

SIPHONOPHORES et CTÉNOPHORES

PAR

EUGÈNE LELOUP

CONSERVATEUR AU MUSÉE ROYAL D'HISTOIRE NATURELLE DE BELGIQUE.



SIPHONOPHORES et CTÉNOPHORES

PAR

EUGÈNE LELOUP

CONSERVATEUR AU MUSÉE ROYAL D'HISTOIRE NATURELLE DE BELGIQUE.

INTRODUCTION

Les siphonophores et les cténophores rapportés par l'Expédition Antarctique de la « BELGICA » (1897-1899) avaient été transmis pour étude à feu le professeur C. CHUN (Leipzig). Ce dernier n'ayant pas eu l'occasion d'examiner le matériel, la Commission de la « BELGICA » m'a fait l'honneur de me le confier pour détermination.

Le professeur E. G. RACOVITZA (Cluj), membre de l'expédition, qui avait recueilli et préparé les collections zoologiques, a fourni tous les renseignements d'origine nécessaires.

Malheureusement, après un aussi long séjour dans l'alcool conservateur, une partie du matériel est devenue inutilisable.

Les *siphonophores* appartiennent à deux espèces du groupe des calycophorides. L'une, la plus abondante, *Dimophyes arctica* avait été décrite par C. CHUN, en 1897 et l'autre, *Diphyes antarctica*, fut rapportée par la « Deutsche Südpolar Expedition, 1901-1903 » et signalée par F. MOSER en 1925.

Les *cténophores* sont représentés par deux espèces : l'une, *Callianira antarctica*, décrite par C. CHUN en 1897 et l'autre, nouvelle pour la science.

SIPHONOPHORES

Dimophyes arctica (CHUN, 1897).

Dimophyes arctica (CHUN, 1897), MOSER. F., 1925, Siphonophoren. Deutsche Südpolar Expedition, XVII, Zool. IX, pp. 389-398, pl. XXVI.

N° 510. 70°15' S, 87°27' W. 21 Mai 1898. Plancton. 400 mètres de profondeur. 3 cl. sup., 1 eud., 1 boucl.

N° 762. 69°54' S, 82°49' W. 6 Décembre 1898. Plancton. 475 mètres de profondeur. 2 eud.

N° 1104. 70°41' S, 90°14' W. 1 Mai 1898. Plancton. 350 mètres de profondeur. 1 cl. sup.

N° 1132. 71°15' S, 87°28' W. 21 Mai 1898. Plancton. 400 mètres de profondeur. 6 cl. sup., 1 eud., 1 boucl., 1 cl. g.

N° 1177. 69°55' S, 82°36' W. 6 Septembre 1898. Plancton. 200 mètres de profondeur. 5 cl. sup.

N° 1183. 69°51' S, 82°36' W. 9 Septembre 1898. Plancton. 300 mètres de profondeur. 4 cl. sup., 1 eud.

N° 1202. 70°21' S, 82°48' W. 27 Septembre 1898. Plancton. 300 mètres de profondeur. 4 cl. sup.

Distribution géographique. — Cette espèce cosmopolite à répartition horizontale très étendue dépasse le 80° dans l'hémisphère Nord et le 70° dans l'hémisphère Sud.

Diphyes antarctica MOSER, 1925.

Diphyes antarctica, MOSER, F., 1925, Siphonophoren. Deutsche Südpolar Expedition, XVII, Zool. IX, pp. 220-231, pl. IX, X, fig. texte 37.

N° 762. 69°54' S, 82°49' W. 6 Décembre 1898. Plancton. 475 mètres de profondeur. 1 cl. sup., 2 boucl., 1 cl. g.

Distribution géographique. — Cette espèce est très répandue dans la zone antarctique de l'océan Atlantique et de l'océan Indien comprise entre le 30° et le 70° S.

CTÉNOPHORES

Famille **CALLIANIRIDAE** GEGENBAUR.

Callianira antarctica CHUN, 1897.

Callianira antarctica CHUN, 1897, MOSER, F., 1909, Ctenophoren. Deutsche Südpolar Expedition, XI, Zool. III, pp. 136-138.

N° 828. 70°20' S, 85°52' W. 27 Décembre 1898. Pêché au haveneau dans une fente de la banquise. Base des palettes et bras, violaceus. 1 spécimen détérioré, 15 mm. de grand axe.

N° 831. 70°15' S, 85°51' W. 29 Décembre 1898. Pêché au haveneau dans une fente de la banquise. Base des palettes et bras, violaceus. 1 spécimen détérioré, 17 mm. de grand axe.

N° 1114. 70°33' S, 89°22' W. 4 Mai 1898. Plancton. 350 mètres de profondeur. 4 spécimens jeunes, 2 mm. de grand axe max.

N° 1244. 70°34' S, 93°17' W. 11 Février 1899. Plancton. 300 mètres de profondeur. 2 jeunes spécimens de 15 mm. et 1 mm. de grand axe.

Distribution géographique. — Cette forme des eaux antarctiques de l'océan Atlantique et de l'océan Indien a été assez rarement pêchée entre le 31° S et le 70°34' S.

Famille **CRYPTOCODIDAE** n. f.

Cryptocoda gerlachi n. sp.

N° 522. 70°24' S, 82°37' W. 23 Septembre 1898. Plancton. 400 mètres de profondeur. 1 spécimen.

