

OCT 1892

ANNÉE 1892.

N° 1.

1<sup>er</sup> OCTOBRE.

# REVUE BIOLOGIQUE

DU NORD DE LA FRANCE

Paraissant le 1<sup>er</sup> de chaque mois

0543

Pages	
Diadèmes et	
jour. 92. 135, 165	
lonnais..	123
.....	408
.....	491
.....	492
.....	490
s rapports	
de Lille .	409
. 269, 305, 346	
Recherches	
ues. ....	246
s (avec 2	
.....	45
chez les	
.....	449
Barroisi	
.....	85
e Houleh	
.....	326

## Commensaux et Parasites des Echinodermes

(Deuxième note)

PAR L. CUÉNOT

Chargé d'un cours complémentaire à la Faculté des Sciences de Nancy.

PLANCHE I.

Dans une note préliminaire parue précédemment (1), j'ai étudié les Protozoaires commensaux et parasites des Echinodermes; le présent travail est relatif à quelques Protozoaires que j'ai examinés à nouveau, et surtout à des animaux d'autres groupes, Trématodes, Turbellariés, Rotifères, Polychètes, Tardigrades et Copépodes, pour la plupart nouveaux ou peu connus, qui vivent également en rapport avec les Echinodermes, soit comme commensaux de surface, soit comme parasites internes.

### SPOROZOA

#### **Urospora synaptæ** RAY-LANKESTER

*Monocystis synaptæ* RAY-LANKESTER.

*Syncystis synaptæ* CUÉNOT. Revue biol. du Nord, n° 8, mai 1891, p. 295.

*Urospora synaptæ* LÉGER. Tabl. zool., vol. III, 1892, p. 159.

Parasite dans le cœlôme de *Synapta inhærens* O. F. MÜLLER (Roscoff, Belle-Isle-en-Mer, Arcachon).

(1) *Protozoaires commensaux et parasites des Echinodermes*, Revue biol. du Nord, n° 8, 1<sup>er</sup> mai 1891, p. 285.

Il est peu de questions aussi embrouillées et aussi confuses que la classification générique des Grégarines Monocystidées ; MINGAZZINI et d'autres auteurs ont créé un nombre considérable de genres basés presque exclusivement sur l'examen des adultes ; LÉGER (1), au contraire, attribue une valeur uniquement à la forme des spores et ajourne la dénomination générique de toute espèce dont on ne connaît pas le cycle complet ; je crois que c'est le seul procédé à suivre pour éviter le gâchis inextricable dont on est menacé.

Mes recherches et celles de LÉGER permettent de reconstruire presque en entier le cycle du parasite de la Synapte : les Grégarines qui vivent en grand nombre dans le cœlôme se présentent sous deux aspects très différents : les unes, que j'ai décrites dans ma première note, sont oviformes et mesurent jusqu'à 100 et même 300  $\mu$  de diamètre ; les autres, beaucoup plus rares, mais se trouvant en même temps que les précédentes, sont très allongées, vermiciformes, et mesurent jusqu'à 560  $\mu$  de long ; le protoplasma est rempli des mêmes granules réfringents que chez les types oviformes, sauf en un point où se trouve le noyau nucléolé ; l'une des extrémités du corps est arrondie, l'autre est un peu acuminée. Ces Grégarines présentent des mouvements de translation assez vifs que l'on ne constate que rarement dans l'autre variété. Ce singulier dimorphisme, très accentué chez notre espèce, a d'ailleurs été constaté chez diverses Grégarines parasites des Annélides, qui présentent une variété piriforme et une variété nématoïde (*Gregarina spionis* KÖLL., *G. cirratuli* RAY-LANK., *G. terebellæ* KÖLL., *Gonospora varia* LÉGER, etc.).

Les kystes, également cœlomiques, mais assez rares, se forment vraisemblablement après une pseudo-conjugaison ; je les ai décrits précédemment avec leur nucleus de reliquat, leurs nombreuses spores granuleuses, etc. ; celles-ci paraissent renfermer au maximum quatre corpuscules falciformes ; d'après LÉGER, lorsque les spores sont bien mûres, elles ont à l'un des pôles une aigrette de quatre petites soies, et à l'autre un filament caudal, atteignant deux ou trois fois la longueur de la spore.

Les corpuscules falciformes ne sont vraisemblablement expulsés au dehors que lors des ruptures ou de la mort des individus qui hébergent les kystes ; une fois libres, ils sont ingérés par d'autres

(1) LÉGER : *Recherches sur les Grégarines*, Tabl. Zool., vol. III, 1892.

Synapses en même temps que le sable. Ils doivent poursuivre quelque temps leur développement dans l'intestin et passent bientôt à travers sa paroi pour tomber dans le cœlôme (LÉGER); en effet, j'ai rencontré quelquefois des Grégarines (de 70  $\mu$  de diamètre) encore suspendues par un pédicule à la paroi externe du tube digestif, et d'autres encore plus petites (20  $\mu$ ) dans les lacunes sanguines qui suivent l'intestin. Une fois libres dans le cœlôme, les Grégarines grossissent considérablement et le cycle que je viens de résumer recommence.

J'avais placé précédemment, non sans réserves, le parasite de la Synapte dans le genre *Syncystis* SCHNEIDER; mais, d'après LÉGER, cette forme ne serait qu'une pseudo-monocystidée aberrante par suite de son émigration dans le cœlôme de la *Nepa cinerea*; mon assimilation n'a donc plus de raison d'être, et je me range très volontiers à l'avis de cet auteur, qui, d'après la forme de la spore, range cette espèce dans le genre *Urospora* SCHNEIDER, dont la caractéristique est la suivante: Grégarines Monocystidées, habitant le cœlôme de Vers et d'Echinodermes, spores à pôles dissemblables, pourvues d'un filament caudal.

#### **Urospora Mülleri** GIARD

*Lithocystis Mülleri* GIARD. Bull. Scient. du Nord, 1886, p. 190.

*Syncystis Mülleri* CUÉNOT. Revue Biol. du Nord, n° 8, Mai 1891, p. 298.

Parasite dans le cœlôme de *Synapta digitata* MONT. (Trieste, Arcachon).

J'ai revu de nombreux individus de cette espèce, très incomplètement décrite par LEYDIG (1); les Grégarines oviformes, remplies de fins granules et munies d'un noyau nucléolé, sont à peu près semblables à celles de la *Synapta inhaerens*; je n'ai pas vu de forme néматоïde. Les kystes remplis de spores ont été signalés autrefois par LEYDIG.

Je croirai volontiers que cette espèce est la même qu'*Urospora synaptae*; les petites différences remarquées peuvent très bien être dues au parasitisme dans des hôtes différents. A Arcachon, on trouve à côté l'une de l'autre les deux espèces de Synapses, et il serait assez extraordinaire que chacune d'elles ait un parasite particulier, qui ne puisse se communiquer à l'autre.

§ Dans l'intestin des Synapses du golfe de Naples, MINGAZZINI (2) a

(1) LEYDIG: *Anatomische Notizen über Synapta digitata*, Müller's Archiv., 1852, p. 507.

(2) MINGAZZINI: *Gregarine monocistidae nuove o poco conosciute del Golfo di Napoli*, Rendic. della R. Accad. dei Lincei, vol. VII, 1891, p. 229.

trouvé en Avril une Grégarine fusiforme à cuticule striée longitudinalement, qu'il rapporte à son nouveau genre *Esarabdina* (*E. synaptæ*); en même temps il a rencontré une Grégarine fusiforme, à cuticule lisse. Il est possible que ces deux formes, qu'il ne fait que signaler en quelques mots, doivent être rapportées aux autres Grégarines communes chez les Synaptés.

MINGAZZINI (1) a récemment étudié la *Gregarina holothuriæ* SCHN., parasite dans l'intestin, le cœlôme (corps bruns) et les lacunes sanguines d'*Holothuria tubulosa* GMEL. (Nice, Naples); il en fait le type d'un nouveau genre *Cystobia*; je crois que la création de ce nouveau genre n'est pas fort utile; en effet, d'après MINGAZZINI, la spore ovoïde étant à pôles dissemblables et dépourvue de filament caudal, l'espèce rentre tout naturellement dans le genre *Gonospora* SCHN. On trouve très fréquemment le stade de pseudo-conjugaison précédant la formation des spores, deux individus étant réunis sous la même cuticule, ce qui se présente aussi chez d'autres *Gonospora*.

Dans l'intestin et les lacunes intestinales des *Holothuria Poli* CHIAJE et *impatiens* FORSK., se trouve une Grégarine identique à la précédente, que MINGAZZINI considère cependant comme une nouvelle espèce (*Cystobia Schneideri*).

#### **Lithocystis Schneideri** GIARD

Parasite dans le cœlôme d'*Echinocardium cordatum* PENN. (Dunkerque, côtes du Boulonnais, Concarneau, le Pouliguen, ? Marseille).

Jusqu'ici on ne savait trop où placer ce Sporozoaire; GIARD (2), qui l'a découvert, en faisant une Psorospermie qu'il rapprochait volontiers de végétaux inférieurs (Chytridinées et Myxomycètes); BÜRSCHLI (3) le rangeait avec doute parmi les Myxosporidies. Je l'ai étudié à nouveau, et j'ai pu constater que c'est une Grégarine Monocystidée parfaitement typique. La phase Grégarine se rencontre très rarement dans le cœlôme, il est probable qu'elle se passe tout entière dans le tube digestif, et qu'aussitôt après traversé ses parois, la Grégarine s'enkyste; on rencontre en effet des kystes tout contre la

(1) *Le Grégarine delle Oloturie*, Rendic. d. R. Accad. dei Lincei, vol. VII, 1891, p. 313.

(2) GIARD. *Sur une nouvelle espèce de Psorospermie (Lithocystis Schneideri), parasite de l'Echinocardium cordatum*, Comptes-Rendus, t. 82, 1876, p. 1208.

