuations isolées, quelques granules plus forts au centre; anneaux de la zone marqués de grosses punctuations en quinconce, ligne d'imbrication unique, double, droite, silice robuste; diam. 0,025 à 0,030. — Pl. CXXII, f. 5. (T. et P. n<sup>o</sup> 407, 408).

Villefranche, Per.

2. *Dact. mediterraneus* H. P. — Monogr. Rhiz. p. 9, pl. 1, f. 8; *Lauderia mediterranea* H. P. Diat. de Villefr. p. 6, f. 45. — Frustules cylindriques très allongés, anneaux finement ponctués, ligne d'imbrication unique, double, droite, bords des valves montrant quelques punctuations. Diam. 0,01 à 0,02, silice robuste. — Pl. CXXII, f. 6. (T. et P. nos 407, 408).

Villefranche, Per. — Atlantique, Clève.

### Genre 3. — *Detonula* Schütt

Les *Detonula* typiques *Det. cystifera* et *confervacea* n'ont pas été signalés sur nos côtes, l'espèce ci-après est un peu à part.

1. *Det. Schröderi* (Bergon) Gran. — *Lauderia Schröderi* Bergon, Etudes Diat. 1903, p. 35, pl. 1, f. 11. *Lauderia delicatula* Schröder nec Peragallo. — Frustules cylindriques formant des chaînes droites, valves circulaires munies d'une couronne d'épines anastomosées entre deux valves voisines et présentant une petite épine placée au fond d'un entonnoir central. — Pl. CXXI, f. 8.

Arcachon, Naples.

Quoi qu'en puisse dire Pavillard, cette espèce n'a rien de commun avec mon *Lauderia delicatula* qui est un véritable *Lauderia* et n'a pas d'épine centrale. La réunion des valves voisines du *Det. Schröderi* est aussi tout autre et rappelle le mode d'union des cellules de *Skeletonema*.

### Genre 4. — *Lauderia* Cleve

1. *Laud. annulata* Cleve. Diat. Java, pl. 1, f. 7; H. Per.

monogr. des Rhizos., p. 10, pl. 1, f. 11. — Frustules cylindriques relativement courts, valve épineuse légèrement bombée, avec un petit appendice oblique unilatéral, anneaux très finement ponctués s'imbriquant alternativement de deux en deux, lignes d'imbrication simples, droites et opposées, silice assez robuste résistant assez bien à la dessiccation. — Pl. CXXI, f. 3. (T. et P. n° 43).

Méditerranée, Normandie, Per.

La forme figurée par Cleve, dans le Phyto-plankton, pl. 2, f. 13-15, est plus large relativement à sa longueur et se rapproche de la suivante à la cupule près. Pas plus que dans ses Diatomées de Java, Cleve n'y figure l'épine unilatérale.

2. *Laud. borealis* Gran. Bemerck, üb. Plankton, Diat. 1900, *Laud. compressa* H. P. sur la légende de la pl. 121, f. 2, de cet ouvrage. Frustule plus large, valve déprimée au centre en forme de cupule avec une faible encoche marginale et un appendice oblique unilatéral, épines marginales délicates. — Pl. CXXI, f. 2 (1).

3. *Laud. delicatula* H. P. — Diat. de Villefr., pl. 6, f. 46; monogr. Rhiz. p. 10, pl. 1, f. 13. — *Laud. pumila* Castr. ? Challenger, 9, f. 8. — Frustules cylindriques relativement courts, valves plates avec une couronne d'épines et un petit appendice unilatéral, anneaux finement ponctués, lignes d'imbrication simples, obliques et opposées, silice légère. Diam. 0,025 à 0,050. (T. et P. n°s 407, 408).

Méditerranée, H. P. Açores, Cleve.

Plus délicat, relativement plus allongé que le *L. annulata*, diffère nettement des précédents par ses valves plates et non bombées, ni rentrées au centre.

---

(1) Rectifier le nom sur la planche 121.

## Famille XXIX. — RHIZOSOLÉNIÉES

Les Rhizosoléniiées indigènes se divisent en trois genres :

- a) Filaments en forme de rubans tordus, pas de mucron réel ou rudimentaire..... **Streptotheca Shrubs.**
- b) Filaments ou frustules cylindriques ou subcylindriques, droits ou courbes :
1. — Mucron rudimentaire..... **Guinardia H. P.**
2. — Mucron normal..... **Rhizosolenia E.**

### Genre 1. — Streptotheca Shrubsole

Ce genre ne comprend qu'une seule espèce.

1. **Streptoth. Thamesis Shrubsole.** Queck. m. Club, 1890, p. 259. — Bergon, Etudes, Arcachon, 1903, p. 49, pl. 2, f. 8. — Frustules aplatis en forme de rubans tordus, valves presque linéaires emboîtées les unes dans les autres au moyen d'ondulations de leur surface ; zone annelée? espèce à peine siliceuse. — **Pl. CXXI, f. 10.**

Côtes de l'Océan, Mer du Nord.

Grâce à l'emploi du bleu de méthylène et à la faible silicification de ses valves, la structure de cette curieuse forme a pu être bien reconnue par Bergon. C'est incontestablement une Diatomée. Sa meilleure place est encore ici tant au rapport de la structure de ses frustules qu'à celui de la disposition de son endochrome.

**Genre 2. — Guinardia H. P.**

1. *Guin. flaccida* (Castr.) H. P. monogr. Rhiz., p. 12, pl. 1, f. 3-5. — *Rhizosolenia flaccida* Castr. Challeng., pl. 29, f. 1. — *Rh. Castracanei* Cleve nec H. P. — *Eucampia striata* var. *maxima* Stolterfoth. — Frustules cylindriques annelés, valves circulaires présentant une ondulation aboutissant à un mucron rudimentaire. Diam. 0,025 à 0,08. Silice très légère se déformant par la dessiccation. — Pl. CXXII, f. 1-3. (T. et P., nos 404, 407, 408).

Dans tous nos planktons.

**Genre 3. — Rhizosolenia (Ehr.) Brightwell**

L'introduction d'espèces nouvelles dans le premier groupe de ma monographie de 1892 m'oblige à en modifier légèrement les groupes. Je subdiviserai le premier en deux et conserverai les autres. Les quatre groupes seront ainsi définis :

- |                                                                                            |                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| I. — Valves arrondies, non calyptriformes munies d'une soie,<br>zone lisse ou annelée..... | <b>Affines.</b>   |
| II. — Valves calyptriformes :                                                              |                   |
| Zone annelée.....                                                                          | <b>Robustae.</b>  |
| Zone composée {                                                                            |                   |
| d'écailles {                                                                               |                   |
| Très nombreuses.....                                                                       | <b>Squamosae.</b> |
| Pas plus de 4 autour de la zone.....                                                       | <b>Genuinae.</b>  |

**A. — Affines**

1. *Rh. delicatula* Cleve. K. S. vet. Ak. val. 32, p. 28. — Bergon, ét. Diat. Arcachon, 1903, p. 17, f. 1, C. et D. — Ce n'est

au fond qu'un *Leptocylindrus danicus* présentant sur chaque valve une petite épine latérale. Les épines des valves opposées sont alternées. — Les Chromatophores de cette espèce sont des plaques assez larges, à contours irréguliers, très pâles et présentant chacune un gros pyrénocèle. — Pl. **CXXIV**, A. f. 6.

2. *Rh. fragilissima* (1) Bergon. — Etudes Diat. Arca-chon, p. 15, pl. 1, f. 10. — *Leptocylindrus danicus* Schütt. nec Cleve, facile à confondre a priori avec la précédente surtout lorsque les épines se présentent de face, mais de profil on reconnaît que les épines, au lieu d'être latérales comme dans l'espèce précédente, sont subcentrales et placées au sommet d'une dépression de la valve, ce qui produit dans la chaîne des encoches unilatérales très caractéristiques atteignant le milieu du diamètre du filament.

L'eudochrome est également différent, le *Rh. delicatula* possédant des plaques plus volumineuses que les plaquettes allongées du *Rh. fragilissima*. — Pl. **CXXI**, f. 6, 7, **CXXIX**, A. f. 8.

3. *Rh. Stolterfothii* H. P. Diat. de Villefranche, pl. 6, f. 44; mon. Rhiz. p. 13, pl. 1, f. 17, 18. — *Eucampia striata* Stolterfoth. J. R. M. S. 1879, p. 835 avec figure. — Frustule cylindrique très notablement arqué, valve sphéroïdale présentant une crête semi-circulaire terminée par une soie fine et arquée, déjetée latéralement, anneaux plats à imbrication simple, droite et couverts de très fines ponctuations, silice très légère. — Pl. **CXXII**, f. 7 (2). (T. et P. nos 43, 108, 404, 408).

Sur toutes nos côtes.

---

(1) Dans une note de la p. 49 de son *Nordisches Plankton*, Gran rectifie le nom donné par Bergon à cette Diatomée comme « unlatinisch » ce que nous appelons en français « un barbarisme ». Tout d'abord, on doit se garder de changer les noms donnés par les auteurs, pas plus *Fragilissima* en *Fragillima* que *Chaetoceros* en *Chaetoceras*, ensuite je ne sais s'il existe une latinité spéciale pour l'Allemagne, mais nos dictionnaires classiques Latin-Français donnent la version *Fragilis* — ior — issimus comme pour *utilis* et *nobilis* et *subtilis*.