DESCRIPTION

Aspect extérieur. Ce cténophore conservé dans l'alcool possède un corps cylindrique et aminci aux deux extrémités (pl. I, fig. 1). Selon E. Racovitza « in litteris », sa forme sur le vivant

était allongée, globuleuse. Il mesure 6,5 mm. de hauteur et 2,5 mm. de diamètre maximum. En coupe équatoriale, il a la forme d'un octogone aux angles arrondis (fig. 3 B, 3c) légèrement aplati dans le plan tentaculaire ; dans la partie apicale, il devient quadrangulaire (fig. 3 A)⁽¹⁾.

Les côtes natatoires relativement larges atteignent presque le pôle oral. Les quatre côtes admédianes (*co. m.*) remontent légèrement plus haut que les adlatérales (*co. l.*) ; elles s'arrêtent à une légère distance de l'orifice buccal. Les côtes comprennent 19-20 palettes natatoires. Au pôle aboral, on remarque deux expansions aliformes (*al.*) opposées et situées de part et d'autre du plan médian. Minces et peu élevées elles ont, vues de dessus (fig. 2 ; pl. I, fig. 2), une forme de U largement ouvert et, vues de face, (fig. 1 ; pl. I, fig. 1), celle d'un triangle aux angles arrondis. Soudées par leur partie médiane (*m. al.*), ces ailettes mésogléliques entourent les orifices ovalaires des cavités tentaculaires (*c. te.*). Chacune de leurs branches sépare une côte admédiane de la côte adlatérale adjacente. De plus, entre chacune des deux côtes admédianes adjacentes, on remarque un orifice situé sur la ligne médiane de part et d'autre de la pointe apicale : l'étude des coupes microscopiques nous apprendra (voir plus loin) qu'il s'agit des deux orifices opposés d'une cavité apicale (*or. c. ap.*)

Organisation interne. Ce cténophore, contracté et opaque, ne laisse percevoir aucun organe interne par transparence. Aussi, avons-nous dû recourir à la méthode de reconstitution basée sur des coupes microscopiques effectuées dans le plan équatorial⁽²⁾. Immédiatement, nous avons constaté que, au pôle aboral, cet exemplaire possède une structure compliquée, inconnue chez les cténophores étudiés à l'heure actuelle (fig. 1)⁽³⁾.

L'*épiderme* (*ep.*) lisse qui recouvre la surface du corps renferme de nombreuses cellules glandulaires. Il se poursuit dans les parois des *ailettes apicales* mésogléliques (*al.*) ; celles-ci se joignent sur leur partie interne et, dans cette région, les épidermes intimement fusionnés ne forment qu'une couche épithéliale (*m. al.*).

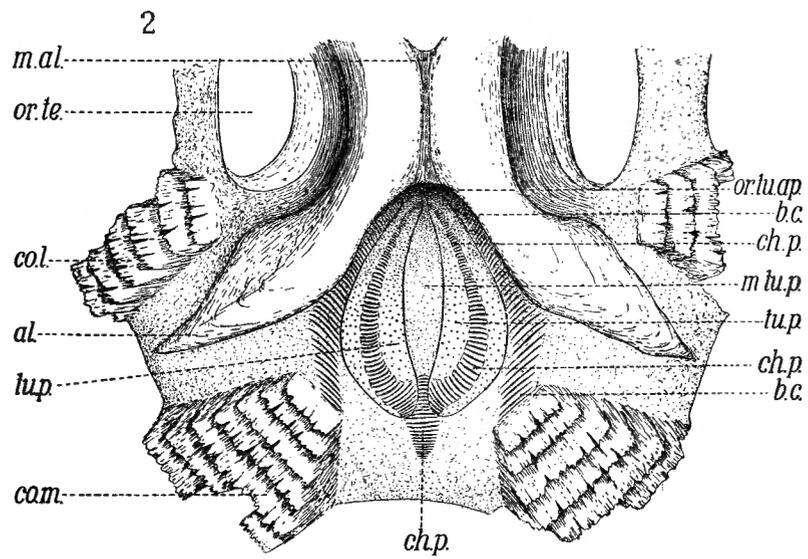
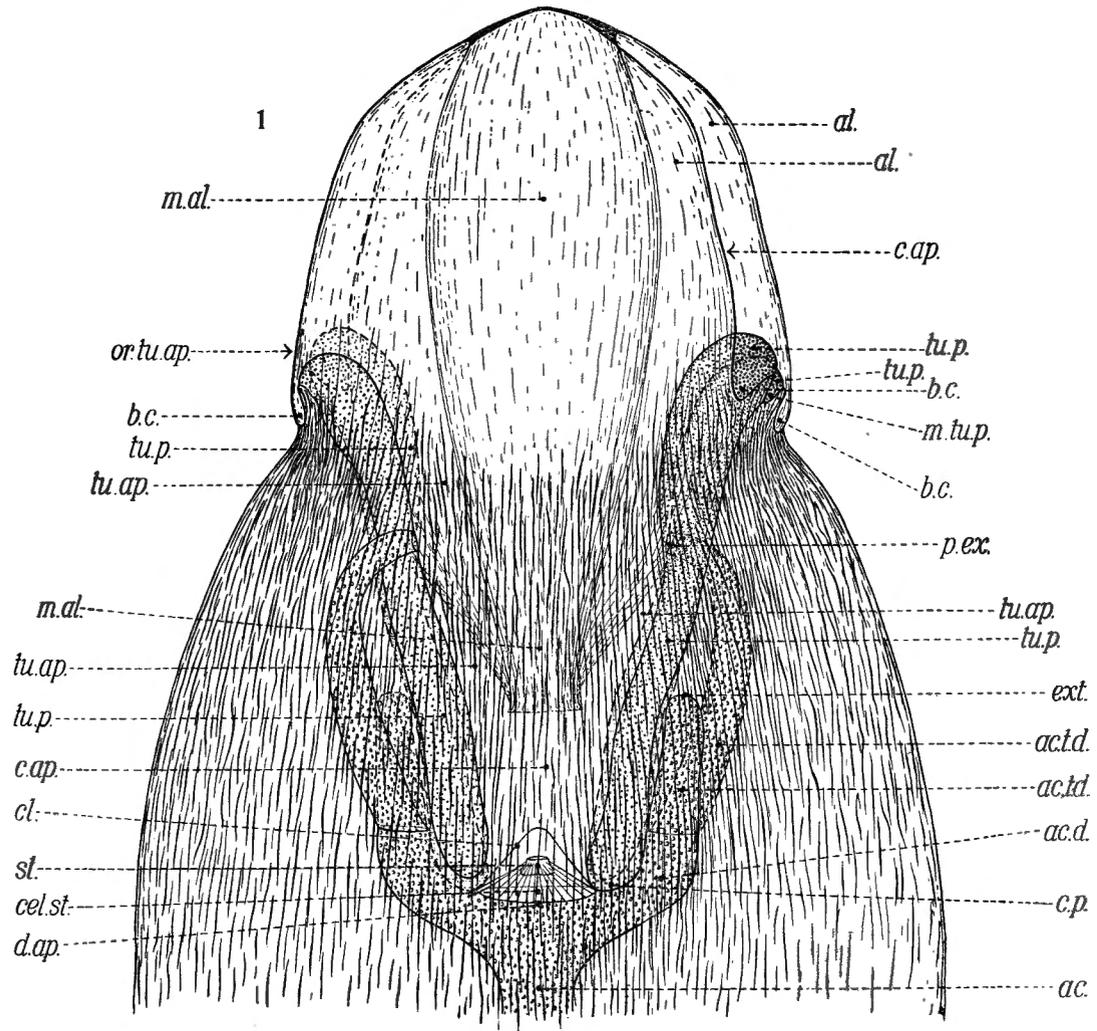
Les *palettes natatoires* portent des cils relativement longs. Sur l'animal examiné « in toto » on remarquait, dans l'intervalle compris entre deux palettes superposées, la présence d'un tubercule arrondi plus clair. Les coupes microscopiques (pl. I, fig. 7) montrent que ces verrues sont en réalité des soulèvements de l'ectoderme superficiel ; celui-ci, à cause de la contraction de l'organisme lors de la fixation, s'est détaché de la mésoglée sous-jacente.