(3) BÜRSCHLI. *Protozoa*, Bronn's Thierreichs, bd. 1, 1880-89.

striée longitu-  
a (*E. synaptæ*);  
cuticule lisse.  
e signaler en  
nes communes

*thuria* SCHN.,  
nes sanguines  
le type d'un  
ouveau genre  
voïde étant à  
espèce rentre  
trouve très  
la formation  
ticule, ce qui

*othuria Poli*  
entique à la  
ne nouvelle

Dunkerque,  
le).

; GIARD (2),  
rapprochait  
xomycètes);  
dies. Je l'ai  
arine Mono-  
contre très  
tout entière  
s parois, la  
t contre la

I, 1894, p. 313.  
*Schneideri*,  
1208.

paroi de l'intestin, mais non adhérents à celui-ci. Toujours est-il que, soit par hasard, soit pour toute autre raison, j'ai rencontré parfois la Grégarine dans le cœlôme, au milieu des amas de kystes seuls connus jusqu'ici; elle est ovoïde (*fig. 1*) et mesure environ 65  $\mu$  dans son grand axe; le protoplasma, très vacuolaire, renferme un assez grand nombre de cristaux clinorhombiques que l'on retrouve dans les kystes; le noyau volumineux est muni d'un gros nucléole.

Dans diverses régions du corps, surtout contre l'intestin et la face orale de l'Oursin, on rencontre des amas de kystes sphériques de toutes dimensions (au maximum un ou deux millimètres), qui ont été bien décrits par GIARD; ils renferment un nombre considérable de spores et un nucleus de reliquat volumineux, bourré des mêmes cristaux qui existent chez la Grégarine. Les spores, de dimension variable (macrospores de 24  $\mu$  et microspores de 12), sont ovoïdes, l'un des bouts étant tronqué nettement, l'autre arrondi (*fig. 2, a*); elles sont situées à l'extrémité de petits tubes à paroi très délicate, le bout tronqué étant distal. Elles sont limitées par un tégument unique, réfringent (endospore), le tube formant une sorte d'épispore plus ou moins flottant. Au moins dans les grands kystes, les spores sont arrangées en une quantité de petits groupes radiaires, les tubes convergeant par places les uns vers les autres et s'insérant sur un centre commun. Les spores jeunes ont un contenu granuleux; les mûres renferment huit corpuscules falciformes, quatre à chaque bout, et un nucléus de reliquat granuleux qui occupe le centre de la spore (*fig. 2, b*).

Les kystes sont réunis en petits amas plus ou moins volumineux, entourés d'une masse considérable de pigment noir et de cellules amiboïdes; ces dernières sont bien évidemment les amibocytes de l'*Echinocardium*, accumulés autour des kystes comme autour des corps étrangers introduits dans l'organisme; quant au pigment, il est identique aux produits de désassimilation répandus dans les tissus de l'Oursin, et il est probable que s'il se condense spécialement autour des kystes, c'est par suite de la dépense nécessitée par leur accroissement considérable. D'après GIARD, la présence des parasites déterminerait parfois à la face interne du test de petites nodosités; je ne les ai pas constatées chez mes échantillons.

Les corpuscules falciformes ne doivent être expulsés au dehors qu'à la mort de l'Oursin qui les héberge; les autres *Echinocardium*

s'infestent tout naturellement en avalant le sable qui les environne. Il est probable que la vie latente des kystes n'est pas fort longue, car j'en ai trouvé très fréquemment, de toute taille, qui paraissaient en dégénérescence, ne renfermant plus que des spores vides, absolument dépourvues de noyaux.

Après la découverte de la phase Grégarine, il n'est pas douteux que le *Lithocystis* ne soit une vraie Monocystidée; comme chez toutes les formes étudiées de ce groupe, la spore est à pôles dissemblables, l'un étant tronqué, l'autre arrondi et muni d'un long tube; la constitution des kystes l'éloigne sensiblement de toutes les Monocystidées connues jusqu'ici.

## INFUSORIA CILIATA

### **Cyclochaeta synaptæ** MIHI (fig. 3).

*Trichodina synaptæ* CUÉNOT. Revue Biol. du Nord, n° 8, Mai 1891, p. 289.

Parasite dans le cœlôme de *Synapta inhærens* MÜLL., îles de la Manche (Guernesey et Herm), Roscoff, Arcachon.

Dans ma première note, j'avais rangé cette curieuse espèce dans le genre *Trichodina*; mais j'ai reconnu depuis que cet Urcéolaire, outre le cercle ciliaire moteur qui se trouve à l'extrémité inférieure du corps, présente une sorte de repli circulaire, bordé de cils fins et nombreux très actifs. Ces deux cercles ciliaires n'existent chez aucune espèce connue; mais il est probable, quelle que soit la différence d'aspect, que le cercle supérieur de cils est homologue aux cirres que l'on rencontre à cette place chez les *Cyclochaeta* JACKSON; c'est pour cette raison que j'ai placé mon espèce dans ce dernier genre. La cupule de fixation est munie de stries radiaires, comme chez beaucoup d'Urcéolaires; je n'ai jamais vu vibrer les cils péristomiens, d'ailleurs très réduits. L'œsophage est très visible; la vacuole contractile est située tout contre lui, et y débouche par un très court canal. On ne voit jamais dans le corps de granules ingérés, malgré l'existence de l'œsophage; le parasite paraît donc se nourrir simplement par osmose aux dépens de l'albuminoïde dissous dans le liquide cavitaire de la Synapte. Enfin l'Infusoire tout entier est très nettement coloré en jaune, exactement comme s'il était imbibé d'hémo-

*globine*; la constatation précise de ce corps aurait un considérable intérêt, en raison de son rôle respiratoire, mais malheureusement il est bien difficile, vu la petite taille des Infusoires, de faire agir les réactifs ou d'en étudier le spectre; tout ce que je puis dire, c'est que les Infusoires se décolorent très rapidement lorsqu'on ajoute un peu d'eau de mer au liquide cavitaire, ce qui indique que leur coloration est due à un principe soluble, tel que le serait l'hémoglobine.

Dans le cœlôme des Synaptés on rencontre toujours, chez tous les individus, une quantité énorme de ces parasites, très actifs, rampant sur le tube digestif ou nageant librement dans le liquide cavitaire; de plus ils paraissent associés d'une façon constante à l'espèce *S. inhærens*; j'en ai trouvé chez tous les échantillons d'Arcachon et de Roscoff; chez ceux de Herm et de Guernesey, RAY-LANKESTER (1) signale dans le cœlôme une Trichodine très active qui est bien certainement notre *Cyclochaeta synaptæ*. Par contre ils manquent totalement chez la *Synapta digitata* (Arcachon). Il est fort possible que ces Urcéolaires forment une association symbiotique avec la Synapte, celle-ci leur fournissant gîte et nourriture, les Infusoires jouant en retour un rôle dans la circulation du liquide cavitaire (et peut être dans la respiration, si la présence de l'hémoglobine se vérifie); on sait en effet que chez les *Sipunculus nudus* L. qui présentent une si remarquable convergence avec les Synaptés (par suite de l'adaptation au même genre de vie dans le sable), le liquide cavitaire est brassé par des organites ciliés infusoriformes, les urnes, qui ne sont pas des parasites, mais font partie intégrante de l'organisme des Siponcles (2); on en retrouve aussi chez divers *Phascolosoma*. Chez les Synaptés, il y a des formations analogues, les entonnoirs ciliés, mais cette fois fixées à la paroi du corps, ce qui réduit beaucoup leur zone d'action; il n'y aurait rien d'étonnant à ce que la *Synapta inhærens* ait utilisé ses parasites, à la manière des urnes des Siponcles, pour mettre en mouvement le liquide cavitaire, insuffisamment brassé par les entonnoirs vibratiles de la paroi du corps. Leur constance, leur

(1) RAY-LANKESTER: *Note on the Synaptæ of Guernsey and Herm, and a new parasitic Rotifer*, Quat. Journ. Micr. Sc., vol. 29, 1868, p. 53.

(2) CUÉNOT: *Etudes sur le sang et les glandes lymphatiques dans la série animale (Invertébrés)*, Arch. zool. exp., 2<sup>me</sup> série, vol. 9, 1891, voir p. 593.

nombre, la vivacité de leurs mouvements, tout concourt à leur donner la signification de symbiotes.

§ Sur les Echinodermes, on trouve encore deux espèces de *Cyclochaeta*, bien distinctes l'une de l'autre, que j'ai étudiées à nouveau : *Cyclochaeta asterisci* GRUBER, commensale sur les branchies dermiques d'*Asterina gibbosa* PENN. (port de Gènes, Roscoff); et *Cyclochaeta ophiothricis* FABRE-DOMERGUE, commensale sur les *Ophiothrix fragilis* MÜLL. (Concarneau, Roscoff).

J'ai peu de chose à ajouter sur les autres Infusoires commensaux et je renvoie pour tous détails à ma première note.

## TREMATODES

### Cercaire de *Distomum leptosomum* CREPLIN.

Enkystée sur les tentacules péribuccaux de *Synapta inhærens* MÜLL. (Arcachon), dans le pied de *Scrobicularia tenuis* (Roscoff, d'après VILLOT); l'adulte se trouve dans l'intestin d'Echassiers de plages sableuses, très voisins l'un de l'autre, *Pelidna cinclus* L. (CREPLIN, VILLOT) et *Calidris arenaria* L. (MEHLIS).

Cette Cercaire est enkystée tout près de la surface des tentacules et facile à énucléer; j'en ai trouvé deux exemplaires sur l'unique Synapte examinée. Le kyste a une épaisse paroi formée de deux couches, l'interne assez mince et réfringente, l'externe plus épaisse et transparente; il est sphérique et mesure de 160 à 240  $\mu$  de diamètre. La Cercaire est fortement courbée à l'intérieur de son kyste, dans lequel elle se déplace fréquemment; le tégument porte de très fines saillies chitineuses disposées en séries transversales régulières. L'extrémité orale, en forme de cuiller, porte en avant une petite ventouse buccale; elle est munie sur les deux tiers de son pourtour d'une couronne de 31 ou 32 uncini, en forme de cônes allongés (la présence de ces uncini caractérise le sous-genre *Echinostomum* DUJARDIN). A la ventouse buccale fait suite un court œsophage qui se dilate en un pharynx musculieux, comme d'ordinaire. Vers le milieu de la face ventrale se voit une forte ventouse circulaire, deux ou trois fois plus grande que la ventouse orale. Le corps s'atténue un peu à son extrémité inférieure, où se trouve un pore terminal.