(2) Bergon me signale quelques incorrections dans le dessin de la disposition des chromatophores et des épines de mes figures des *Rh. Stolterfothii* et *fragilissima*. Elles

**B. — Robustae**

4. *Rh. robusta* Norman. — Pritch. pl. 8, f. 42; H. P. Monogr. Rhiz. p. 14, pl. II, f. 1 et III, f. 1, 2. — *Rh. sigma* Schütt. Pflanzenleb. der Hochsee, p. 22, f. 12? — Frustule cylindrique aplati à section elliptique, axe courbé, calypstre composée de lames triangulaires longitudinales, mucrons très petits, anneaux de la zone plats, finement striés, lignes d'imbrication disposées sur les petits côtés de l'ellipse, invisibles quand le frustule est à plat, taille variable mais toujours très grande, silice des valves bleue, de la zone jaunâtre. — Pl. CXXIII, f. 1, 2. (T. et P. n<sup>os</sup> 147, 148).

Les frustules larges et plats, s'aplatissent sur le couvre-objet et paraissent droits lorsqu'ils sont desséchés, les frustules plus étroits et les cellules observées dans l'eau montrent bien la forme tordue de cette espèce. Les cellules très longues et minces ont un aspect tellement particulier qu'elles ont conduit Schütt à les considérer comme une espèce distincte *Rh. sigma*. Cette espèce est aujourd'hui tellement connue — on la trouve partout — qu'il n'y a plus de doute à son égard.

5. *Rh. formosa* H. P. — Diat. de Villefr. pl. 6, f. 43; Monogr. Rhiz. p. 15, pl. 1, f. 2. — Frustules cylindriques très grands, calypstre mal déterminée encore, paraissant dépourvue de gaine d'emboîtement, terminée par un petit mucron, anneaux plats à sutures alternes embrassant presque la totalité de la circonférence, marqués de ponctuations en quinconce assez visibles, lignes d'imbrication droites, opposées, doubles et assez écartées dans chaque paire, silice délicate bleu pourpré à sec. — Pl. CXXIII, f. 3.

Villefranche H. P. — Très rare.

---

sont sans influence sur la détermination de ces espèces, but principal de nos figures. Ceux qui voudront étudier exactement les détails de cet endochrome se reporteront aux dessins si complets de Bergon. (Bulletin de la Société scientifique d'Arcachon, 1903, pl. 1, ff. 1-8.)

Je l'ai figurée dans mes Diat. de Villefranche d'après un exemplaire complètement déformé, depuis, j'en ai trouvé un autre exemplaire que je représente ici tel quel et qui m'a permis de faire le dessin schématisé de ma monographie de 1892. Je n'en ai pas vu d'intact et de complet, cette forme intéressante reste donc à étudier.

### C. — Squamosae

6. Rh. *Temperæi* H. P. — H. P. Villefr. pl. 5, f. 40: Monogr. Rhiz. p. 15, pl. 2, f. 3. — Frustules cylindriques très gros de 0,20 à 0,50<sup>m/m</sup> de diamètre, 5 à 6 fois plus longs, calyptres petites, arrondies, terminées par un petit mucron, gaine d'emboîtement très peu marquée mais existante, anneaux très nombreux en forme d'écailles finement striées en quinconce, silice très délicate bleu pourpré. — Pl. **CXXIII**, f. 5, 6. — (T. et P. nos 84, 147, 148).

Méditerranée H. P.

Tout d'abord, je n'ai pu étudier cette magnifique Diatomée que sur des cellules desséchées et complètement déformées (1) et n'y avais pas vu trace de gaines d'emboîtement. Depuis, une belle récolte de Bergon, à Marseille, m'a permis d'en dessiner tous les détails. Les cellules ne restent emboîtées que pendant la division, ensuite

---

(1) Lorsque j'ai découvert cette forme splendide à Villefranche, en février 1888, elle s'y présentait en énormes masses presque pures. Novice alors en Diatomologie, je fis bouillir aux acides cette récolte qui fut complètement détruite. Je retournai chercher la Diatomée mais elle avait presque complètement disparu. Depuis, je n'ai jamais eu l'occasion de la retrouver, mais je suis sûr, qu'étant sur les lieux, on la trouverait de nouveau dans les mêmes circonstances.

Bergon en a fait, à Marseille, une récolte où elle se trouvait morte mais intacte, en petite quantité, mais, néanmoins, assez abondante pour qu'on puisse l'étudier complètement ainsi que les Rh. *Castracanei* et *acuminata* qui lui sont toujours associés.

Mes souvenirs, très précis, me montrent son endochrome sous forme de très nombreux petits granules d'un jaune d'or très brillant comme celui que j'ai figuré ici chez le *Rhizosolenia robusta*, mais non réunis en petites étoiles comme le figure Schröder.

elles se séparent et flottent libres ou adhérentes seulement par leurs mucrons comme je l'ai figuré dans mes Diatomées de Villefranche, ce qui explique que la gouttière ne s'accroît pas.

7. *Rh. acuminata* H. P. — *Rh. Temperei* var., Monogr. Rhiz. p. 15, pl. 3, f. 4. — Plus étroite que le précédent mais avec la même imbrication, calypstre plus allongée toujours renflée vers son milieu, gaine d'emboîtement plus distincte. — Pl. **CXXIII**, f. 7, 8.

Océan et Méditerranée.

L'étude des formes intactes m'a convaincu que cette forme à caractères constants et bien tranchés était réellement distincte comme Cleve l'avait déjà estimé.

8. *Rh. Bergonii* H. P. — Monogr. Rhiz. p. 15, pl. 3, f. 5, diffère du précédent par son diamètre encore plus réduit ce qui fait qu'elle n'a guère que 4 à 5 écailles de tour. Ces différences seraient insuffisantes pour en faire une espèce distincte si l'imbrication n'avait un tout autre aspect par suite du grand écartement des lignes de suture et si en outre le mucron n'était tout différent; il est plus robuste avec une petite cavité intérieure. — Pl. **CXXIII**, f. 4.

Méditerranée et Océan.

Je ne l'ai vue que desséchée et n'ai pu y découvrir de gaine d'emboîtement.

9. *Rh. Castracanei* H. P. — Diat. de Villefr. pl. 6, f. 42; Monogr. Rhiz. p. 16, pl. 1, f. 4. — Nec *Rh. Castracanei* Cleve. (Diat. fr. Kattégat) qui est *Guinardia flaccida*. — Frustules cylindriques très gros, calypstre plate avec une gaine d'emboîtement très marquée, mucron très petit, écailles aplaties marquées de punctuations en quinconce très visibles, 9 à 10 en 0,01, silice très délicate bleu pourpré. — Pl. **CXXIII**, f. 9. (T. et P. n<sup>os</sup> 266, 277).

Méditerranée, Océan, généralement associé au *Rb. Temperei* qui n'a cependant pas encore été trouvé dans l'Océan.

### D. — *Genuinae*

10. *Rh. styliformis* Brightw. Q. M. J. 1858, pl. 5, f. 5; V. H. Syn., pl. 78, f. 1-5; 79, f. 1, 2, 4; H. P. Monogr. Rhiz. p. 16, pl. 4, f. 1-5. — Frustule cylindrique de diamètre très variable, calypstre allongée terminée par un mucron accompagné à sa base de deux petites écailles, anneaux assez allongés, marquées de stries décussées fines comparables à celles du *Pleurosigma angulatum*, lignes d'imbrication au nombre de deux paires dorso-ventrales, opposées, droites, modérément écartées dans chaque paire, silice assez robuste. — Pl. **CXXIV**, f. 2, 6. (T. et P. n° 84).

Cette espèce est caractéristique du Styli-Plankton ou Plankton du Gulf-Stream qui la charrie sur nos côtes de l'Océan, elle pénètre dans la Méditerranée mais y est plus rare.

11. *Rh. setigera* Br. Q. M. J. 1858, pl. 5, f. 7; V. H. Syn., pl. 78, f. 7, 8; H. P. Monogr. p. 17, pl. 4, f. 12, 16. — Frustules cylindriques généralement étroits et très allongés, calypstre allongée, terminée par une longue soie, imbrications très peu visibles mais semblables au type du *Rh. styliformis*, silice très légère. — Pl. **CXXIV**, f. 11-15. (T. et P. n° 607).

Très répandu, mais caractéristique des eaux chaudes et tempérées.

Cette espèce est caractérisée par sa longue soie et son aspect hyalin, son imbrication est très difficile à voir même sur des préparations à sec, c'est pourquoi j'hésite à adopter la manière de voir de Cleve et des diatomistes allemands qui voient dans ces figures deux espèces distinctes : l'une, figures 11, 12, 14, à gaine d'emboîtement et lignes d'imbrication invisibles, serait le véritable *Rh. Setigera* de

Brightwell ; l'autre, figures 13 et 15, à imbrications plus visibles. a été appelée *Rh. semispina* par Hensen et figure sous ce nom dans toutes les listes des Planktons du Nord.

Cleve a trouvé que l'organisme appelé *Pyxilla ? baltica*. Pl. **CXXIV** (A, f. 9), et dont la place était si douteuse, n'était pas autre chose que l'endocyte ou statospore du *Rh. alata* typique, (Report of Fishery Board for Scotland 1896 p. 301 pl. 3 f. 12, 13).