Les *orifices tentaculaires* (*or. te.*) ovalaires, aboraux (fig. 2) conduisent dans les *cavités tentaculaires* (*c. te.*) qui s'enfoncent parallèlement à l'axe longitudinal de l'organisme pour se terminer contre le pharynx en dessous du tiers supérieur de l'animal. Ces cavités contiennent chacune un *tentacule* (*te.*) simple et court au point que E. Racovitza mentionne dans ses notes « je n'ai pas encore pu voir de tentacule ». Une coupe transversale effectuée au niveau de la racine tentaculaire (pl. I, fig. 6) montre en allant de l'extérieur vers l'intérieur a) le bourrelet épithélial pharyngien (*bou. ph.*) b) les diverticules tentaculaires (*d. te.*) bordant c) la racine du tentacule (*rac.*) avec ses trois saillies comprise dans d) la cavité tentaculaire.

1) La terminologie employée est celle adoptée par Th. Krumbach (1923-1925, Handbuch der Zoologie, vol. I, fig. 771, 792, 795).

2) La fixation par l'acide chronique acétique et le séjour pendant près de quarante années dans un liquide conservateur ont fortement durci ce cténophore. Aussi, pendant la confection des coupes microscopiques, une partie du cténophore a sauté sous le rasoir du microtome. La région ainsi détruite (fig. 3 B, 3 C) intéresse une côte adlatérale et la côte admédiane adjacente.

3) *κωδων* = cloche de l'organe apical, *κρυπτος* = caché.