J'ai vu un peu partout des canalicules excréteurs, bien reconnaissables aux mouvements vibratiles qui s'y manifestent. Sur les côtés du corps se trouvent deux très larges canaux qui s'atténuent graduellement vers l'extrémité orale, et à l'extrémité opposée se jettent tous deux dans une large vessie qui ne m'a pas paru communiquer avec l'extérieur; de très nombreux globules arrondis, incolores, très réfringents, parcourent tout ce système sous l'influence des contractions de l'animal, mais ne sont jamais évacués dans la cavité du kyste. Les deux canaux latéraux et la vessie terminale appartiennent bien évidemment au système excréteur, mais on ne peut qu'être frappé par leurs grandes dimensions relatives.

Cette Cercaire est tout à fait identique (à cela près que mes individus sont un peu plus grands) à la *Cercaria leptosoma* découverte par VILLOT (1) dans le pied d'un petit Mollusque, le *Scrobicularia tenuis*, qui habite comme les Synaptés les plages de sable fin. VILLOT a pu constater que cette Cercaire, arrivée dans l'intestin d'un petit Echassier de rivage, le *Pelidna cinclus* (*Tringa variabilis*), y devenait le *Distomum* (du sous-genre *Echinostomum*) *leptosomum* CREPLIN. Je ne puis que confirmer cette manière de voir, en notant que la description donnée par VILLOT de la couronne d'uncini du Distome adulte correspond parfaitement avec ce que j'ai constaté sur la Cercaire des Synaptés. Il est probable que les Oiseaux peuvent aussi s'infester en dévorant les Synaptés, qui vivent assez près de la surface du sol.

***Cercaria capriciosa* nov. sp. de *Distomum* sp.**

? *Cercaria megacotylea* VILLOT. Ann. Sc. Nat., 6<sup>me</sup> série, t. 8, 1879.

Enkystée dans les organes génitaux et viscères d'*Ophiothrix fragilis* MÜLL., *Ophioglypha albida* FORB.; sur les tentacules péribuccaux de *Synapta inhærens* MÜLL. (Roscoff);? dans le corps des *Mysis* (Roscoff, d'après VILLOT).

Dans les organes génitaux à maturité des *Ophiothrix fragilis* (Roscoff), on trouve chez presque tous les individus un nombre plus ou moins grand de Cercaires enkystées (près d'une centaine dans un seul Ophiure) : le kyste a une paroi très mince, à double contour;

(1) VILLOT: *Organisation et développement de quelques espèces de Trématodes endoparasites marins*, Ann. Sc. Nat., 6<sup>me</sup> série, t. 8, 1879, art. n° 2.

il est ovoïde ou sphérique et mesure de 100 à 200  $\mu$  dans son plus grand diamètre. La Cercaire est légèrement courbée à l'intérieur du kyste; le tégument porte de fines stries circulaires; les deux ventouses frappent par leurs grandes dimensions, la ventrale, située à peu près au milieu du corps, étant souvent un peu plus grande que l'orale. A l'extrémité inférieure du corps, on remarque toujours une accumulation de granules réfringents incolores, vraisemblablement renfermés dans la vessie du système excréteur. On distingue peu ou point d'organes internes.

Chez un jeune *Ophioglypha albida* de Roscoff, débité en coupes, j'ai trouvé sur la paroi du coelôme, dans un interradius, une Cercaire enkystée, identique aux précédentes. Enfin, sur les tentacules péribuccaux de plusieurs *Synapta inhaerens* de la même localité, j'ai rencontré aussi des Cercaires (de deux à six sur chaque individu), dont les caractères concordent à peu près parfaitement avec ceux des parasites des Ophiures; elles ne sont pas enfoncées profondément dans les tissus et sont toujours faciles à dégager.

Ce parasite n'est pas constant dans toutes les localités; je l'ai cherché en vain sur les Synapses d'Arcachon et les *Ophiothrix fragilis* du Portel (Pas-de-Calais) et de Banyuls-sur-Mer.

Cette Cercaire me paraît identique à une forme trouvée par VILLOT, en 1879, dans le corps des *Mysis* de Roscoff: mêmes dimensions du corps et des ventouses, même kyste ovalaire mince, présence des granules réfringents à l'extrémité du corps; VILLOT lui a donné le nom de *Cercaria megacotylea*. Ce nom ne peut être conservé, car il a été appliqué en 1857 par PAGENSTECHEK à une Cercaire parasite de l'*Anodonta cygnea* LM. (1); j'ai appelé cette Cercaire « *capriciosa* » pour rappeler les nombreux hôtes où on la rencontre.

Le Distome adulte correspondant à cette Cercaire peut aussi bien se trouver chez des Poissons tels que les Soles et autres Pleuronectes qui se nourrissent très volontiers d'Ophiures, comme l'ont remarqué plusieurs observateurs, que chez des Oiseaux de rivage, qui peuvent dévorer à marée basse des Synapses, des *Mysis* et même des *Ophiothrix*.

§. Pour compléter cette revue des Trématodes parasites des

(1) VON LINSTOW: *Compendium der Helminthologie*, Hannover, 1878.

Echinodermes, je rappellerai qu'ANTON SCHNEIDER (1) a signalé dans le cœlôme d'*Holothuria tubulosa* GMEL. (Naples) une Cercaire enkystée, enfermée dans les amas d'amibocytes et de produits d'excrétion qu'on désigne souvent sous le nom de corps bruns; cette Cercaire, qu'il a figurée très incomplètement, rappelle un peu notre *Cercaria capriciosa*.

## TURBELLARIA

### *Syndesmis echinorum* FRANÇOIS

Parasite dans le cœlôme d'*Echinus sphaera* MÜLL. (Roscoff), dans le tube digestif de *Strongylocentrotus lividus* LAM. et *Echinus acutus* LAM. (Banyuls-sur-Mer).

Dans la cavité générale de plusieurs *Echinus sphaera* de Roscoff, j'ai rencontré une quantité de *Syndesmis*, au moins une vingtaine dans chaque individu; transportés dans un verre de montre, ils s'étalent et rampent lentement, en adhérant parfois très solidement à la surface du verre, fixés par leur pharynx à la manière d'une ventouse; leur coloration, d'un rouge sale uniforme, ne saurait être mieux comparée qu'à celle d'un petit amas de globules rouges de Mammifères; cette coloration est en effet due à la présence de l'hémoglobine, qui imbibe les lacunes du mésenchyme. Mes échantillons, comme celui découvert par SILLIMAN, ont 1<sup>mm</sup>5 de large sur 2<sup>mm</sup>5 de long.

Ce Turbellarié a été autrefois rencontré par GEDDES (2) (1880) dans le cœlôme de l'*Echinus sphaera* à Roscoff: « ... un ver parasite » très remarquable qui avait la couleur des corpuscules bruns. Son organisation est très remarquable, il avait les ventouses et les visières d'un Trématode, mais l'épithélium cilié comme un Turbellarié. » (p. 492). SILLIMAN (3) en a trouvé en 1881 un nouvel exemplaire dans la même localité, mais il ne paraît pas l'avoir vu en

(1) A. SCHNEIDER: *Ueber einige Parasiten der Holothuria tubulosa*, Müller's Archiv, 1858, p. 323.

(2) GEDDES: *Observations sur le fluide périvercbral des Oursins*, Arch. Zool. exp., 1<sup>re</sup> série, t. 8, 1880, p. 483.

(3) SILLIMAN: *Sur un nouveau type de Turbellariés*, Comptes-rendus, t. 93, 1881, p. 1037.

place (parasite sur un grand Nématoïde vert, lequel à son tour semblait être parasite d'un *Echinus sphaera*); sa description, quoique permettant de reconnaître l'espèce, renferme plusieurs erreurs importantes. Enfin FRANÇOIS (1) en 1886, a retrouvé à Banyuls le *Syndesmis* de SILLIMAN, mais cette fois dans le tube digestif de deux Ourins, et a rectifié et complété sa diagnose. Il est infiniment probable que l'espèce de Banyuls et celle de Roscoff sont bien les mêmes, l'anatomie est parfaitement semblable; le seul point différentiel, outre l'habitat, réside dans la coloration, les échantillons de FRANÇOIS étant gris jaunâtre, brun clair sale, ou incolore avec une ligne terre de Sienne brûlée sur le dos; de plus, ils sont un peu plus grands que les miens (3<sup>mm</sup> sur 2<sup>mm</sup>).

Dans mon travail *in extenso*, j'étudierai en détail l'anatomie des *Syndesmis*, qui présente un certain intérêt, en raison de la complication de l'appareil copulateur; dans la diagnose de FRANÇOIS, il n'y a qu'un point que je tiens à relever dès maintenant: à la partie antérieure du corps, il y aurait d'après lui une ventouse au centre de laquelle s'ouvre la bouche; il n'y a pas de ventouse, comme BRAUN (2) l'avait soupçonné et comme on peut s'en assurer par les coupes, mais un pharynx typique, tout à fait semblable à un pharynx de *Vortex*; après cela il est à peine besoin de faire remarquer que le *Syndesmis* n'est aucunement, comme le pensent GEDDES, SILLIMAN et FRANÇOIS, une forme de passage entre les Turbellariés et les Trématodes, mais un Turbellarié tout à fait normal, appartenant à la famille des *Vorticina* VON GRAFF (3), caractérisée surtout par le pharynx simple, l'ouverture génitale impaire, les testicules pairs et l'utérus unique; on peut le placer dans la sous-famille artificielle des *Vorticina parasitica* VON GRAFF, à côté des genres *Graffilla* VON IHERING et *Anoplodium* SCHNEIDER, dont il se différencie très nettement par la complication de l'appareil génital.