**12. *Rh. calcar avis* Schultze.** — Q. M. J. 1859, pl. 2, f. 5-10 ; H. P. Monogr. Rhiz. p. 18, pl. 4, f. 9, 10. — Frustule cylindrique d'assez grande taille, calypstre terminée par une soie courbée en éperon, annulation très délicate, silice extrêmement délicate. — Pl. **CXXIV-A**, f. 3. (T. et P n° 408).

Eaux chaudes et subsidiairement tempérées, fréquent dans la Méditerranée, plus rare sur nos côtes de l'Océan.

Cette espèce est peut-être la plus délicate de toutes. Dans les récoltes vivantes et avec son endochrome elle saute aux yeux mais elle semble disparaître dans les préparations ou l'on ne retrouve généralement que ses calypstres caractéristiques. On la trouve en abondance à Villefranche et à Banyuls. Son imbrication est très difficile à bien voir : sur les cellules vivantes elle est invisible, sur les frustules desséchés elle est toujours très altérée dans ses linéaments.

**13. *Rh. imbricata* Br.** — Q. M. J. 1858, pl. 5, f. 6 ; V. H. Syn., pl. 79, f. 5, 6 ; H. P. Monogr. Rhiz. p. 18, pl. 5, f. 2, 3. — Frustule cylindrique à section elliptique, calypstre en général peu inclinée sur l'axe, munie d'un mucron petit et robuste ; anneaux couverts de stries ponctuées, infléchies de chaque côté d'une ligne médiane ou pseudo-raphé ; lignes d'imbrication doubles, latérales, droites, très écartées dans chaque paire, silice robuste. — Pl. **CXXIV**, f. 9, 10. (T. et P. n° 147, 148).

Fréquent dans les eaux chaudes, rare sur l'Océan.

Ce n'est peut-être qu'une forme du *Rh. striata* Grev. des mers tropicales. Dans les eaux tièdes et fraîches elle diminue encore de taille et passe à la forme suivante que je mentionne encore comme espèce parce qu'elle est ainsi considérée par les océanographes du Nord pour qui elle constitue un type :

14. *Rh. Shrubsolei* Cleve, New. Diat. p. 26; V. H. Syn., pl. 79, f. 11-13; H. P. Monog. Rhiz. p. 19, pl. 5, f. 8, 9. — N'est, comme je viens de le dire, qu'une forme plus étroite du *Rh. imbricata*, spéciale aux eaux tempérées. — Pl. **CXXIV-A**, f. 5. (T. et P. n<sup>os</sup> 17, 59, 60, 83).

Méditerranée, Océan, mer du Nord.

15. *Rh. alata* Br. Q. M. J. 1858, pl. 5, f. 8; 1859, pl. 2, f. 14; V. H. Syn., pl. 79, f. 8; H. P. Monog. Rhiz. p. 20, pl. 5, f. 11. — Frustule cylindrique, étroit, calypstre obtuse sans mucron mais présentant une petite fente à son extrémité, gaine d'emboîtement tordue en spirale montrant à la base une petite épine qui, lorsque les deux frustules sont réunis, s'emboîte dans la fente terminale de la calypstre; écailles rhombiques finement striées, lignes d'imbrication antéro-postérieures par paires peu écartées. — Pl. **CXXIV**, f. 7. (T. et P. n<sup>os</sup> 84, 147, 284, 408).

**F<sup>a</sup> gracillima** : *Rh. gracillima* Cleve. New. Diat. pl. 6, f. 7, 8. — *Rh. alata* var. *gracillima*. V. H. Syn., pl. 79, f. 10; H. P. Monog. Rhiz. p. 20, pl. 5, f. 12. — Ne diffère du type que par sa taille. (T. et P. n<sup>os</sup> 315, 614).

**F<sup>a</sup> corpulenta** : *Rh. alata* var. *corpulenta* Cleve, Phytopl. 1897, p. 24, pl. 2, f. 11. — *Rh. indica* H. P. Monog. Rhiz. 1892, p. 21, pl. 5, f. 16. — A priori, cette forme semble tout à fait distincte mais il est prouvé aujourd'hui qu'il n'en est rien (1). Le frustule

(1) Voyez la note de la page 472.

est beaucoup plus gros et *corpulent*, les extrémités des calyptres plus allongées et plus tordues et l'aspect général tout autre. — Pl. **CXXIV**, f. 1.

Le type est spécial au plankton océanique tempéré (styli-plankton). Lorsque la Diatomée arrive sur les côtes elle y subit une modification et se transforme dans les Planktons neritiques en f<sup>a</sup> gracillima, on trouve des exemplaires où une moitié est large et l'autre étroite (V. H. Syn., pl. 99, f. 8), enfin la forme corpulente est surtout abondante dans les Planktons des eaux chaudes. On la trouve dans la Méditerranée et elle n'est pas rare à Arcachon.

## Tribu XII. — Diatomées Chaetocéroïdes

Si l'on exclut le genre *Ditylum* des Chaetocérées pour le reporter avec les *Lithodesmiées* où il me paraît mieux placé, les Diatomées Chaetocéroïdes ne forment plus qu'une famille.

### Famille XXX. — CHAETOCÉRÉES

Cette famille peut se diviser en 5 genres :

#### A. — Cellules libres, zone annelée :

1. — Valves elliptiques munies de deux soies robustes sur chaque valve, espèces saumâtres..... **Attheya West.**
2. — Valves globuleuses munies de couronnes de fines soies..... **Corethron Castr.**

#### B. — Cellules généralement unies en filaments exceptionnellement libres, zone lisse :

3. — Valves circulaires avec une couronne de soies, filaments plus ou moins denses..... **Bacteriastrum Lauder.**

4. — Valves elliptiques avec deux soies fines et courtes, filaments compacts (melosiroïdes) . . . . . **Gonioceros Per.**

5. — Valves elliptiques avec de longues soies, filaments lacuneux (chaetocéroïdes) . . . . . **Chaetoceros Ehr.**

J'exclus le genre *Peragallia* Schütt, comme Van Heurck, je pense que l'unique espèce de ce genre n'est qu'une forme du *Ch. peruvianum* à zone allongée et annelée.

Par contre, j'ajouterai à ces cinq genres, le genre *Gossleriella* de Schütt dont la nature et la place systématique sont très douteuses.

Toutes les Chaetocérées sont pélagiques à l'exception de deux formes qui constituent chacune un genre à elles seules : *Attheya decora* West. et *Gonioceros (Chaetoceros) armatum (West.) Per.* ; ces deux espèces vivent, l'une dans les eaux saumâtres, l'autre sur les sables marins.

Toutes les Chaetocérées sont également marines à l'exception de quelques espèces *Ch. Whighamii* par exemple, qui mènent une vie semi-pélagique dans les eaux de faible salure.

Les affinités des *Chaetoceros* avec les familles voisines sont obscures, comme je l'ai dit plus haut. On peut cependant rapprocher l'*Attheya* des *Rhizosoleniées*, les *Bacteriastrum* et *Gonioceros* des *Mélosirées*.

### Genre 1. — *Attheya* West.

1. *Att. decora* West. — T. M. S., 1860, 7. f. 15 ; H. P. Rhizos., p. 11, pl. 1, f. 14. — Frustules cylindriques annelés peu allongés, aplatis, valves elliptiques munies de deux soies aux extrémités avec un nodule central et deux lignes partant du nodule et aboutissant sous les soies, dessinant ainsi comme deux calyptres accolées. — Pl. CXXII. f. 8. (T. et P. n° 416).

**Var. hyalina** H. P. Rhiz., p. 11. Valves plus plates, lignes latérales de la valve indistinctes, soies aplaties. — (Temp. et Perag. n° 406).

**Var. minuta ?** H. P. — Rhiz., p. 11. Très petite, complètement hyaline, cellules associées en séries. Je n'ai plus à ma disposition le slide de West où je l'ai vue, c'est probablement un petit *Chaetoceros* analogue au *Ch. skeleton* de Schütt.

Normandie, Bréb. — Angleterre, West. — Arcachon, Bergon. Eaux saumâtres.

## Genre 2. — *Corethron* Castr.

Cellules libres, modérément allongées, valves globuleuses portant sur les bords une ou deux couronnes de soies insérées obliquement, annulations de la zone souvent indistinctes.

1. *Cor. hystrix* Hensen. — Plankt., 1887, p. 89, pl. 5, f. 49. — *Cor. criophilum* Castr. (?) Challenger, p. 85, pl. 21, f. 12, 14, 15; Gran. Nord. Plankt., p. 57, f. 70. — Valves globuleuses qui, dans le dessin originale ne présentent chacune qu'une seule rangée de soies disposées parallèlement sur chaque valve, diam. 0,02 à 0,03, chromatophores nombreux, allongés. — Pl. CXXXIV, f. 9; CXXXVII f. 3, 4.

Lorsque j'ai dessiné cette forme d'après Cleve. (Pl. 124 f. 9), je ne l'avais jamais vue, bien que par son habitat dans le Plankton océanique tempéré, on dût la trouver sur nos côtes ;

En effet, Bergon l'a trouvée très abondante en janvier 1906, à Arcachon, ce qui m'a permis d'en donner une bonne figure. Pl. CXXXVII, f. 3, 4. A cause de sa double couronne de soies supérieures, je l'avais tout d'abord prise pour une variété du *Cor*.

*Valdiviae*, mais depuis, je me suis convaincu que c'était bien là le vrai *Corethron hystrix* d'Hensen, incomplètement figuré par Cleve.

### Genre 3. — *Bacteriastrum* Shadb.

Cellules cylindriques, allongées, valves circulaires munies de couronnes d'épines insérées perpendiculairement et dirigées à angle droit.