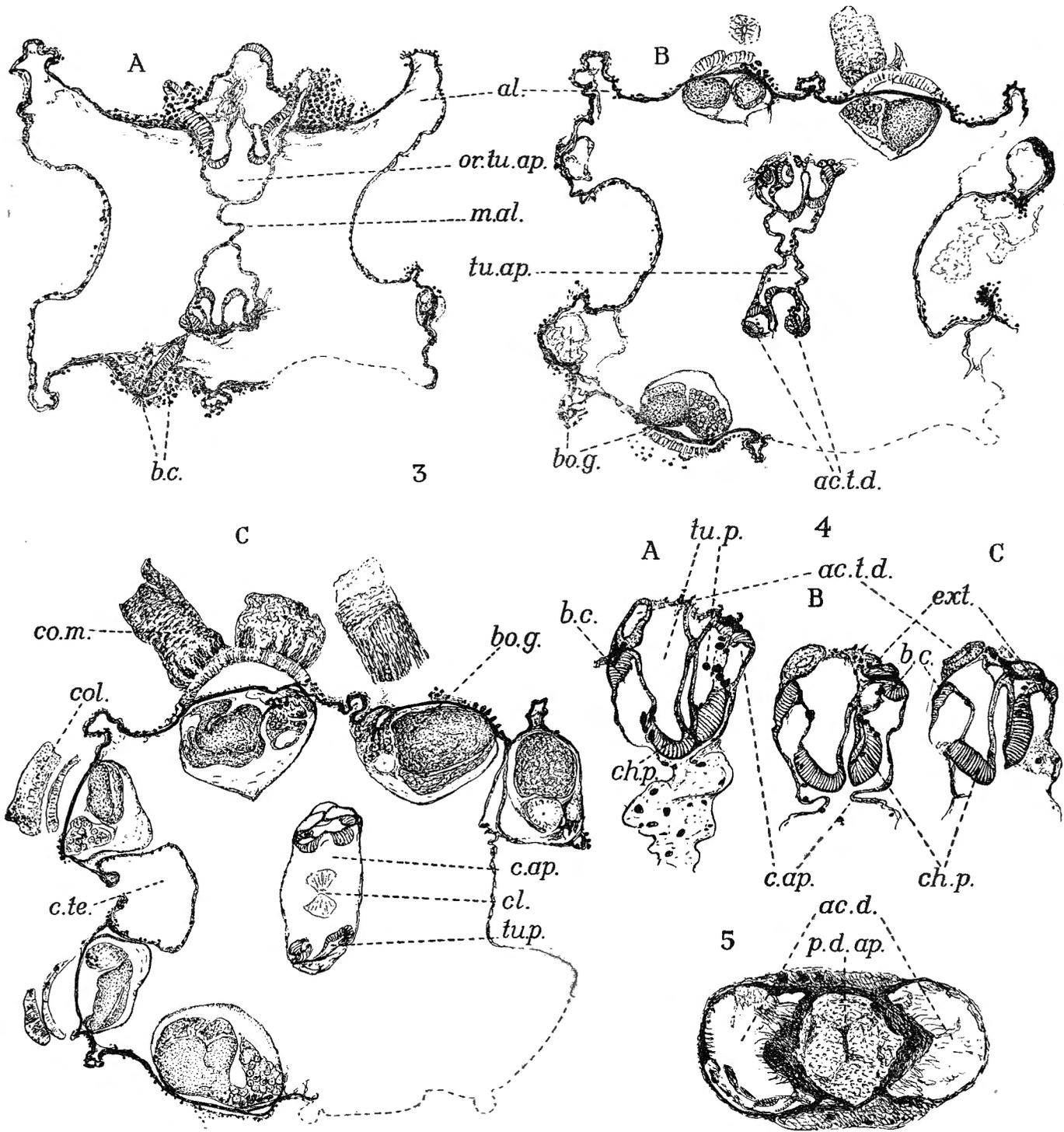
L'organe apical (fig. 1 ; pl. I, fig. 3) surmonte l'acroclade (*ac.*) qui, à ce niveau, se bifurque en deux *acrocladiskés* (*ac. d.*) (fig. 5). Le *statocyste* (*st.*) (pl. I, fig. 3) se trouve dans une cupule axiale qui a la forme d'un rectangle aux angles arrondis avec les deux grands côtés parallèles au plan médian. L'épithélium prismatique simple de la cupule apicale est cilié et le statocyste formé d'une masse de petits grains agglomérés se trouve soutenu au centre d'une légère dépression (*d. ap.*) par quatre groupes interradiaux de cellules plus allongées (*cel. st.*) et pourvues d'éléments arrondis. Entre ces groupes, l'épithélium possède des cellules à grains très chromophiles. Les cils très longs qui bordent la base de la cupule se soudent à leur extrémité distale pour constituer, au dessus du statocyste, une membrane hyaline, la cloche (*cl.*) délimitant la cavité du statocyste (*c. st.*). Je n'ai pu déceler s'il existe ou non des orifices dans la cloche.

La cupule apicale se trouve au fond d'une cavité axiale qui communique avec l'extérieur et que nous appellerons, la cavité apicale (*c. ap.*). Cette cavité, rectangulaire en coupe transversale, enveloppe la partie supérieure et les côtés les plus larges de l'organe apical ; indivise dans sa région inférieure elle se trouve bientôt divisée en deux tubes par la lame étalée dans le plan buccal et commune aux deux ailettes apicales. Ces tubes apicaux (*tu. ap.*) se dirigent, obliquement de bas en haut, vers l'extérieur pour aboutir dans le plan médian de la face aborale, là où leurs orifices (*or. tu. ap.*) forment une croix avec ceux des gaines tentaculaires (fig. 2 ; pl. I, fig. 2).

Cryptocoda gerlachi n. sp.

Fig. 1 — Schéma de la partie aborale vue par le plan buccal, montrant la reconstitution des différents organes apicaux internes.

Fig. 2 — Schéma de la partie aborale vue par le pôle apical. *ac.* = acroclade — *ac. d.* = acrocladiske — *ac. t. d.* = acrotélocladiske — *al.* = ailette apicale — *b. c.* = bandelette ciliée — *c. ap.* = cavité apicale — *c. p.* = cavité polaire — *c. st.* = cavité du statocyste — *cel. st.* = cellules de soutien du statocyste — *ch. p.* = champ polaire — *cl.* = cloche — *co.* = côte natatoire — *co. l.* = côte adlatérale — *co. m.* = côte admédiane — *d. ap.* = dépression apicale — *ext.* = extrémité close de l'acrotélocladiske — *m. al.* = partie soudée des ailettes — *m. tu. ps.* = sillon compris entre les deux tubes polaires. — *or. t.* = orifice tentaculaire — *or. tu. ap.* = orifice du tube apical — *p. ex.* = pore excréteur — *st.* = statocyste — *tu. ap.* = tube apical — *tu. p.* = tube polaire.