La présence de l'hémoglobine donne un intérêt particulier à cette espèce; je ne l'ai pas déterminée spectroscopiquement, mais sa couleur et les réactions que j'ai essayées sont assez caractéristiques pour qu'il n'y ait guère place au doute; le *Syndesmis echinorum*

(1) FRANÇOIS: *Sur le Syndesmis, nouveau type de Turbellariés décrit par W. A. Silliman*, Comptes-rendus Ac. Sc., t. 103, 1886, p. 752.

(2) BRAUN: *Über parasitische Strudelwürmer, Nachtrag*, Centralbl. für Bact. und Parasitk., bd 5, 1889, p. 41.

(3) VON GRAFF: *Monographie der Turbellarien, Rhabdocœlida*, Leipzig, 1882.

et une espèce mal connue (peut-être du même genre), signalée par MOSELEY, sont jusqu'ici les seuls Turbellariés chez lesquels on ait constaté la présence de l'hémoglobine. Il est facile de comprendre pourquoi le *Syndesmis* est imbibé d'hémoglobine : il vit dans un liquide renfermant plus d'acide carbonique et moins d'oxygène que l'eau de mer (voir l'analyse du liquide cavitare de *Strongylocentrotus lividus*, par MOURSON et SCHLAGDENHAUFFEN) (1); il a donc besoin, pour assurer sa respiration, d'être muni d'un corps avide d'oxygène, capable de retirer celui-ci d'un milieu appauvri; le *Syndesmis* se trouve physiologiquement dans la même condition que les animaux habitant les mares stagnantes, dont l'oxygène est en partie absorbé par la décomposition des matières organiques; on sait en effet (RAY-LANKESTER) que ces derniers sont très souvent pourvus d'hémoglobine (*Tubifex*, *Planorbis*, *Daphnia*, *Apus*, *Branchipus*, *Cheirocephalus*, larve de *Chironomus plumosus*).

§ Tous les autres Turbellariés parasites des Echinodermes appartiennent également à la famille des *Vorticina* : *Anoplodium parasita* SCHNEIDER, dans le coelôme d'*Holothuria tubulosa* GMEL., à Naples (SCHNEIDER, VON GRAFF), Nice, Corfu (O. SCHMIDT) et Trieste (VON GRAFF). — *Anoplodium Schneideri* SEMPER, dans l'intestin de *Stichopus variegatus* SEMP. et *Mülleria lecanora* JÄGER des Philippines. — *Anoplodium? myriotrochi* VON GRAFF dans l'intestin de *Myriotrochus Rinkii* STEENSTR. du Spitzberg (DANIELSSEN et KOREN). — Enfin MOSELEY a trouvé, sur la face supérieure d'un *Clypeaster* de Suez, un Vorticidé qu'il a rapporté au genre *Derostomum*, et que VON GRAFF appelle avec doute *Anoplodium? clypeasteris*; il est possible que ce soit un *Syndesmis*, car MOSELEY a constaté la présence de l'hémoglobine dans le liquide cavitare. On trouvera dans VON GRAFF la bibliographie relative à toutes ces espèces.

## ROTIFERA

### **Discopus synaptæ** ZELINKA (2)

Commensal sur les téguments de *Synapta inhærens* MÜLL., îles Guer-

(1) MOURSON et SCHLAGDENHAUFFEN : *Nouvelles recherches chimiques et physiologiques sur quelques liquides organiques*, Comptes-rendus Ac. Sc., t. 95, 1882, p. 791.

(2) ZELINKA : *Der Raumparasitismus und die Anatomie von Discopus synaptæ*, Zeits. wiss. Zool., bd 47, 1888, p. 353.

nese y et Herm (RAY-LANKESTER), Roscoff; des *Syn. inhœrens* et *digitata* MONT. de Trieste (ZELINKA) et Arcachon.

Cette espèce a été étudiée très complètement par ZELINKA, qui l'a découverte sur les Synaptès de Trieste; on la retrouve aussi sur nos côtes, en très grande abondance; le corps des *S. digitata* d'Arcachon en est littéralement couvert. Au point de vue anatomique, je n'ai pu que vérifier les très exactes descriptions de ZELINKA. Comme tous les autres Philodinides (*Philodina*, *Rotifer*, *Actinurus*, *Callidina*), le *Discopus* est vivipare: en Janvier et Février, j'ai trouvé souvent, dans le corps des individus d'Arcachon et de Roscoff, des *Discopus* internes à divers états de développement; quand le jeune est bien développé, il fait très nettement mouvoir ses plaques stomacales, ses cils vibratiles, etc.; il est recourbé sur lui-même et placé un peu obliquement dans le corps de l'adulte, son grand diamètre dépassant de beaucoup la largeur de ce dernier; il est même incompréhensible, vu sa grande taille, qu'il puisse sortir au dehors sans entraîner la mort de son progéniteur.

## ANNELIDA POLYCHÆTA

### **Hermadion pellucidum** EHLERS

Voir la bibliographie: de St-JOSEPH (1), p. 177; GIARD (2), p. 12.

Commensal sur les bras d'*Ophiothrix fragilis* MÜLL. (Roscoff, le Portel); trouvé libre dans beaucoup d'autres localités, sur les côtes d'Ecosse (à Saint-Andrews, MAC-INTOSH) et du Boulonnais (MALAQUIN), à Dinard (DE ST-JOSEPH), sur les côtes de Bretagne (GIARD); dans la Méditerranée, à Banyuls-sur-Mer, à Marseille (MARION et BOBRETZKY), à Naples (CLAPARÈDE); dans l'Adriatique, à Muggia (MARENZELLER), à Trieste et Martinschizza (STOSSICH), dans le golfe de Quarnero (EHLERS).

Sur des *Ophiothrix fragilis* provenant de Roscoff, j'ai rencontré des Polynoidiens présentant tous les caractères du commensalisme: ils rampent sur les bras, de préférence entre les rangées latérales de

(1) DE ST-JOSEPH: *Les Annélides Polychètes des côtes de Dinard*, Ann. Sc. Nat., 7<sup>me</sup> série, t. V, 1888, p. 141.

(2) GIARD: *Sur quelques Polynoidiens*, Bull. Sc. du départ. du Nord, 9<sup>me</sup> année, Janvier 1886, p. 12.

piquants, et ne quittent pas leur hôte, même si on les poursuit pendant quelque temps; si on les éloigne des Ophiures, les Polynoïdiens paraissent fort embarrassés; ils nagent vivement dans l'eau, puis tombent sur le flanc, ou plus fréquemment encore sur le dos; si un bras vient à passer à leur portée, ils s'y accrochent immédiatement et ne le quittent plus. Leur teinte les dissimule parfaitement sur leur hôte; le corps tacheté de jaune et de brun est souvent muni de taches noires à la base des pieds, et de taches blanches, qui rappellent tout à fait des dessins analogues des Ophiures; enfin, il n'est pas jusqu'à leurs grands cirres latéraux qui ne se confondent par leur taille et leur raideur avec les piquants des bras et contribuent à les cacher. J'ai rencontré quatre de ces Polynoïdiens sur une dizaine d'*Ophiothrix* examinés.

Au Portel, MALAQUIN et moi avons trouvé sur les *Ophiothrix fragilis*, ramenés en quantité par la drague, trois exemplaires du même Polynoïdien, présentant une remarquable homochromie avec leur hôte, notamment des bandes pigmentées transverses rappelant l'imbrication des plaques dorsales des bras d'Ophiures. Il paraît donc bien évident que ce Polynoïdien est un commensal des *Ophiothrix*, et un commensal assez constant, puisqu'il est trouvé aux deux extrémités des côtes de la Manche; il est à remarquer qu'on n'a jamais signalé sur les Ophiures d'Annélide véritablement commensal (1), et pour ma part, je n'ai jamais trouvé que celui-là.

Comme je m'en suis convaincu par un examen très minutieux portant sur tous les systèmes organiques, ce Polynoïdien n'est autre que l'*Hermadion pellucidum* EHLERS, connu depuis longtemps à l'état de liberté dans la Manche, l'Atlantique, la Méditerranée et l'Adriatique; il faut donc admettre que dans certaines circonstances il devient commensal des Ophiures; son commensalisme n'est vraisemblablement que le résultat d'une adaptation locale, très intéressante à constater, qui n'entraîne pas, au moins jusqu'ici, de différences anatomiques: mes *Hermadion* sont tout à fait typiques et ne peuvent être aucunement distingués des échantillons si bien décrits par

(1) D'après GIARD, *Ephesia gracilis* RATHKE (*Spherodorum peripatus* JOHNS., *S. Greeffii* GIARD) très fréquente à Wimereux dans les grappes de Moules, se trouve souvent à l'état jeune sur les *Amphiura squamata* de la même région; mais on ne peut considérer cette espèce comme commensale, car on la rencontre un peu partout, sur les Huitres, les Bryozoaires, etc.

EHLERS et CLAPARÈDE. Il est probable que si l'on recherche avec plus de soin les conditions d'existence de cette espèce, on constatera encore son commensalisme dans d'autres localités. J'ai encore trouvé un échantillon dans un cristalliseur renfermant des Bryozoaires de Banyuls (*Smittia*, *Bugula*, *Cellaria*, etc.) dans lesquels étaient engagés de jeunes Ophiures (*Ophiothrix echinata* M. Tr., *Ophioglypha*), mais je n'ai pu décider s'il était vraiment libre, ou s'il avait quitté les Ophiures précités; il était identique aux échantillons commensaux de la Manche.

Mes échantillons, comme les *Hermadion* libres, présentent un nombre variable de segments, de 25 à 38, et mesurent de 8 à 11<sup>mm</sup>, la taille n'étant pas toujours en rapport avec le nombre des segments. Les élytres, remarquablement caduques et transparentes, sont rarement au complet; lorsque les quinze paires existent, les anneaux élytrophores sont les suivants : 2, 4, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 26, 29, 32 (le segment n° 1 est celui qui porte les cirres tentaculaires). Comme l'avait prévu GIARD, le dernier anneau élytrophore est le 32<sup>me</sup>, et non le 31<sup>me</sup> (LANGERHANS).