1. *Bact. varians* Lauder. T. M. S., 1863, p. 8, pl. 3, f. 1-6. — *Bact. furcatum* Shadb. T. M. S., 1854, p. 14, pl. 1, f. 1. — *Bact. curvatum* Shadb. loc. cit., p. 14, pl. 1, f. 2. — *Chaetoceros varians* (Laud.) V. H. Syn., p. 195, pl. 70, f. 3-5; Diat., p. 422, pl. 18, f. 605. — Filament très dense, épines subitement recourbées à angle droit de leur point d'insertion, de formes très diverses, fourchues, courbées, retournées, ondulées, etc. Les intermédiaires en général semblables et fourchues, les terminales plus robustes presque toujours courbées. — Pl. CXXXVI, f. 1-5. (T. et P. nos 66, 544).

Espèce néritique tempérée extrêmement répandue.

Var. *hyalina*. — *Bact. hyalinum* Lauder. T. M. S., 1864, pl. 3, f. 7. — D'aspect plus hyalin, se distingue surtout du type par un beaucoup plus grand nombre de soies. — Pl. CXXXVI, f. 6. (T. et P., n° 43).

Villefranche, Per. — D'après Cleve, ce serait une forme tropicale du précédent.

Var. *borealis* Ostensfeld, 1901, p. 293; Gran. Nord. Plankt. p. 57, f. 71. — Diffère du type dont il n'est qu'une forme boréale par son moindre diamètre, son aspect délicat et son grand nombre de soies.

Il se pourrait que l'adaptation de l'espèce à des températures extrêmes en chaud comme en froid produisit les mêmes modifications.

Lauder a signalé les statospores de cette espèce et Bergon vient d'y découvrir la formation de microspores.

2. *Bact. delicatulum* Cleve. — Fisch. Board. Scotland, 1897, p. 298, f. 15 ; Gran. Nord. Plankt. p. 58, f. 72. — Diffère du *B. varians* par sa taille beaucoup plus petite — diam. 0,012 — et surtout par l'allongement de la partie basilaire des soies, ce qui écarte les cellules et donne un autre aspect au filament. — Pl. CXXXVI, f. 8.

Cette espèce appartient au Plankton océanique tempéré ainsi qu'aux planktons tropicaux, on la rencontrera un jour ou l'autre sur nos côtes.

3. *Bact. elongatum* Cleve. — Phytopl., pl. 1, f. 19 ; Gran. Nord. Pl., p. 58, f. 73. — Cellule très allongée, diam. 0,007 à 0,01, membrane cellulaire très délicate, filaments très denses, soies insérées obliquement. — Pl. CXXXVI, f. 7.

Signalé dans l'Atlantique par Cleve et à Naples par Schröder.

#### Genre 4. — *Gonioceros* Per.

Si j'institue ici un genre nouveau pour une seule espèce, ce n'est pas sans raisons majeures. Le *Chaetoceros armatum* West. n'a en effet rien d'un *Chaetoceros*, ni la structure, ni l'habitat. Si on a pu s'y tromper sur des préparations desséchées où l'on ne voit qu'un informe amas d'où émergent des soies latérales, la confusion n'est pas possible lorsqu'on est en présence de filaments intacts.

1. **Gon. armatum** (West.) Per. — *Chaetoceros armatum* West. T. M. S., 1860, p. 151, pl. 7, f. 12; V. H. Syn., p. 195, pl. 81, f. 1-4. — Frustules quadrangulaires à angles excavés d'où sortent de longues soies obtuses et courbées accompagnées d'une petite épine à la base, valves elliptiques, filaments formés par le contact des valves comme chez les Melosirées et non par celui des soies comme chez les Chaetoceros. Diam. 0,03 à 0,06. — Pl. CXXXV, f. 6. (T. et P. n° 186).

Cette Diatomée se trouve en quantités innombrables sur les laisses de marée de l'Océan, sur toutes nos côtes, si elle n'a pas été signalée sur la Méditerranée c'est peut-être faute de circonstances favorables.

Les conditions exactes de son mode de vie sont en effet encore inconnues, on ne la trouve qu'à l'état de cellules rejetées par la marée, mais en abondance telle qu'elle ne doit certainement pas venir de bien loin.

### Genre 5. — *Chaetoceros* Ehr. (1)

Comme toutes les formes essentiellement pélagiques, les *Chaetoceros* sont très polymorphes. Il suffit de se rappeler qu'il est aujourd'hui incontestable que le gros *Rhizosolenia corpulenta* et le filiforme *Rh. gracillima* ne sont que deux formes de la même espèce (2) *Rh. alata*, on peut penser ce que peut peser dans l'adaptation des formes pélagiques le diamètre d'un *Chaetoceros*, l'épaisseur et le mode d'insertion de ses soies.

Les diatomologistes anciens avaient un peu négligé les *Chaeto-*

(1) Et non *Chaetoceras*. Je ne puis admettre qu'on change les noms des auteurs sous prétexte de rectifier leur étymologie. Il ne viendrait d'ailleurs à l'idée de personne de changer *Rhinocéros* en *Rhinocéras*.

(2) Van Heurck a figuré un *Rh. alata* dont la partie inférieure passait au *Rh. gracillima*; Bergon a observé à Arcachon un *Rh. corpulenta* dont la partie inférieure passait de même au *Rh. alata*, le polymorphisme de cette espèce est donc bien établi.

ceros, les premiers océanographes qui se sont occupés de ces formes qu'ils rencontraient partout, peu au courant de travaux antérieurs et assez rares sur ces espèces, ont donné beaucoup de noms nouveaux à des formes qui depuis ont été reconnues, soit appartenir à des espèces déjà classées, soit se rapporter à des états d'adaptation d'autres formes également connues.

D'un autre côté, les *Chaetoceros* ont été, dès le début des études océanographiques, assez bien connus au point de vue de leur endochrome et de leurs statospores (très anciennement observées d'ailleurs); de là, une nouvelle complication d'espèces déterminées uniquement d'après ces caractères.

Puis, toute cette nomenclature s'est discutée et grâce surtout aux travaux de Cleve et de Gran, il est possible maintenant d'y voir assez clair.

Nous ne pouvons cependant pas suivre Gran dans le tableau qu'il trace des espèces de ce genre dans son ouvrage sur le Plankton du Nord (1905, p. 58 et 59). Son arrangement est basé sur l'endochrome et s'il est un genre qu'il ne faut pas invoquer à ce sujet, c'est bien celui-là.

Il a été en effet la première pierre d'achoppement du système de classification de Pfitzer et P. Petit, il suffit à lui seul à renverser les bases d'un pareil système, aussi P. Petit a toujours éprouvé une certaine répugnance à considérer comme de véritables diatomées ces formes qu'il rapprocherait plutôt des Périдиниées.

D'une homogénéité presque unique au point de vue des formes extérieures, il est absolument incohérent au sujet de la distribution de l'endochrome.

On y trouve de tout :

Placochromatisme et Coccochromatisme de Pfitzer.

Comme nombre de plaques : de une seule jusqu'à la dispersion granulaire la plus complète.

Comme situation de plaques : toutes. Sur toute la surface, sur les valves ou sur les connectifs.

Il n'est pas jusqu'au caractère spécifique que la disposition de l'endochrome semble conserver partout qui ne soit ici fallacieux. D'après Gran, le *Chaet. decipiens* aurait de quatre à dix plaques et le *Chaet. contortum* de quatre à vingt (1).

Tout cela nous amène à penser que le même polymorphisme que l'on trouve dans la structure extérieure du frustule peut aussi se rencontrer dans l'endochrome.

De ce que nous classerons ici les *Chaetoceros* d'après leurs caractères extérieurs, il ne s'ensuit pas qu'il faille négliger les caractères tirés de l'endochrome pour aider à la détermination d'une forme, mais encore faut-il les observer sur des cellules intactes et vivantes et ne pas oublier que l'endochrome, figuré par les auteurs, l'a été souvent sur des cellules conservées dans des liquides qui en ont altéré toute la disposition.

Je diviserai le genre *Chaetoceros* en cinq sections d'après les données suivantes qu'il faut considérer comme très générales, étant donné le polymorphisme des formes.

- |                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Soies épineuses très robustes, égales ou subégales sur tout le filament, frustules robustes, silice solide . . . . .                                                                                                                             | <b>I. Robusta.</b>   |
| Soies épineuses ou ponctuées, robustes, localisées aux extrémités des filaments, soies intermédiaires fines et lisses, ou le paraissant . . . . .                                                                                                | <b>II. Affinia.</b>  |
| Soies moyennes de diamètre notable généralement ponctuées et finement striées, égales ou subégales sur tout le filament, les extrêmes ne se distinguant que par une direction différente souvent un peu plus robustes que les médianes . . . . . | <b>III. Genuina.</b> |
| Soies filiformes avec des soies plus robustes et d'aspect différent intercalées dans le filament mais non aux extrémités . . . . .                                                                                                               | <b>IV. Diversa.</b>  |
| Soies filiformes semblables sur toute la longueur du filament . . . . .                                                                                                                                                                          | <b>V. Setosa.</b>    |

---

(1) Il est à remarquer en outre que les chromatophores figurés par les océanographes, même dans ces tout derniers temps, l'ont été souvent d'après des exemplaires mal fixés et conservés dans l'alcool. Dans ces conditions, l'endochrome est absolument défiguré, les plaques notamment peuvent être contractées ou fragmentées et ce sont ces caractères que ces auteurs emploient pour créer des espèces!