Au niveau de la cupule apicale, le long de chacun des petits côtés de la cavité apicale, vient se terminer en cul de sac une cavité (*c. p.*) Dans sa partie basale, cette cavité montre une face plane externe, répondant à la paroi interne de l'acrocladiske correspondant (pl. I, fig. 3) et une face courbe interne représentant la paroi de la cavité apicale. Cette face interne se replie dans sa région moyenne vers l'extérieur en formant une saillie de la cavité apicale dirigée dans l'axe buccal, saillie qui disparaît bientôt par suite de l'accolement des deux cloisons opposées. Cette double cloison sépare deux cavités aplaties mais en rejoignant la cloison de l'acrocladiske, elle va amener la formation de deux tubes clos, les *tubes polaires* (*tu. p.*). Ces tubes longent la face externe de la cavité apicale et celle du tube apical correspondant, ils se poursuivent à l'extérieur au delà de l'orifice apical (fig. 2, 6) pour se terminer en cul de sac ; en conséquence, la lèvre externe de l'orifice apical présente deux légers renflements séparés par un sillon médian (*m. tu. p.*)

La paroi abaxiale des tubes polaires se continue dans la paroi externe du corps. Son ectoderme superficiel, simple, pavimenteux présente des bandes verticales de tissu prismatique, élevé et cilié, se répondant de part et d'autre du plan médian a) dans les angles externes, là où la paroi de la cavité apicale s'accolle à la paroi de l'acrocladiske b) plus près de l'axe médian, le long de la région adaxiale des tubes polaires (pl. I, fig. 4).

Les bandes ciliées externes (*b. c.*) longent les tubes polaires et passent dans les sillons qui, latéralement, séparent ces tubes du corps de l'animal ; elles vont se relier à la dernière palette de chaque côte admedianne (fig. 2). Ces bandes ciliées répondent aux *bandelettes ciliées*, nerfs ou sillons ciliés des autres cténophores.

Les bandes ciliées internes bordent les tubes polaires, les coiffent, redescendent le long de leur région abaxiale libre. Elles se rapprochent pour former dans le plan médian une bande commune qui se perd dans la région où la paroi externe du cténophore se replie dans les tubes apicaux. Vues par le dessus (fig. 2), ces bandes constituent de chaque côté de l'axe une sorte de fer à cheval. Si nous comparons cette structure avec les champs polaires qui chez *Callianira bialata*

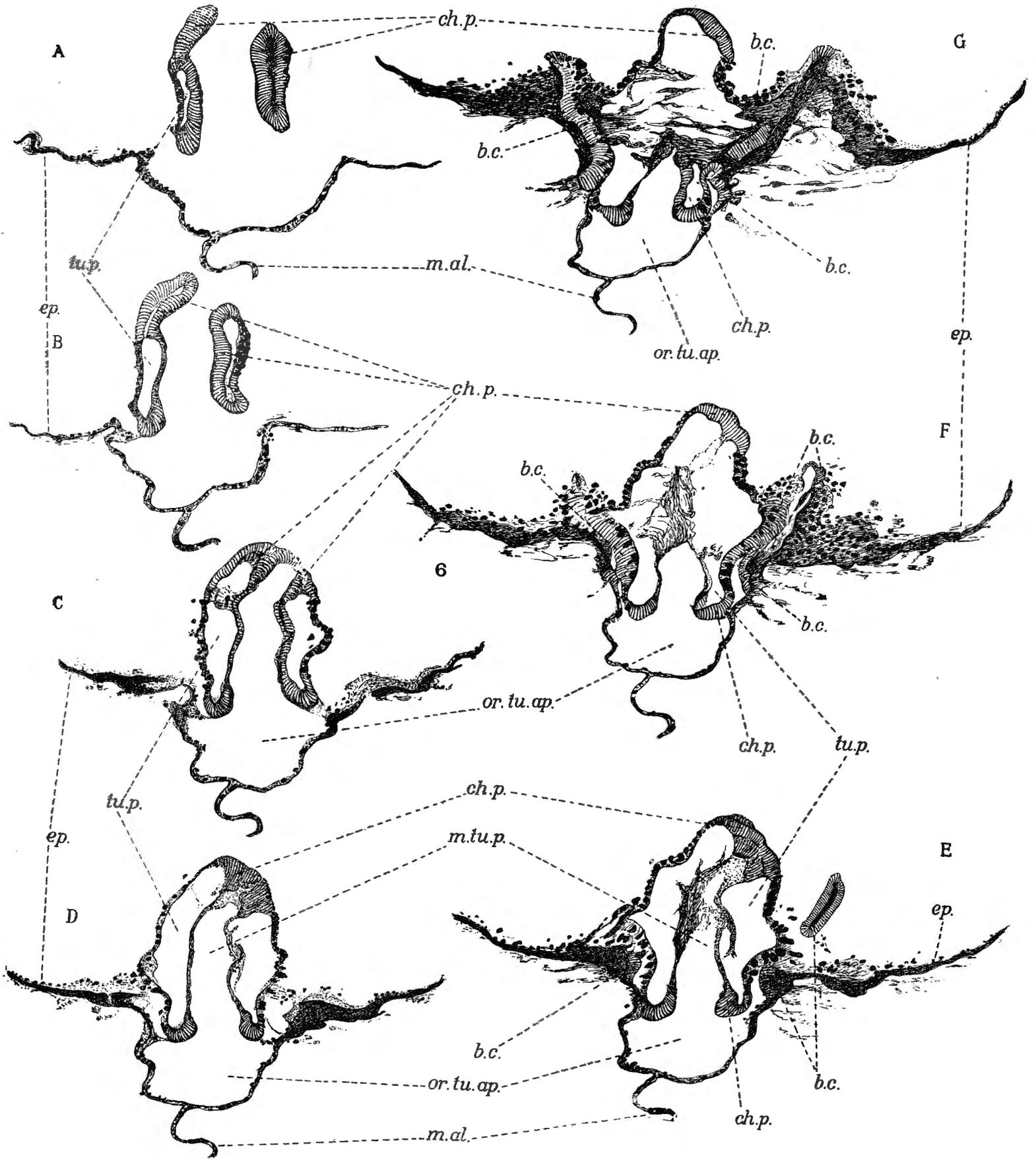
Cryptocoda gerlachi n. sp.