§. Beaucoup d'Annélides Polychètes sont commensaux des Echinodermes; je me bornerai à citer ici ceux du genre *Hermadion* KINBERG qui présentent cette particularité : *Hermadion assimile* MAC-INTOSH, qui se trouve autour du péristome de l'*Echinus esculentus* L. (baie de Liverpool, d'après H. GIBSON) — *H. echini* GIARD, sur les *Echinus esculentus* et *sphæra* MÜLL. de Concarneau. — GIARD (1) dit avoir trouvé sur *Solaster papposus* RETZ., dragué au large du Portel, un *Hermadion* nouveau (*H. fugax*) qu'il ne décrit pas; MALAQUIN et moi nous n'avons pas retrouvé de commensal sur les nombreux *Solaster* pêchés dans la même localité : il est possible que cette espèce ne soit qu'un Polynoïdien banal, se trouvant par accident sur l'Astérie.

## TARDIGRADA

### **Tetrakentron synaptæ** nov. gen., nov. sp.

Commensal sur les tentacules péribuccaux de *Synapta inhærens* MÜLL. (Roscoff).

(1) GIARD : *Le Laboratoire de Wimereux en 1889*, Bull. Sc. de la France et de la Belgique, t. 22, 1890, p. 60.

Sur les tentacules péribuccaux des Synapses, constamment parsemés de *Discopus synaptæ* ZEL., on rencontre fréquemment de petits Tardigrades (de un à trois exemplaires sur chaque Synapte), accrochés solidement par leurs griffes, et se déplaçant très lentement; lorsqu'on parvient à les éloigner de leur hôte, ils paraissent tout désorientés, et se raccrochent immédiatement aux tentacules lorsqu'ils les rencontrent à nouveau. J'ai toujours trouvé les commensaux sur les tentacules, mais jamais sur le corps des Synapses.

Le Tardigrade (*fig. 4*) est oblong, avec le bord antérieur coupé carrément; il mesure environ 100 à 180  $\mu$ . de long; sur les côtés se voient les quatre paires de pieds en forme de mamelons plus ou moins saillants; entre les deux derniers tout à fait rejetés en arrière, s'ouvre l'orifice anal. La bouche se trouve en avant, sur un mamelon ventral; les stylets buccaux sont très visibles. Le corps est revêtu d'une cuticule plissée irrégulièrement qui est toujours écartée de la peau, comme si la mue allait se produire; il porte un certain nombre d'appendices tactiles de forme variée; juste au milieu du bord antérieur, un petit cône tactile médian; un autre à chaque extrémité de ce bord, et une seconde paire un peu en arrière de la précédente, mais dorsalement; sur chaque patte, un peu avant l'extrémité, il y a toujours un petit cône tactile, qui ne se voit facilement que lorsque l'appendice est rétracté; enfin, à la base de la quatrième paire, un peu avant le cône tactile, un cirre raide assez long. Tous ces appendices, cônes et cirres, reçoivent un fin filet nerveux qui, dans les premiers, paraît se prolonger au dehors en une soie extrêmement courte. Chaque pied porte à son extrémité quatre griffes présentant trois fortes dents, forme unique ou très rare chez les Tardigrades (*fig. 5*).

Les stylets buccaux présentent une forme exceptionnelle; chacun d'eux commence par une extrémité arrondie, puis vient une courte hampe qui se divise en deux parties arquées; à un examen superficiel, on pourrait donc croire qu'il y a quatre stylets séparés. Souvent les stylets présentent des mouvements de va-et-vient et font parfois saillie au dehors par l'orifice buccal. Il n'y a pas de pièce spéciale supportant la base des stylets (*Zahnträger*) comme chez les *Macröbiotus*.

L'œsophage et la paroi interne du pharynx sont pourvus d'un revêtement cuticulaire qui maintient leur cavité béante. Le pharynx,

presque sphérique, est bien apparent; l'estomac est revêtu d'une masse granuleuse, jaunâtre, formant des diverticules irréguliers, le plus souvent au nombre de quatre paires. — Malgré sa petite taille, ce Tardigrade est fort peu transparent et je n'ai pu me faire une idée certaine de la musculature, du système nerveux et des autres organes; j'ai rencontré deux ou trois fois des femelles, renfermant seulement deux œufs très volumineux.

La bibliographie des Tardigrades est facile à établir, grâce à l'excellent travail de PLATE (1), qui a résumé toutes les connaissances acquises sur ce groupe jusqu'en 1888; on peut ajouter un court mémoire de RYWOSCH (2) sur la copulation des *Macrobotus* et un travail récent de VON KENNEL (3). Notre Tardigrade s'éloigne considérablement des six ou sept genres connus par la forme exceptionnelle des stylets buccaux et des griffes locomotrices; j'ai donc été forcé de créer pour lui un nouveau genre *Tetrakentron* caractérisé de la façon suivante (comparer avec la table dichotomique des genres donnée par PLATE): les griffes des membres, au nombre de quatre sur chacun d'eux, sont toutes de même structure et de même longueur; elles présentent trois fortes dents. Les deux stylets buccaux sont bifurqués.

Le nouveau genre paraît se rapprocher surtout des *Echiniscus* C. A. SCHULTZE (*Emydium* DOYÈRE) pour les raisons suivantes: 1° dans ce dernier genre, les griffes sont aussi égales et généralement au nombre de quatre sur chaque membre; 2° chez deux espèces, *E. spinulosus* Doy. et *granulatus* Doy., les deux griffes médianes de chaque pied présentent une dent dirigée en arrière, ce qui est un passage aux griffes tridentées de *Tetrakentron*; 3° les caractères anatomiques rappellent ceux des *Echiniscus*, par la présence de nombreux appendices tactiles, qu'on ne retrouve guère ailleurs; par l'absence des gros globules sanguins visibles chez les autres Tardigrades, et par la forme lobée et l'apparence glandulaire de l'estomac, rappelant beaucoup celui d'*E. testudo* Doy.

(1) PLATE: *Beiträge zur Naturgeschichte der Tardigraden*, Zool. Jahrb., bd III, 1888, p. 487.

(2) RYWOSCH: *Einige Beobachtungen an Tardigraden*, Sitzber. Naturf. Gesells. Dorpat, bd 9, 1889, p. 89.

(3) VON KENNEL: *Die Verwandtschaftsbeziehungen und die Abstammung der Tardigraden*, Sitzber. Naturf. Gesell. Dorpat, 1891, p. 504.

Le *Tetrakentron synaptæ* est une des plus petites espèces connues, avec *Lydella Dujardini* PLATE, qui mesure 143  $\mu$  avec les membres, le corps lui-même ayant de 50 à 100  $\mu$ ; c'est la troisième espèce marine du groupe, toutes les autres étant terrestres ou d'eau douce; *Echiniscoïdes Sigismundi* M. SCH. a été trouvé à Ostende et à Helgoland, et *Lydella Dujardini* PLATE à Saint-Malo (il est à remarquer que ces deux genres marins sont également alliés aux *Echiniscus*). Mais ce qui lui donne un intérêt tout particulier, c'est son commensalisme; en effet, on ne connaissait jusqu'ici aucun Tardigrade qui vécût sur un autre animal; il n'est pas douteux que ce soit un véritable commensal, car je l'ai toujours rencontré sur les Synaptés de Roscoff, examinées à deux reprises différentes, en 1891 et 1892, et rien que là; je pense même qu'il se nourrit aux dépens de son hôte, en perforant le tissu des tentacules avec ses stylets buccaux. Je n'ai pas trouvé de Tardigrades sur les Synaptés d'Arcachon.

### CRUSTACEA COPEPODA

#### **Synaptiphilus luteus** CANU et CUÉNOT (nov. gen., nov. sp.) (1)

Commensal sur les téguments de *Synapta inhærens* MÜLL. (Roscoff), des *Syn. inhærens* et *digitata* MONT. (Arcachon).

En examinant à la loupe des *S. digitata*, on voit courir sur les téguments et les tentacules de petits Copépodes jaunâtres, à mouvements assez rapides; j'en ai compté jusqu'à une dizaine sur une seule Synapte; chez *S. inhærens* ils sont plutôt localisés à la région tentaculaire. Il est difficile de les écarter de leur hôte, et si l'on y parvient, ils se raccrochent aussitôt aux téguments dès qu'ils se trouvent à portée. Isolés dans un verre de montre rempli d'eau de mer, ils restent vivants pendant quelques jours, ce qui prouve que leur commensalisme ne leur est pas absolument indispensable pour subsister; ils marchent assez rapidement sur le fond, mais paraissent incapables de nager. Les femelles, plus abondantes que les mâles, mesurent en moyenne 1<sup>mm</sup>2 de long; les mâles, 0<sup>mm</sup>7.

(1) Toute la partie relative à la description de cette espèce a été rédigée en collaboration avec M. CANU, connu par ses belles recherches sur les Copépodes marins du Boulonnais; je tiens à le remercier ici pour l'aide qu'il a bien voulu m'apporter.

La coloration générale est jaunâtre; la tache oculaire en forme d'X est d'un rouge vif; le tube digestif, d'abord globuleux, puis se rétrécissant jusqu'à l'anus, porte dans sa portion stomacale (dépourvue de diverticules latéraux) un grand nombre de cellules à granules rouge brun. L'ovaire, assez ramifié, est rempli d'œufs colorés en gris jaunâtre; les deux sacs ovigères sont ovoïdes, et ne dépassent pas beaucoup l'extrémité des soies abdominales. Les spermatophores ont la forme d'une poire allongée, légèrement recourbée sur le pédicule d'attache; j'en ai vu jusqu'à cinq attachés sur un même sac ovigère.