### Section I. — ROBUSTA

Ces formes d'aspect très caractéristique constituent le sous-genre **Pheoceras** de Gran caractérisé par un endochrome granulaire qui pénètre dans les soies et l'absence de spores constatées. — Ces caractères sont faibles car dans les autres espèces l'endochrome ne pénètre pas dans les soies uniquement parce que les granules ou plaquettes en sont trop grosses et le canal interne des soies trop étroit, pour un certain nombre de ces espèces les spores sont également inconnues.

1. **Chaet. peruvianum** Brightw. M. J. 1856, p. 107, pl. 7, f. 16-18 ; 1858, pl. 8, f. 9, 10 ; Cleve Phytopl. p. 299, f. 7 ; Gran, Nord. Pl. p. 70, f. 84 ; *Chaet. peruv. var. robustum*, Cleve, Java, 1873. — Cellules généralement solitaires, valves très inégales, la supérieure convexe, l'inférieure concave, soies très robustes et très longues, épineuses, dirigées de haut en bas, les supérieures partant du centre de la valve, les inférieures des côtés. — Pl. CXXV, f. 1. (T. et P. nos 107, 124, 281, 522).

Commun dans le plankton de la Méditerranée, a été trouvé aux Açores et à Arcachon.

Cette forme est parfois réunie en courts filaments. Le **Chaet. currens** Cleve. — *Chaet. volans* Schütt. ne s'en distingue que parce qu'il est toujours solitaire (?) C'est à cette variété ? que j'ai attribué les formes plus petites d'Arcachon, Pl. CXXV, f. 2, 3. Dans la dernière lettre que le regretté professeur Cleve m'écrivit quelques jours avant sa mort, au sujet de mes planches de Chaetoceros, il rejette la différence entre les deux formes. Je partage son avis.

Le **Peragallia meridiana** Schutt. Arten von Chaet, und

Per. p. 48, pl. 5, f. 28, que j'ai figuré ici Pl. CXXVI, f. 9, d'après le dessin de Schütt n'est pour moi, comme pour Van Heurck et Cleve qu'un *état* du *Chaetoceros peruvianum* résultant de quelque nécessité biologique encore inconnue. Ce n'est pas une anomalie car outre Schütt, Cleve en cite deux provenances, toutes deux tropicales.

2. *Chaet. saltans* Cleve. — *Phytoplankt*, p. 22, pl. 1 f. 8. — Semble au premier aspect devoir être associé aux *Chaet. currens* et *volans*. C'est comme eux une espèce libre, mais au moins présente-t-elle ce caractère que les soies de sa valve supérieure sont insérées sur les côtés et non au centre. Son association à Arcachon dans la même récolte avec le *Chaet. currens*, jointe à la similitude générale des formes, est cependant de nature à laisser planer des doutes sur la réelle valeur de son caractère distinctif. — Pl. CXXVI f. 1.

3. *Chaet. criophilum* Castr. — *Challenger* p. 78; *Gran Diat. Arct. m.* 1904 p. 532, f. 3; *Nord. Plankt*, p. 71, f. 85. — C'est un *Chaetoceros peruvianum* libre ou filamenteux et dont les soies inférieures sont tordues autour de l'axe pervalvaire. Il en résulte pour le filament une contexture très dense. — Pl. CXXVI, f. 2, 3.

Cette espèce des Planktons arctiques a été signalée dans tous les districts tempérés et même dans l'étang de Thau.

4. *Chaet. boreale* Bailey *Spec. and Localities* 1854, p. 8. f. 22, 23; *Cleve Phytoplankt.* 1897, p. 20, pl. 1, f. 1; *Gran Nord*, p. 73, f. 87. — Filaments droits, de 0,014 à 0,046 de large. Valves semblables, zone rudimentaire, lacunes un peu rétrécies au centre (valves légèrement bombées), de forme hexagonale allongée, soies robustes, épineuses, insérées entre le centre et le bord de la valve. — Pl. CXXVI f. 2 (T. et P. nos 315, 614).

Cette espèce très caractéristique appartient d'après Cleve au Plank-

ton océanique arctique. Elle est cependant signalée dans tous les districts tempérés, dans l'étang de Thau, par Pavillard, à Naples, par Schröder. (1)

**Var. Brightwellii Cleve.** — Arct. Sea 1873, p. 12, pl. 2, f. 7 a.; Phytopl. 1897, p. 20, pl. 1, f. 2. — Ne diffère du type, auquel Gran la réunit, que par une structure un peu plus lâche du filament, résultant d'une obliquité moins grande des soies, distinction qui est évidemment de peu de valeur. — **Pl. CXXVII**, f. 3 (T. et P, nos 282, 283, 542).

Mêmes provenances exactement que le type, ce qui confirme le peu de valeur de la distinction.

**5. Chaet. densus Cleve.** — Season. Distr. 1901, p. 299; Gran. Nord, pl., p. 67, f. 79. — *Chaet. boreale var densa* Cleve Phytopl. 1897, p. 20, pl. 1, f. 34. — Ne me paraît être qu'une variété du Ch. boreale à filament plus serré et par suite à lacunes très réduites. Cleve en a fait une espèce distincte à cause de son origine nettement tempérée. — **Pl. CXXVII**, f. 4.

Commun dans les Planktons tempérés de l'Océan, fréquent dans la Méditerranée. C'est bien comme me l'a écrit Cleve, le représentant du Ch. boreale dans les mers chaudes et tempérées; encore une espèce de peu de valeur.

En somme, toutes ces espèces: Ch. peruvianum, robustum, currens, volans, saltans, criophilum, boreale, Brightwellii, densus, en y ajoutant tetrastichon, rude et convolutum pourraient se ramener à deux: **Chaet. Peruvianum** et **Chaet. boreale** aussi mal nommées l'une que l'autre, car l'une n'est pas plus exclusivement péruvienne que l'autre n'est boréale.

---

(1) Bergon vient de trouver (Fév. 1907) à Arcachon, abondante et bien vivante, une autre forme soi-disant arctique *Asterionella Kariana Cl. et Grun.*

6. *Chaet. atlanticus* Cleve. — Arct. Sea, p. 11, pl. 2, f. 8; *Chaet. atl. var tumescens* Grun, in V. H. Syn., pl. 80, f. 6; *Chaet. dispar. Castr.* Challenger, p. 76, pl. 8, f. 6; *Chaet. compactum* Schütt. *Chaet. und Perag.* 1895, p. 26, f. 23; *Chaet atlanticus var. compacta* Cleve. — Filament droit, larg. 0,015 à 0,04, cellules quadrangulaires sur la zone, valves présentant au centre une petite protubérance ou une épine parfois difficilement visible; divisions de la zone très visibles; soies intermédiaires, droites, obliques, robustes, soies terminales un peu plus fortes, redressées parallèlement au filament; lacunes développées elliptiques, soies très finement striées avec quatre rangées de très petites épines. Endochrome composé de granules nombreux et petits qui pénètrent dans les soies en s'allongeant. — Pl. **CXXVIII**, f. 5, 7. (T. et P. nos 43, 59, 60, 302).

Cette espèce boréale se rencontre parfois dans les Planktons tempérés. Je l'ai trouvée dans la Méditerranée.

## Section II. — AFFINIA

Les formes de cette section et des suivantes se rangent dans le sous-genre *Hyalochaete* de Gran. — Toutes les variétés d'endochrome s'y rencontrent, depuis les fins granules jusqu'à la plaque unique garnissant toute la paroi interne de la cellule. Les spores dormantes sont généralement connues. Les chromatophores lorsqu'ils sont granulaires ne pénètrent pas dans les soies, ce qui tient uniquement à ce que le canal interne de ces soies est trop étroit.

### a. Soies terminales épineuses.

8. *Chaet affine* Lauder. — T. M. S. 1864, p. 68, pl. 8, fig. 5. — *Chaet Schüttii* Cleve 1894, p. 14, pl. 1, f. 1; Gran N. N. Exp. 1894, p. 19, pl. 2, f. 19; Nord. Plankt., p. 81, f. 97.—

Cellules moyennes à peu près carrées en vue frontale, lacunes étroites rétrécies au centre (valves bombées), soies insérées aux angles des cellules, les extrêmes robustes, renflées, épineuses, les médianes fines, atténuées et ondulées aux extrémités; Statospores à valves bombées, subégales, épineuses; Endochrome formé d'une seule plaque appliquée sur une des grandes faces de la zone. — **Pl. CXXIX** f. 3. (T. et P. n<sup>os</sup> 147, 148, 284).

Villefranche, Languedoc, Ostende, Per.

**Fa. Schütti.** — *Chaet. Schütti* Cleve 1884, p. 14, pl. 1, f. 1; Gran. N. N. exp. 1894, p. 19, pl. 2, f. 19; Nord. Plankt., p. 81, f. 97. *Chaet. Sp. ?* Schütt, Chaet, 1888, pl. 3, f. 2, 3. — Est une forme plus légère du type, adaptée aux eaux tempérées où on la trouve partout en abondance. Les cellules sont un peu plus allongées et les soies intermédiaires en général plus délicates. — **Pl. CXXIX** f. 2.