Fig. 3 — Coupes équatoriales légèrement obliques passant par A : l'orifice des tubes apicaux — B : l'extrémité supérieure des bourrelets génitaux — C : le sommet de la cloche.

Fig. 4 — Trois coupes équatoriales successives (A, B, C) réalisées de haut en bas au niveau de l'extrémité d'un acrotélocadiske clos.

Fig. 5 — Coupe équatoriale passant par le plancher de l'organe apical, à la naissance des acrocladiskes.

bo. g. = bourrelet génital — *c. te.* = cavité tentaculaire — *p. d. ap.* = plancher de la dépression apicale.



escaladent les lèvres mésogléliques parallèles au plan tentaculaire (¹), nous pouvons conclure que ces bandes internes répondent à la bordure ciliée des champs polaires existant chez les autres cténophores. Nous pourrions donc désigner ces tubes, sous le nom de *tubes polaires* (*tu. p.*) et leur cavité basale de réunion, comme *cavité polaire* (*c. p.*). Je n'ai pu déceler une attache entre les côtes adlatérales et l'organe apical.

Il résulte de ce qui précède qu'une coupe équatoriale de l'organe apical passant par la cavité statocystique (pl. I, fig. 3 D) montre successivement en allant de l'intérieur vers l'extérieur et 1) suivant le plan buccal, a) la cavité du statocyste (*c. st.*), b) la cavité polaire (*c. p.*), c) la cavité de l'acrocladiske (*ac. d.*) et 2) suivant le plan tentaculaire a) la cavité du statocyste (*c. st.*), b) la cavité apicale (*c. ap.*), c) la cavité du tentacule (*c. te.*).

L'orifice buccal simple, très comprimé s'ouvre dans un pharynx très large. Ce dernier se poursuit dans le centrogaster situé environ au niveau du tiers supérieur du cténophore. Dorsalement, le centrogaster se prolonge dans un *acroclade* (*ac.*) tabiforme qui, au niveau de l'organe apical (fig. 5), se scinde en deux *acrocladiskés* (*ac. d.*) placés sur l'axe buccal. Chacun d'eux se divise bientôt en deux *acrotécladiskés* (*ac. t. d.*). D'abord accolés, les deux tubes de la même face se séparent et longent les angles de la cavité apicale; vue par le pôle aboral, leur ensemble forme un X dont les tubes opposés sur la même diagonale se terminent en cul-de-sac (fig. 4 *ext.*) et dont les deux autres, un peu plus longs viennent déboucher dans les tubes apicaux par un pore extérieur (pl. I, fig. 4, *p. ex.*). On peut suivre également les vaisseaux pharyngiens ou *métaclades* et les vaisseaux tentaculaires ainsi que les vaisseaux méridiens ou *pleuroclades* (*pl. c.*) qui descendent plus bas que les côtes natatoires. Je n'ai pu reconnaître ni les canaux transverses, ni les canaux se dirigeant vers les pleuroclades.

Les *bourrelets génitaux* (*bo. g.*) hermaphrodites et du type commun (pl. I, fig. 7) accompagnent les pleuroclades sur toute leur longueur. Les gonades femelles renferment des ovules mûrs (*ov.*). Dans les canaux admédiens, les gonades remontent plus haut que dans les canaux adlatéraux (fig. 3 B).

1) C. CHUN, 1880, *Ctenophoren*, Fauna und Flora des Golfes von Neapel, Mon. I, pl. III, fig. 4.

Cryptocoda gerlachi n. sp.

Fig. 6 — Coupes équatoriales successives (A—G) réalisées de haut en bas dans la partie distale d'un tube apical et des tubes polaires adjacents.

ep. : épiderme.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES

Ce cténophore allongé dans le sens oro-aboral, globuleux, sans sole plantaire, pourvu de tentacules simples se rétractant dans une gaine tentaculaire verticale, se classe dans l'ordre des **Cydippidae** Lesson.

Avec sa coupe équatoriale arrondie, il se rapproche de la famille des **PLEUROBRACHIADAE** Chun, tandis que par la conformation de sa région apicale, il se rapproche des **CALLIANIRIDAE** Gegenbaur, et plus spécialement du genre *Tinerfe* Chun à cause de son pôle apical profondément creusé.

Certains cydippides présentent des bourrelets mésogléiques apicaux plus ou moins prononcés mais indépendants. Ils peuvent se répartir en deux groupes, les uns comprenant deux prolongements, les autres, quatre.