Le corps (*fig. 6*) est élargi par le grand développement du tégument dorsal dans la région céphalothoracique, spécialement dans le 4<sup>me</sup> somite thoracique, où il forme un repli recouvrant le 5<sup>me</sup> somite thoracique et le premier segment abdominal; le premier somite thoracique est soudé au céphalon; le premier somite abdominal est libre et peu élargi chez le mâle, soudé avec le deuxième chez la femelle; les antennules sont 6 articulées (les trois premiers articles plus épais, et les trois derniers plus grêles), garnies de soies bien développées; à la face postérieure du premier article, il y a (*fig. 7*) deux ou trois forts denticules formant grappin pour l'adhésion. Les antennes sont 4-articulées, épaisses, avec un très fort crochet recourbé au bord distal interne du 3<sup>e</sup> article, et quatre crochets spatulés et une soie barbelée à l'extrémité du quatrième. La lèvre supérieure est saillante, incisée au milieu de son bord postérieur en deux lobes recouvrant les mandibules; les mandibules assez réduites sont terminées par une courte épine recourbée; leur bord postérieur est garni d'un denticule solide à la base de l'épine terminale, et leur bord interne porte une très petite soie barbelée insérée vers la base de ce denticule. Les premières maxilles sont simples, lamellaires, assez allongées, avec deux longues soies terminales; les secondes maxilles sont 2-articulées, terminées par une forte épine chitineuse préhensile. Les troisièmes maxilles sont aussi 2-articulées: le premier article porte une longue épine sétiforme à la face interne; le second article se termine simplement, chez la femelle, par deux courtes soies à peine visibles; chez le mâle, au contraire, il est armé d'un long crochet qui forme pince en se repliant sur le bord interne dentelé en scie de l'article considérablement élargi.

Les pattes thoraciques des quatre premières paires sont biramées

et natatoires, avec l'exopodite 3-articulé et l'endopodite 2-articulé; l'endopodite de la quatrième paire est terminé par deux fortes soies, l'interne plus longue, l'externe barbelée de poils. Les pattes thoraciques de la cinquième paire sont 2-articulées, le second article élargi en une lame aplatie bordée de poils raides disposés en groupes réguliers, et muni de quatre soies marginales plus grandes; ces pattes sont larges chez la femelle, beaucoup plus grêles chez le mâle. Les bords des segments et la face ventrale ont une riche garniture de petites épines chitineuses. La furca est peu développée et égale au dernier segment abdominal; la soie terminale interne, plus grande que les autres, égale en longueur les trois derniers segments abdominaux.

Ce Copépode appartient bien sûrement aux Lichomolgides, qui comptent d'ailleurs plusieurs espèces commensales des Echinodermes, mais il s'écarte très sensiblement des genres connus et nous avons dû créer pour lui un nouveau genre *Synaptiphilus* CANU et CUÉNOT, caractérisé surtout par les antennules qui constituent une curieuse exception parmi les Lichomolgides, les antennes, les pièces buccales et l'endopodite 2-articulé des quatre premières paires de pattes thoraciques. *Synaptiphilus* se rapproche du genre *Anthessius* DELLA VALLE, spécialement par les cinquièmes pattes thoraciques et la soie accessoire insérée sur la mandibule. La forme du céphalothorax rappelle l'aspect de certains *Lichomoligus* (surtout les *Stellicola* de KOSSMANN) auxquels les rattache encore la constitution similaire des quatrième pattes thoraciques.

Durant l'impression de ce travail, a paru un mémoire (1) de WALTHER VOIGT sur un Copépode, *Synapticola teres*, nov. gen. nov. sp., vivant en parasite dans le cœlôme de *Synapta Kefersteinii* Sel. (provenant d'Amboine). Bien qu'il y ait quelques points de rapprochement, cette espèce diffère assez de *Synaptiphilus* pour que nous puissions maintenir ce dernier genre : chez *Synapticola*, les antennules à sept articles (au lieu de six) n'ont pas le grappin adhésif de la base; les antennes et les pièces buccales sont assez dissemblables; les troisièmes maxilles du mâle, notamment, n'ont pas ce long crochet qui forme pince en s'appliquant contre l'article basilaire : les pattes thoraciques se ressemblent beaucoup, mais la cinquième

(1) *Synapticola teres* n. g., n. sp., ein parasitischer Copepode aus *Synapta Kefersteinii* SEL., Zeitschr. f. wiss. Zool., bd LIII Suppl., 1892, p. 31.

paire, bien développée chez *Synaptiphilus*, surtout chez la femelle, est rudimentaire dans les deux sexes de *Synapticola*. Il y a également des différences notables dans l'anatomie interne, relativement au tube digestif et aux spermatophores, et dans la forme extérieure, *Synaptiphilus* étant beaucoup plus ramassé que *Synapticola*.

*Synapticola teres* et *Synaptiphilus luteus* sont jusqu'ici les seuls Copépodes commensaux ou parasites des Synaptides. Il se pourrait que le dernier fût un commensal constant des Synaptides européennes.

---

En guise de conclusions, je résumerai les particularités nouvelles intéressantes au point de vue biologique ou anatomique, en laissant de côté les détails spécifiques :

1° Rôle symbiotique probable de *Cyclochaeta synaptæ*, Infusoire parasite de la *Synapta inhærens*.

2° Evolution et dimorphisme d'*Urospora synaptæ*, Grégarine parasite des Synaptides; évolution de *Lithocystis Schneideri*, Grégarine parasite de l'*Echinocardium cordatum*.

3° Existence d'un nouvel hôte (*Syn. inhærens*) pour la Cercaire du *Distomum leptosomum*.

4° Présence de l'hémoglobine dans le liquide cavitaire de *Syndesmis echinorum*, Turbellarié parasite de divers Oursins.

5° Commensalisme local de l'*Hermadion pellucidum* sur *Ophiothrix fragilis*.

6° Commensalisme d'un nouveau Tardigrade, *Tetrakentron synaptæ*, sur *Synapta inhærens*.

7° Commensalisme d'un nouveau Lichomolgide, *Synaptiphilus luteus*, sur les Synaptides.

Nancy, 26 Mars 1892.

---

## EXPLICATION DE LA PLANCHE

- 
- FIG. 1. — Grégarine du *Lithocystis Schneideri* GIARD, trouvée dans le cœlôme de l'*Echinocardium cordatum* (dans une coupe fixée au sublimé chaud, colorée à la phéno-safranine); gr. 540 fois.
- FIG. 2. — Spores mûres du *Lithocystis Schneideri*: *a*, sur le vivant; *b*, dans une coupe colorée à la phéno-safranine, et montrant les huit noyaux des corpuscules falciformes; gr. 730 fois.
- FIG. 3. — *Cyclochæta synaptæ* mihi, parasite dans le cœlôme de *Synapta inhærens*, sur le vivant; gr. 500 fois.
- FIG. 4. — *Tetrakentron synaptæ* mihi, commensal sur la *Synapta inhærens*, sur le vivant; gr. 400 fois.
- FIG. 5. — Griffe de *Tetrakentron synaptæ*.
- FIG. 6. — *Synaptiphilus luteus* CANU et CUÉNOT, femelle vue par la face dorsale; gr. 82 fois.
- FIG. 7. — Les quatre premiers articles de l'antennule de *Synaptiphilus luteus*, pour montrer le grappin d'adhésion du premier article.
-

Fig. 1.

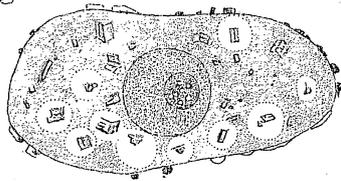


Fig. 3

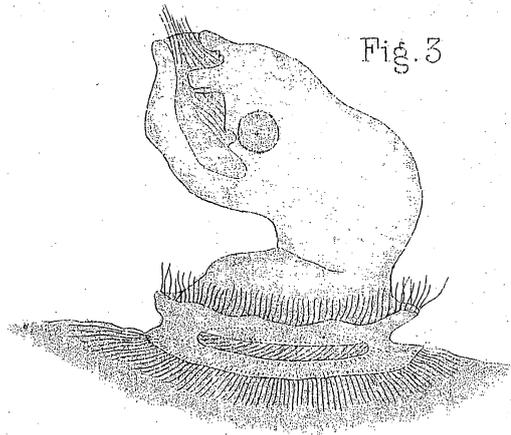


Fig. 2

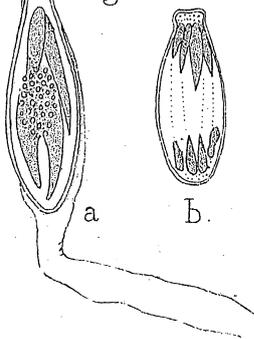


Fig. 7

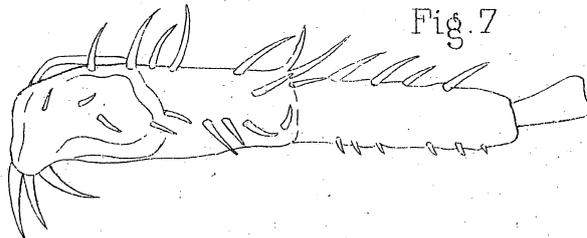


Fig. 4.

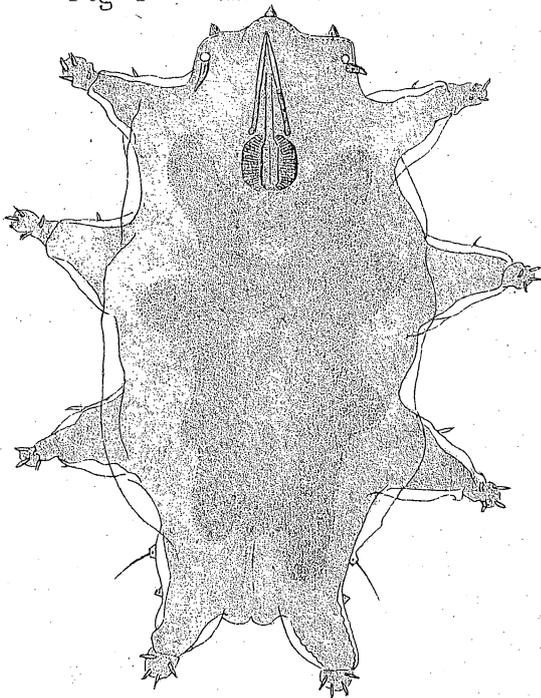


Fig. 6.