**9. Chaet. Ralfsii** Cleve. — Java. p. 10, pl. 3, f. 5; V. H. Syn., pl. 82 bis, f. 3. — *Nec Ch. Ralfsii* Schütt qui est le *Chaet. paradoxum*. — Diffère du précédent par le galbe plus évasé de ses soies terminales, vues sur la zone ses valves présentent un double contour, ce qui indique une section subanguleuse. — **Pl. CXXX**, f. 3, 4. (T. et P. n<sup>os</sup> 107, 108).

Planktons tropicaux, Méditerranée, Arcachon, Per. Les fig. 3 et 4 ci-dessus d'Arcachon ont été confirmées par Cleve comme détermination.

β. — *Soies terminales, non épineuses*

**10. Chaet. curvisetum** Cleve. — Plankton Unders. 1894. p. 12, pl. 1, f. 5!; Gran. N. N., Exp. p. 22, pl. 2, f. 22; Nord-Plankt., p. 91, f. 116 (reproduction de la même figure pas très typique). — *Ch. secundum* Schütt, d'après Gran. — *Chaet. cochlea*

*Schütt.* Chaet. und Per. 1895, f. 11. — Filament spiral, cellules moyennes, subcarrées vues par la zone, valves subanguleuses (double contour vu par la zone), soies terminales plus robustes, droites, ponctuées en quinconce, soies médianes fines, courbées latéralement d'un même côté; Statospore glabre à valves bombées d'une façon très inégale; Chromatophore unique appliqué sur la paroi la plus large de la zone, présentant au centre un gros pyrénocèle. — **Pl. CXXIX**, f. 4-6. (T. et P. n° 614).

Appartient aux Planktons tempérés, se trouve sur toutes nos côtes.

J'ai figuré, **Pl. CXXX**, f. 1, 2, sous le nom de **Chaet. Javanicum** avec des réserves que Cleve a accentuées d'un point d'interrogation, une forme d'Arcachon qui ne diffère en somme du **Ch. curvisetum** qu'en ce que ses soies médianes ne sont pas courbées. Ce caractère des soies a-t-il l'importance que les océanographes lui attribuent? L'endochrome de cette forme consiste également en une seule plaque. Les exemplaires que j'en ai vus ne portaient pas de statospores, les soies sont toutes finement ponctuées en quinconce, les extrêmes plus fortement.

Gran donne le **Chaet. curvisetum** comme ayant ses cellules terminales et par suite ses soies terminales semblables aux autres et il le figure ainsi. Cela est contraire à la figure originale de Cleve qui est très nette et à la mienne que Cleve a confirmée.

**11. Chaet. didymun Ehr.** — Ber. 1845 et Mikrog. (Spores); Brightw. M. J., 1856, pl. VII, f. 3-7 (Spores; Cleve Plankton unders. 1894, p. 14, pl. I. f. 3, 4; Gran Nord. Plankt. p. 79, f. 94. — *Chaet. mamillanum* Cleve, 1889, p. 55. — *Chaet. protuberans* Schütt nec. Lauder. — Filaments droits, valves présentant au centre une protubérance très nette, soies terminales à peine distinctes des autres; soies intermédiaires croisées près de leurs points d'insertion, généralement recourbées vers les extrémités

du filament situé de leur côté, surtout celles qui sont voisines des extrémités; spores lisses accouplées à valves inégales, valves primaires appliquées sur les valves mères concaves et munies de soies spéciales, valves secondaires convexes, renflées au centre; endochrome en deux plaques appliquées sur les valves avec un gros pyrénocône central. — Pl. CXXVIII, f. 1, 2. (T. et P. n° 560).

Espèce néritique tempérée, très répandue.

**Var. longicruris** Cleve. Phytopl. p. 21, pl. 1, f. 11. — *Chaet. longicruris* Ostensfeld. — *Chaet. furcellatum* var. *anglica* Grun. V. H. Syn. pl. 82, f. 3. — *Chaet. anglicum* Ostensf. — *Chaet. didymum* var. *anglica*. — Gran. Nord. Plankt. p. 80, f. 95. — Diffère du type par sa taille plus petite, sa structure plus délicate et surtout l'écartement du point de croisement de ses soies. — Pl. CXXVIII, f. 3.

Planktons tropicaux. Méditerranée, Cleve; Languedoc, Pavillard.

**12. Chaet. breve** Schütt. — Chaet. und Per. 1895, p. 38, pl. 4-5 f. 4. — Gran. Nord. Pl., p. 83, f. 100. — *Chaet. didymum* var. *hiemalis* Cleve Phytopl. p. 21, pl. 1, f. 18. — *Ch. hiemalis* Cleve, Plankt. org. 1900, p. 25, f. 9. — Ressemble tout à fait à une petite forme du *Ch. didymum* auquel Cleve l'avait tout d'abord rattaché, mais il possède une spore et un endochrome différents. La spore est centrale avec deux valves dissemblables et ressemble à celle du *Chaet. lacinosum*, l'endochrome est composé d'une seule plaque reposant sur une valve. — Pl. CXXVIII, f. 4.

Néritique boréale. Mer du Nord.

Cleve a reconnu lui-même l'identité des deux espèces, le nom de Schütt ayant droit d'antériorité. (Atl. Plankt. Org. 1901, p. 304, en note).

**13. Chaet. Laudereri** Ralfs. — T. M. S. 1864, p. 77, pl. 8,

f. 3, 4. — Chaîne courte de 3 à 4 cellules, lacunes étroites resserrées au centre, soies terminales plus fortes, perpendiculaires au filament, soies intermédiaires filiformes, obliques; spores allongées à valves très inégales, les valves primaires hautes, étranglées, épineuses, les valves secondaires plates, bombées, épineuses. — **Pl. CXXXII**, f. 3. (T. et P. n<sup>os</sup> 147, 148).

Côtes du Nord, Leud. — Villefr. H. P. — Arcachon H. P. ! Cette espèce a pu être confondue avec la suivante, elle est cependant plus spéciale aux eaux chaudes et tempérées. Je n'en ai vu l'endochrome que très altéré et n'en puis rien dire.

**14. Chaet. simile Cleve.** — Plankton Unders. 1896, p. 30. pl. 1, f. 1. ; Gran. N. N., Exp. p. 15, pl. 4, f. 36 ; Nord. Plankt. p. 87. fig. 190. — *Absolument semblable au précédent*, n'en diffère que par ses spores bombées à valves subégales ponctuées et son endochrome qui est composé de deux plaques appliquées sur les valves. **Pl. CXXXII**, f. 4.

Boréal, a été trouvé dans la mer du Nord.

**15. Chaet. skeleton Schütt.** — Chaet. und Per. 1895, p. 45, pl. 5, f. 19 ; Cleve Phytopl. 1897. p. 22, pl. 2, f. 3. — *Chaet. polygonum Schütt* loc. cit. p. 46, pl. 5, f. 24 ; Gran Nordl. Plankt. p. 66, f. 78. — Filament court, cellules très écartées, lacunes polygonales très grandes, valves légèrement renflées au centre, présentant parfois une très petite épine centrale, soies courtes assez larges à la base s'effilant vers les extrémités, se croisant assez loin de leur point d'insertion, les terminales un peu plus courtes. — Endochrome granulaire, spore inconnue. — **Pl. CXXXIV**, f. 9.

Planktons tempérés, signalés au large de nos côtes.

Gran rapproche cette forme du *Chaet. atlanticus* dont elle ne rappelle en rien la structure extérieure.

**Section III. — GENUINA**

Au point de vue morphologique, ces formes ont des soies terminales qui ne se distinguent guère des soies intermédiaires que par une direction différente et des ponctuations plus nettes; pour la commodité des recherches je les diviserai en trois groupes suivant l'aspect des lacunes.

*a. — Lacunes larges et arrondies*

**16. Chaet. distans Cleve.** — Java, p. 9, pl. 9. f. 11. V. H. Syn. pl. 82, f. 4. — Filaments longs, cellules moyennes très écartées présentant par suite des lacunes très allongées, valves à section subanguleuse (à double contour vues par la zone), légèrement renflées au centre, soies redressées vers les extrémités voisines du filament, Statospores à valves inégales rapprochées des jeunes valves des cellules opposées du filament, valves secondaires aplaties, bombées au centre, valves primaires bombées et saillantes, lisses toutes deux; deux chromatophores appliqués sur les valves. — Pl. CXXXII, f. 5. (T. et P. n<sup>os</sup> 43, 66, 83, 107).

Planktons tropicaux et méridionaux, fréquents dans la Méditerranée, les formes qu'on en rencontre dans l'Océan se rapportent plutôt à la variété suivante :

**Var. laciniosa Schütt.** — *Chaet lacinosus Schütt.* Chaet. und Per. p. 38, f. 5; Gran N. N. Exp. p. 17, pl. 1, f. 4-7. — Nord.Plank. p. 82, f. 99. — *Chaet. commutatum Cleve.* Plankt. Unders. 1896. p. 28, f. 9, 10. — N'est qu'une forme légère et boréale? du type, la différence entre les soies terminales et médianes y est beaucoup plus marquée. — Pl. CXXXII. f. 6.

Cette forme classée par Cleve comme boréale se trouve partout, aussi bien dans la mer du Nord que dans la Méditerranée.

17. **Ch. Lorenzianus** Grun. — Wien. Verh. 1863. p. 157, pl. 14, f. 13; V. H. Syn. pl. 82, f. 2; Cleve Phytopl. 1897. p. 21, pl. 1, f. 13-15; Gran Nord. Pl. p. 76, f. 90. — Cellules moyennes subcarrées, valves concaves à double contour (à section subanguleuse), soies terminales un peu plus fortes et plus nettement ponctuées que les médianes. — La spore est le *Dicladia capreolus* Ehr., très voisin du *Dicladia mitra* Bail, endochrome en nombreux granules. — Pl. CXXXI, f. 1-3. (T. et P. n<sup>os</sup> 83, 614).