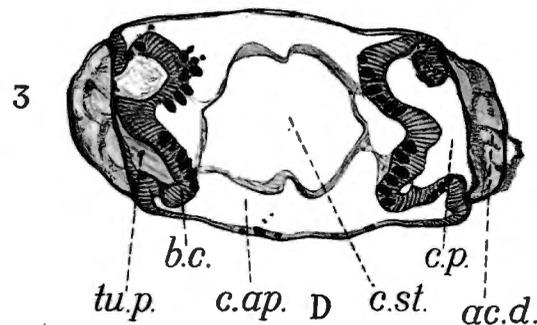
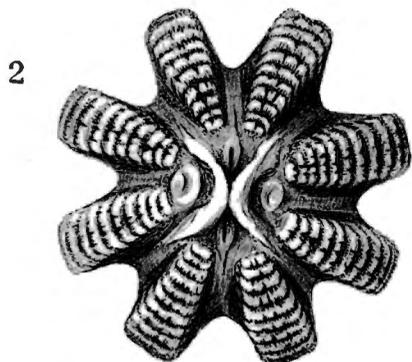
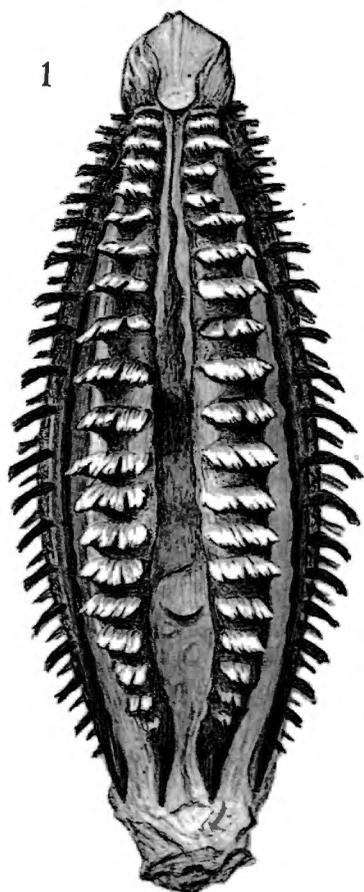
- a') deux bourrelets situés de part et d'autre de l'organe apical et parallèles au plan buccal ou médian : *Euchlora filigera* Chun⁽¹⁾.
- a'') deux expansions aliformes parallèles au plan médian et où se prolongent les vaisseaux gastrovasculaires méridiens adlatéraux : *Callianira antarctica* Chun⁽²⁾, *C. cristata* Moser et *C. compressa* Mertens.
- b') Quatre bourrelets dont deux réniformes, parallèles au plan médian et deux, parallèles au plan tentaculaire et pourvus d'un sillon médian livrant passage au champ polaire : *Tinerfe cyanea* Chun⁽³⁾.
- b'') Quatre prolongements dont deux aliformes, élevés, parallèles au plan médian, pourvus de prolongements des vaisseaux gastrovasculaires adlatéraux et deux lèvres parallèles au plan tentaculaire : *Callianira bialata* Delle Chiaje⁽⁴⁾.

Ce cténophore se distingue de toutes les espèces connues à l'heure actuelle par la structure de sa région aborale. Une dépression profonde, cavité apicale, contient à sa base l'organe apical et distalement, elle se trouve subdivisée en deux tubes apicaux par une cloison commune à deux prolongements mésogléiques apicaux. De plus, les parois parallèles au plan tentaculaire de la cavité apicale montrent deux paires de tubes clos (tubes polaires) pourvus de bandelettes ciliées adaxiales.

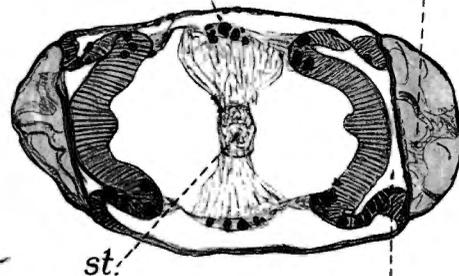
Ce cydippide récolté par le « Belgica » appartient à une famille intermédiaire entre les **CALLIANIRIDAE** et les **PLEUROBRACHIADAE**, à la famille des **CRYPTOCODIDAE** comprenant un genre unique *Cryptocoda* représenté par la seule espèce : *Cryptocoda gerlachi* n. sp.⁽⁵⁾.

Musée royal d'Histoire naturelle, Bruxelles.

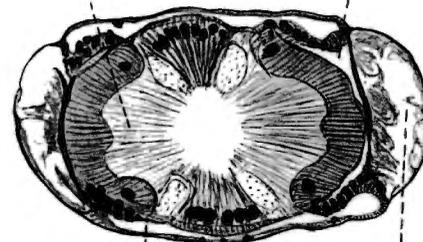
1) C. CHUN, 1880, *Ctenophoren*, Fauna und Flora des Golfes von Neapel, Mon. I, pl. II, fig. 1.
 2) C. CHUN, 1898, *Die Ctenophoren*, Plankton-Expedition, *ka*, pl. II, fig. 5.
 3) C. CHUN, 1898, *Die Ctenophoren*, Plankton-Expedition, *ka*, pl. I, fig. 4.
 4) C. CHUN, 1880, *Ctenophoren*, Fauna und Flora des Golfes von Neapel, Mon. I, pl. II, fi. 4 ; pl. III, fig. 4.
 5) Cette espèce est dédiée à la mémoire de feu le baron A. DE GERLACHE DE GOMERY, commandant de l'Expédition Antarctique belge.