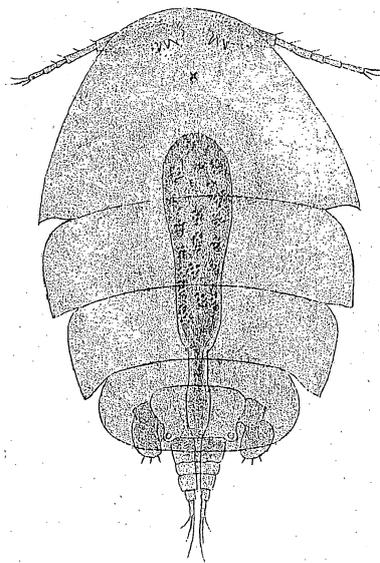


Fig. 5.



Cuénot ad cam. luc. del.

C. Rogghé lit.

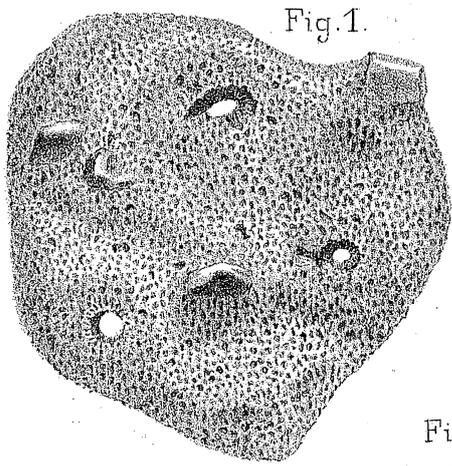


Fig. 1.

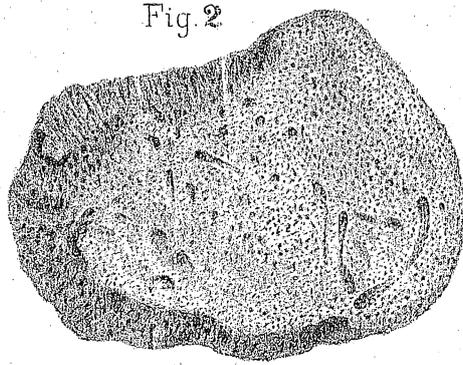


Fig. 2.

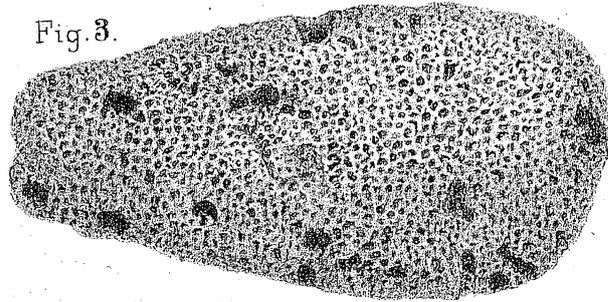


Fig. 3.

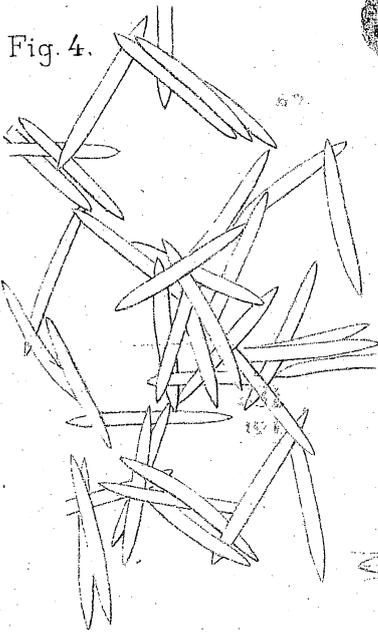


Fig. 4.

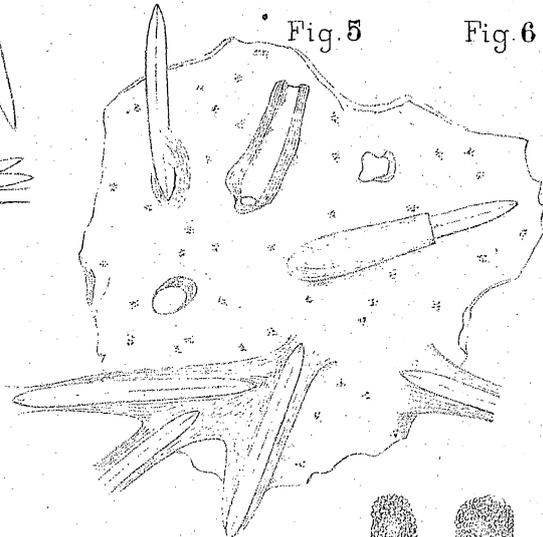


Fig. 5.

Fig. 6.

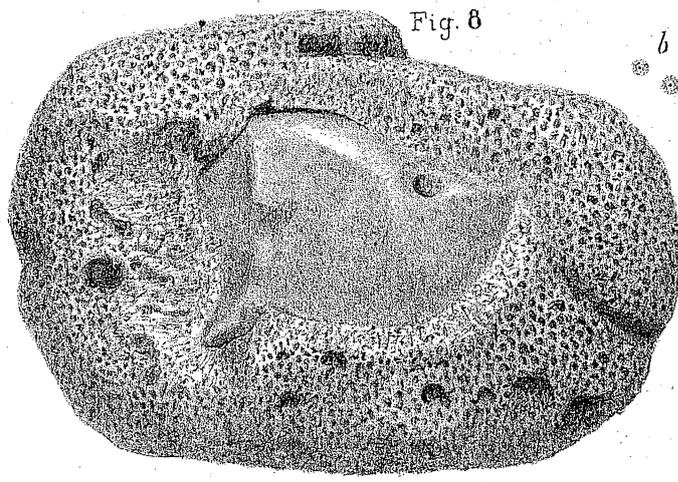


Fig. 8.

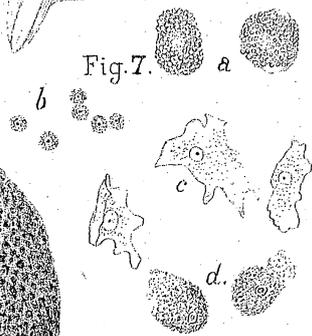
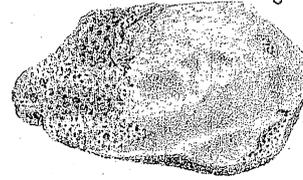


Fig. 7.

Fig. 9.



*Topsent & Rogghé del.*

POTAMOLEPIS BARROISI n. sp.

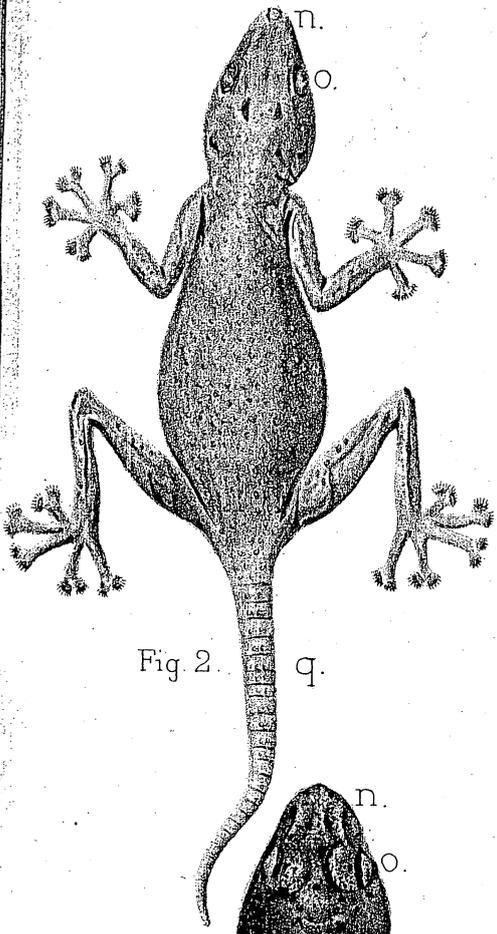


Fig. 2. q.

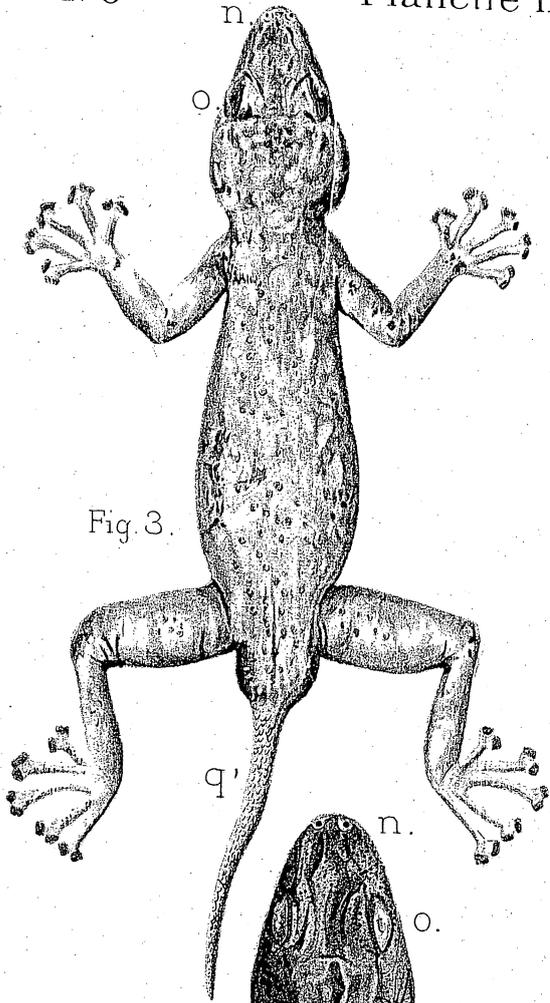


Fig. 3. q'

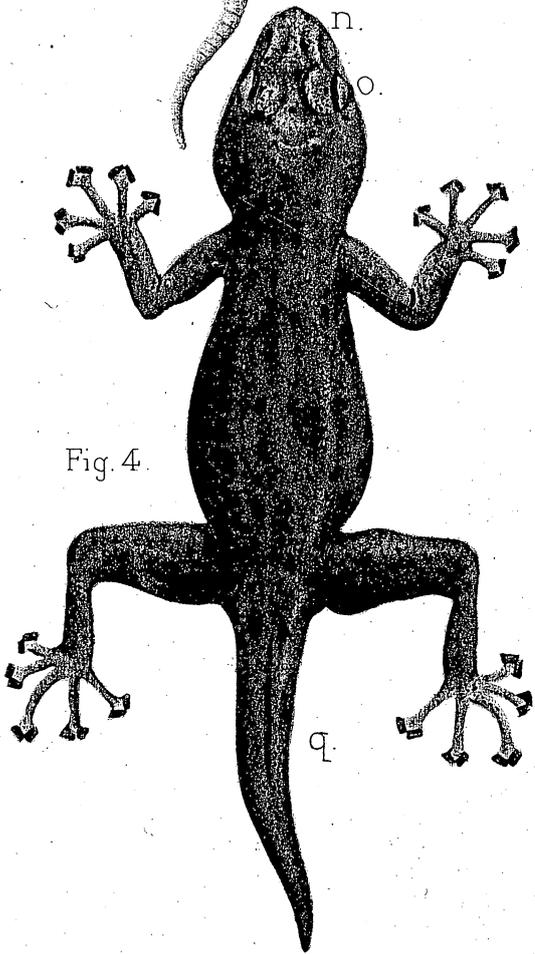


Fig. 4. q.