Espèce subtropicale, très répandue dans la Méditerranée, assez fréquente dans les eaux tièdes de l'Océan.

Gran (Nord-Plankt, p. 75), décrit un *Chaet. mitra* (Bail) Cleve dont la spore est le *Dicladia mitra* Bailey. Or l'espèce dénommée ainsi par Cleve (Diat. of Baffin Bay, pl. 2, p. 2), qui y a renoncé depuis (1), n'est autre chose que le *Chaet. Lorenzianus* et sa spore, tout à fait semblable à celles que j'ai figurées, est le *Dicladia capreolus*.

Le *Chaet. mitra* de Gran est au contraire une espèce toute différente qui se rapproche beaucoup par sa forme extérieure du *chaet. Willei* et semble avoir, comme cette espèce, un endochrome composé d'une seule plaque que Gran a représentée comme il l'avait vue, contractée par le liquide conservateur; comme d'un autre côté la spore du *Chaet. Willei* est inconnue, on peut supposer que les deux formes sont identiques.

Quoi qu'il en soit de cette supposition, il n'en est pas moins vrai que le *Chaet. Lorenzianus* = *Ch. mitra* Cleve est absolument différent comme forme du *Ch. mitra* Gran nec Cleve, et que les spores de ces deux formes sont assez semblables pour que Cleve les ait confondues, puisqu'il dit que la spore de son *Ch. mitra* est le *Dicladia mitra* (loc. cit., p. 8). Gran n'est pas tombé

---

(1) Ce nom n'est mentionné ni dans le « Seasonal distribution » ni dans son supplément.

dans cette confusion et distingue les deux spores sans toutefois avoir reconnu l'identité exacte de celle du *Chaet. Lorenzianus* (cf. V. H. Syn, pl. 116, où les deux formes sont figurées côte à côte), mais on peut bien dire que la différence est insignifiante.

Voilà donc deux espèces semblables au point de vue des spores et différentes au point de vue de la forme extérieure.

Le *Chaet. Lorenzianus* devrait donc prendre le nom de **Chaet capreolus**, nous lui laisserons son nom propre de *Chaetoceros* comme nous allons le faire pour le **Chaet. paradoxum** appelé par Gran; **Chaet. diadema**.

*B. — Lacunes étroites, parfois contractées au centre*

18.—**Chaet. decipiens** Cleve arct. Diat. 1873, p. 11, pl. 1, f. 5; Gran N. N. Exp. p. 13, pl. 1, f. 2, 3; pl. 3, f. 34; arct. Meeres, 1904, p. 535, pl. 17, f. 1-6 (microspores); Nord-Plankt., p. 74, f. 88. — *Chaet. decipiens var. concreta* Grun. 1880. — *Ch. concretum* Engler 1883. — Filament droit composé de 3 à 5 cellules, cellules quadrangulaires, lacunes étroites et linéaires en hiver plus larges en été, soies terminales un peu différentes des autres, redressées, généralement plus courtes. (La fig. 7 de ma pl. 131 a été à ce sujet mal rendue par le graveur); statospores inconnues, endochrome formé d'après Gran d'un nombre variable de plaques 4 à 10. Pl. **CXXI**. f. 4-8 (T. et P. n<sup>os</sup> 43, 283, 389, 542).

Très répandu et très commun.

Dans les exemplaires d'Ostende que j'ai dessinés, les chromatophores étaient réunis par paires par une très légère teinte jaune, qui peut n'être que de la diatomine extravasée dans le plasma par suite d'un fixage incomplet; autrement il n'y aurait que deux plaques. Dans les exemplaires bien conservés, je n'ai jamais vu que quatre de ces chromatophores accouplés deux par deux.

19. *Chaet. paradoxum* Cleve Java, p. 10, pl. 3, f. 16. — Schütt *Chaet. und Per.*, p. 37. — *Ch. par. var. subsecunda*, Gran V. H. Syn., pl. 82 bis, f. 6. — *Ch. curvisetum* Cleve pro parte Cleve, 1894, p. 12, pl. 1, f. 5. — *Chaet. Clevei* Schütt *Chaet. und Per.* p. 40, f. 8. — *Chaet. groenlandicum* Cleve, Baffin bay, p. 7, f. 3-5. — *Chaet. Ralfsii* Schütt *nec Cleve.* — *Chaet. diadema* Gran N. N. Exp., p. 20, pl. 2, f. 16-18; Nord-Plankt. p. 84, f. 102. — Filament droit, cellules quadrangulaires, valves à double contour (section sub-anguleuse) légèrement bombée au centre, lacunes moyennes, elliptiques-lancéolées, un peu rétrécies au centre, soies assez grosses, recourbées, se coupant en dehors du filament, les soies terminales ne différant que par leur direction redressée. La spore est le *Syndendrium diadema* Ehr; endochrome composé d'une plaque appliquée sur une grande face de la zone. — Pl. CXXXII, f. 1, 2. (T. et P. nos 43, 60, 107, 147).

Cette espèce est répandue sur toutes nos côtes. Il y a peut-être une forme boréale un peu plus légère que la forme subtropicale.

8. — *Lacunes très étroites, filaments très denses*

20. — *Chaet. teres* Cleve. Plankton Unders, 1896; Phytoplankton, 1897, p. 22, pl. 2, f. 10; Gran N. N. Exp. p. 13, pl. 3, f. 35. 36; Nord. Pl. p. 76, f. 91. — Filament droit, cellules généralement très allongées, lacunes très étroites, un peu contractées au centre, soies terminales un peu plus fortes que les intermédiaires, et redressées; statospores à valves subégales lisses, endochrome coccocromatique. — Pl. CXXXIV, f. 1.

Forme arctique, côtes du nord de l'Europe, Skagerrak.

21. — *Chaet. Weissflogii* Schütt. *Chaet. und Per.* p. 44, f. 17; Cleve *Phytopl.*, p. 22, pl. 2, f. 7-9. — Un peu plus

délicat que le *Ch. teres* mais n'en différant au fond que par ses spores : valve primaire élevée, capitée, épineuse, valve secondaire bombée, aplatie, avec une couronne de longues épines parallèles au filament, endochrome coccochromatique. — Pl. CXXXIV, f. 2.

Forme tempérée, signalée aussi dans la Méditerranée. L'habitat peut donner une bonne indication pour la distinction de cette forme avec la précédente en l'absence des spores caractéristiques.

22. *Chaet. Willei Gran.* — N. N. Exp. 1897, p. 19, pl. 4, f. 47 ; Nord. Plankt. p. 81, f. 98. — Tout à fait semblable comme forme extérieure au *Chaet. Teres*, en diffère par son endochrome composé d'une seule plaque appliquée sur toute la surface interne de la zone. — Spore inconnue. — Pl. CXXXIV, f. 3. Eaux tempérées, des Açores au Nord de l'Europe, rare.

Comme je l'ai dit plus haut cette forme est peut-être le *Chaet. diadema Gran. Nec. Cleve* ;

S'il n'en était pas ainsi nous aurions dans cette section quatre formes semblables au point de vue de la structure des frustules et différant : *Ch. teres* et *Weissflogii* uniquement par leurs spores *Ch. Willei* et *diadema* de la même façon et ces deux groupes de deux formes par leurs endochromes de sorte qu'il faut connaître à la fois les spores et l'endochrome pour appuyer une diagnose exacte.

En l'absence de l'un de ces deux caractères l'habitat (Température et salinité ou lieu de récolte) peut y suppléer jusqu'à un certain point.

#### Section IV. — DIVERSA

*Soies intermédiaires isolées différentes des autres*

23. *Chaet. diversum, Cleve.* Java, p. 9, pl. 2, f. 12. — *Chaet. diversum var. tenuis Cleve*, Phytopl., p. 21, pl. 2, f. 2. —

*Chaet. diversum* var. *Mediterranea* Schröder, Naples, p. 27, pl. 2, f. 1. — Filament court, cellules intimement appliquées, sans lacunes, soies très différentes, les extrêmes et moyennes ordinaires filiformes, les mitoyennes différentes plus fortes et renflées vers les extrémités ; Spores inconnues ; un chromatophore pariétal. — Pl. **CXXXV**, f. 4.

Méditerranée.

24. *Chaet. Messanense* Castr. — Fl. Med. 1875, p. 32, pl. 1, f. 1. A. — *Chaet. Sp. ?* Lauder. T. M. S. 1864, pl. 3, f. 8. — *Chaet. furca* Cleve, Phytopl. 1897, p. 21, pl. 1, f. 10 ; Schröder, Naples, p. 20, pl. 1, f. 2 ; Gran. Nord. Plankton, p. 87, fig. 108. — Filaments droits, cellules petites, lacunes de forme assez variable plus ou moins arrondies ou aplaties, soies ordinaires filiformes droites parfois un peu ondulées aux extrémités, soies spéciales beaucoup plus robustes bifurquées aux extrémités qui présentent des ponctuations spéciales ; spores inconnues ; un chromatophore pariétal. — Pl. **CXXIX**, f. 1.