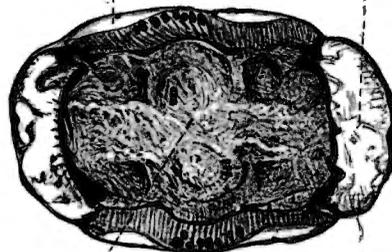
b.c. *c.p.*
tu.p. *c.ap.* *D* *c.st.* *ac.d.*



st.
cel.st. *C* *c.p.*

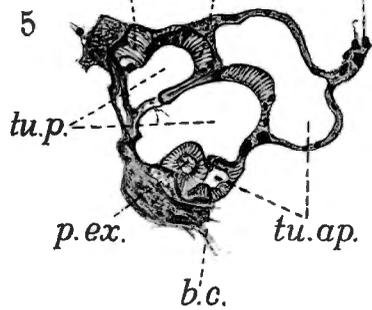


c.ap. *B* *ac.d.*

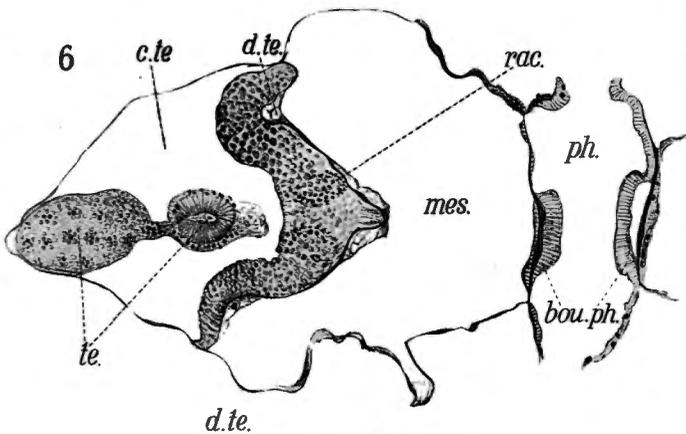


p.d.ap.

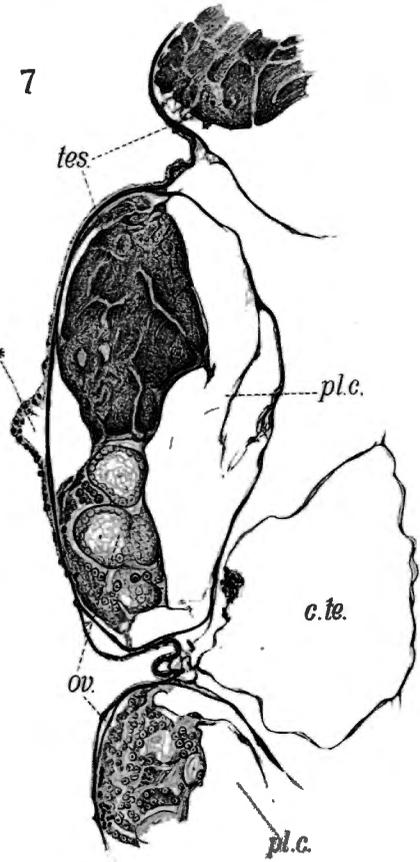
A *b.c.* *ch.p.* *m.al.*



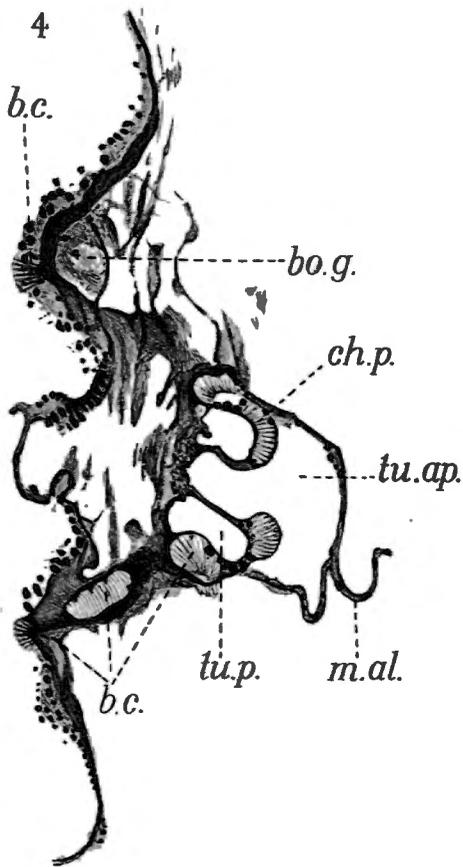
tu.p. *p.ex.* *tu.ap.* *b.c.*



6 *c.te.* *d.te.* *rac.* *ph.* *mes.* *bou.ph.* *te.* *d.te.*



7 *tes.* *pl.c.* *pl.c.* *c.te.* *ov.* *pl.c.*



4 *b.c.* *bo.g.* *ch.p.* *tu.ap.* *b.c.* *tu.p.* *m.al.*

M. Thiriard del.

E. LELOUP. — " BELGICA "

EXPLICATION DE LA PLANCHE I.

Cryptocoda gerlachi n. sp.

- Fig. 1. — Animal entier, vu par le plan tentaculaire, $\times 16,7$.
- Fig. 2. — Animal entier, vu par le pôle apical, le plan tentaculaire étant horizontal, $\times 16,7$.
- Fig. 3. — Coupes équatoriales successives réalisées de bas en haut, dans l'organe apical, passant par.
- A — le plancher,
 - B — les cellules de soutien du statocyste,
 - C — le statocyste,
 - D — la cavité du statocyste.
- Fig. 4. — Coupe équatoriale passant sous l'orifice du tube apical, coupe immédiatement inférieure à celle représentée fig. 6 G du texte.
- Fig. 5. — Coupe équatoriale d'un tube apical réalisée immédiatement sous l'orifice proprement dit du pore excréteur.
- Fig. 6. — Coupe équatoriale passant par la racine d'un tentacule.
- Fig. 7. — Coupe équatoriale d'un bourrelet génital adlatéral.
- bou. ph.* = bourrelet épithélial pharyngien — *d. te.* = diverticule tentaculaire — *mes.* = mésoglée — *ov.* = ovaire. — *ph.* = pharynx — *pl. c.* = pleuroclade — *rac.* = racine tentaculaire — *te.* = tentacule — *tes.* = testicule — \ast = soulèvement épidermique.
-