Méditerranée, fréquent, mais presque toujours associé en groupes de deux valves réunies par leurs soies. Le groupe T de ma figure est caractéristique, d'après Gran il représenterait deux valves terminales dont les soies sont fusionnées cela ne cadrerait pas avec l'élément terminal de ma figure.

25. *Chaet. compressum* Lauder. T. M. S. 1864, p. 78, pl. 8, f. 6 ; Cleve, Plankt. Unders., 1894, p. 12, pl. 2, f. 3. — *Chaet. medium* Schütt, Chaet. und. Per., 1895, p. 43, f. 15. — *Chaet. contortum* Schütt loc. cit. p. 44 ; Cleve, Phytopl. 1896, p. 6 ; Gran. N. N. Exp., p. 14, pl. 2, f. 12 ; Nord. Pl., p. 78, f. 93. — Filament tordu, valves concaves dans le type plates ou convexes dans les formes boréales, soies se croisant assez loin de leur point d'insertion, les ordinaires droites et filiformes. les soies spéciales on-

dulées ponctuées en spirale, 4 à 20 petits chromatophores. — Pl. **CXXXIV**, f. 8.

Le *Ch. contortum*, très commun dans les mers froides me paraît être la même espèce que le *Ch. compressum* des eaux chaudes que l'on trouve dans la Méditerranée. Cleve en avait jugé aussi tout d'abord et n'a pas rectifié la détermination de ma planche 134, lorsqu'il a revu mes *Chaetoceros*.

### Section V. — SETOSA

26. *Chaet. debile* Cleve, Plankton Unders., 1894, p. 13, pl. 1, f. 2; Gran. Nord. Plankt. p. 92, f. 117. — Ressemble tout à fait au précédent à l'exception des soies ondulées isolées et de son endochrome qui est formé d'une seule plaque pariétale, les lacunes sont souvent moins hautes que dans la forme que j'ai figurée, mais le mode de croisement des soies est typique. Cette espèce forme de longues chaînes tordues. — Pl. **CXXXIV**, f. 7.

Cette espèce neritique boréale est très commune dans la mer du Nord, Schröder la signale à Naples; ses spores plates et munies de soies sur les valves primaires sont caractéristiques (Voy. Gran. loc. cit.).

27. *Chaet. vermiculus* Schütt. *Chaet. und. Per.* p. 39, f. 7. — Filaments longs droits ou tordus en spirale, cellules petites, valves concaves, lacunes lancéolées très étroites soies, filiformes se croisant à leur point d'insertion, un chromatophore appliqué sur la grande face de la zone retournant largement sur la face opposée. — Pl. **CXXXIII**, f. 5.

Très abondant dans une récolte d'Ostende, communiquée par le D<sup>r</sup> Van Heurck.

C'est tout à fait par erreur que je lui ai donné le nom de *Ch. Scolopendra* sur ma planche 133, Cleve m'a écrit que ce serait une for-

me légère de *Ch. curvisetus* ou le *Ch. breve* dont la connexion des soies aurait été mal dessinée. Or, cette connexion est très exactement reproduite. Ce caractère intermédiaire entre les *Ch. curvisetus* et *breve* est justement ce qui caractérise le **Ch. vermiculus** de Schütt que Gran réunit au *Ch. breve* et que je sépare ici pour la forme d'Ostende.

**28. Chaet. anastomosans** Grun. V. H. Syn., pl. 82, f. 6-8; Cleve, Phytopl. p. 20; Ostensfeld 1901, p. 295, f. 8. — *Chaet. externum* Gran. N. N. Plankt., p. 25, pl. 3, f. 44-45. — Ressemble au *Ch. debile* par ses cellules, mais les soies ne sont réunies que très loin de leur point d'insertion par un filament siliceux transversal; spores à deux valves bombées soies épineuses, la primaire plus saillante. Endochrome formé de deux plaques sur les valves. — **Pl. CXXXII**, f. 7.

Néritique tempérée, mer du Nord, Méditerranée.

**29. Chaet. sociale** Lauder. T. M. S., 1864, p. 77, pl. 8, f. 1; Cleve Baffin's bay, 1896, p. 9, pl. 2, f. 9; Gran. N. N. Exp., p. 26, pl. 4, f. 54, Nord. Plankt. p. 96, f. 123. — Filaments courbés, réunis en colonie dans une masse mucilagineuse, cellules petites, valves légèrement convexes, ne se touchant pas, soies filiformes réunies à une petite distance de leur point d'insertion, quelques-unes plus longues que les autres, statospores lisses; un chromatophore pariétal. — **Pl. CXXXII**, f. 1-3. (T. et P. n° 614).

Forme arctique, mer du Nord, Arcachon. H. P.

**29. Chaet. radians** Schütt. — *Chaet. und Perag.* p. 41, f. 10; Gran N. N. Exp., p. 26; Nord. Plankt. p. 97, f. 124. — Très semblable au précédent, en diffère par ses valves plus rapprochées, concaves, ses soies insérées près de leur origine et surtout par ses spores qui sont épineuses. — **Pl. CXXXIII**, f. 4.

Mer du Nord, Arcachon, H. P.

Tout ce que je puis dire c'est que j'ai trouvé ces deux formes avec leurs caractères distinctifs, intimement mélangées dans la même récolte de Bergon, à Arcachon, à tel point que pour moi leur distinction aurait été nulle si je n'avais eu l'avis de Cleve à leur sujet. Je n'ai pas vu leurs spores.

**30. Chaet. Whighamii** Brightwell. — Q. M. J. 1856. p. 108, pl. 7, f. 19-36; Gran N. N. Exp. p. 27; Nord. Plankt. p. 88. — *Chaet. bottnicus* Cleve chez Aurivillius, 1896, p. 14. pl. 1. — *Chaet. biconcavum* Gran, N. N. Exp. p. 27, pl. 3, f. 46 (d'après Gran, 1905). — Filament droit, cellules carrées, valves concaves, soies filiformes croisées à la base, lacunes lancéolées plus ou moins étroites, statospores à valves très inégales, la primaire bombée, épineuse, la secondaire cupuliforme, une plaque d'endochrome pariétale. — Pl. **CXXXIV**, f. 4 et **CXXXIII**, f. 6. (*Chaet. biconcavum* Gran) (T. et P n<sup>os</sup> 141, 281).

Eaux saumâtres, même très peu salées (Médoc), répandu partout.

**31. Chaet. constrictum** Gran. — N. N. Plankt. p. 17, pl. 1. f. 11-13, pl. 3, f. 42. Nord. Plankt. p. 80, f. 96. — Ne diffère du *Chaet. Whighamii* que par ses spores dont la valve secondaire est moins élevée et épineuse, son endochrome composé de deux plaques appliquées sur les valves et son habitat franchement marin. — Pl. **CXXXIV**, f. 5.

Néritique boréal, très commun dans la mer du Nord septentrionale, ne paraît pas descendre jusqu'à nos côtes.

---

**Errata des Planches XXV à CX**

La rédaction du texte des Biddulphiées m'ayant entraîné à apporter certaines modifications aux dénominations des formes des planches 96 à 104, je donne une nouvelle légende pour la planche 96 et j'en profite pour signaler diverses erreurs relevées dans les planches qui ont suivi la publication de mon premier erratum.

Pl	N°	AU LIEU DE :	METTEZ :
XXXVI	1	Marouanum.	Maroccanum.
XL		<b>Planche LX.</b> (légende)	<b>Planche XL.</b>
XLIII	7	.....	Ajoutez : — ? Cleve.
	10	.....	— — ? Cleve.
	11	.....	— A. Janischii Cleve ?
XLIV	20	.....	— A. arenicola Cleve ?
	31	.....	— A. Mexicana Cleve.
XLV	2	.....	Barrez var, nodosa Brun ? et ajoutez : A. Mexicana Cleve.
	5	.....	Ajoutez : A. Mexicana Cleve.
XLVIII	17,18	.....	— A. Rattrayi Cleve.
L	38	Var. ventricosa.	Var. oblongella Grun.
		Toutes ces modifications aux diagnoses des amphora sont de Cleve lui-même.	
LXXI	19,20	Barrez 20 et ajoutez :	20. Angleterre : <b>H. Epithemioides Grun.</b>
LXXIII	13	N. linearis var salinarum.	N. Vitrea var. Sanilarum Grun.
LXXXI	20	.....	Ajoutez : <b>Spermatogonia Leud.</b> ( <i>spicules de Sticholonche</i> ).
XC	13,14	<b>tirostratus.</b>	<b>birostratus.</b>
XCVI		reportez la 4,5 aux <b>Lithodesmium.</b>	
XCVII		<b>BIDDULPHIA.</b>	{ <b>ODONTELLA</b> ( <b>BIDDULPHIA</b> )
XCVIII		<b>BIDDULPHIA.</b>	{ <b>ODONTELLA</b> ( <b>BIDDULPHIA</b> )
		<b>TRICERATIUM.</b>	{ <b>STICTODISCUS</b> ( <b>TRICERATIUM</b> )
XCIX	4	<b>T. grande Br. var ?</b>	<b>Tr. Robertsianum Grev. var ?</b>
CIV		<b>TRICERATIUM.</b>	{ <b>TRIGONIUM</b> ( <b>TRICERATIUM</b> )
CIV	2		Ajoutez : <b>Tric. arcticum fa. Campechiana pentangula</b> partout Caelatus.
CVIII		Caelatus.	partout Caelatus.
CVIII	5	.....	réunissez 5, 6, et 7.
CIX		Caelatus.	partout Caelatus.