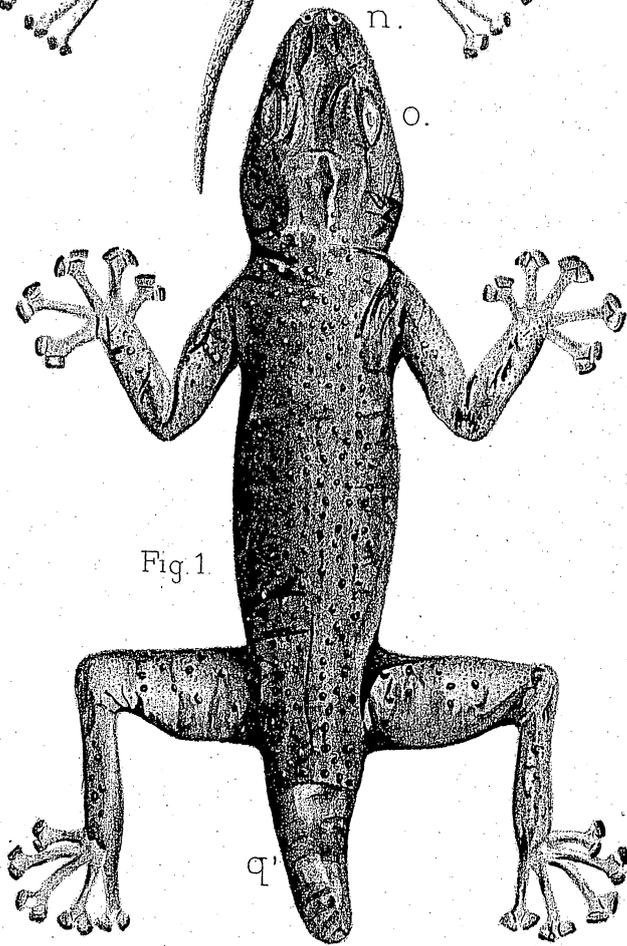
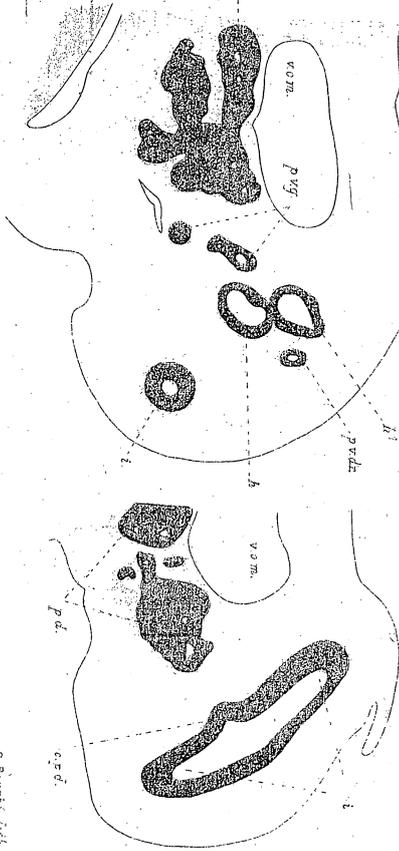
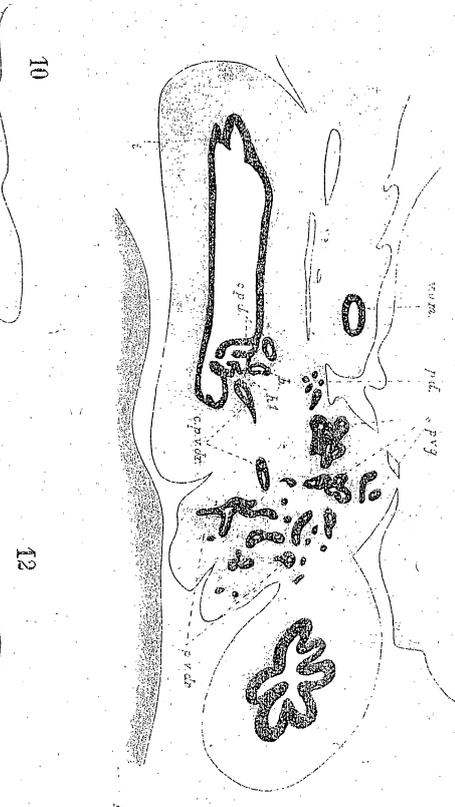
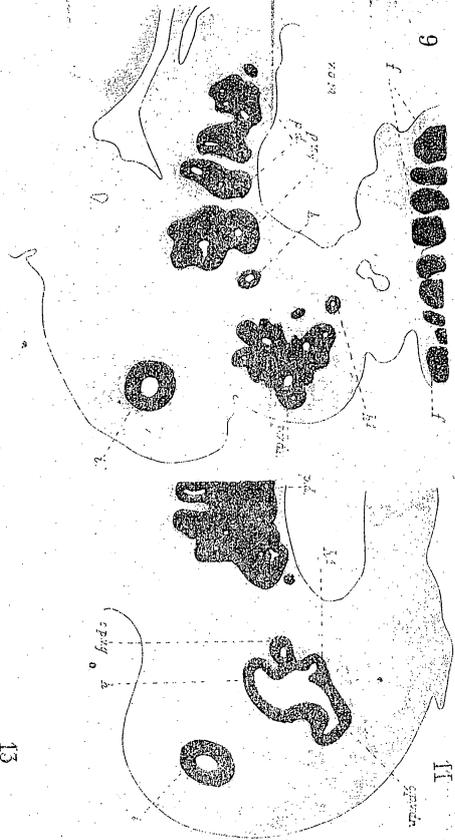
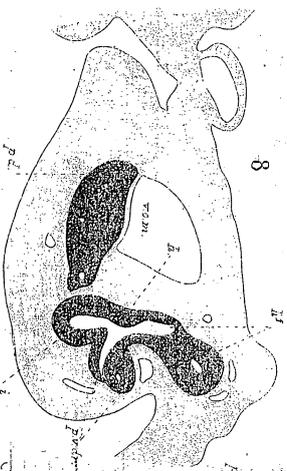
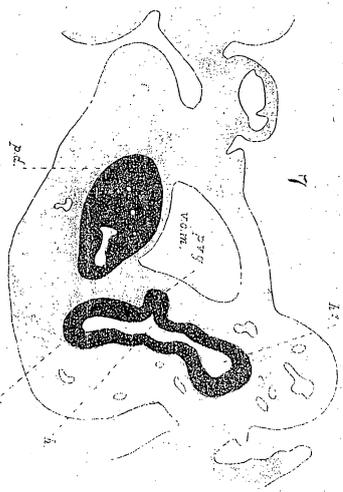
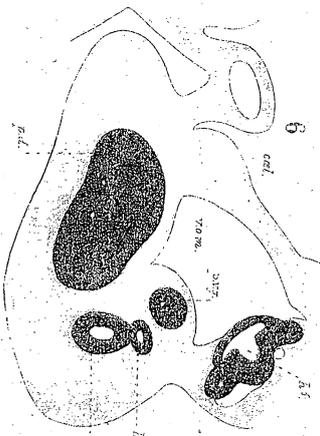
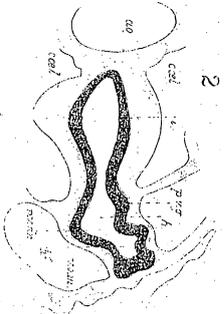
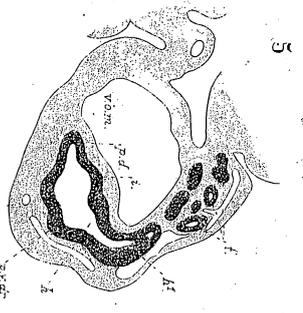
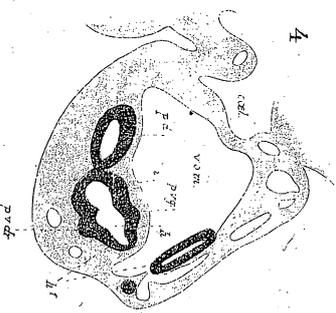
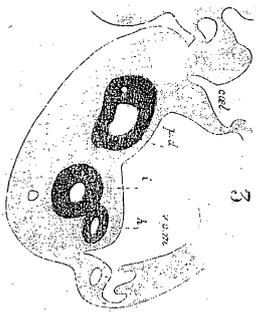
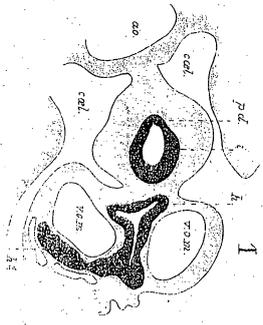


Fig. 1. q'

L. Boutan.

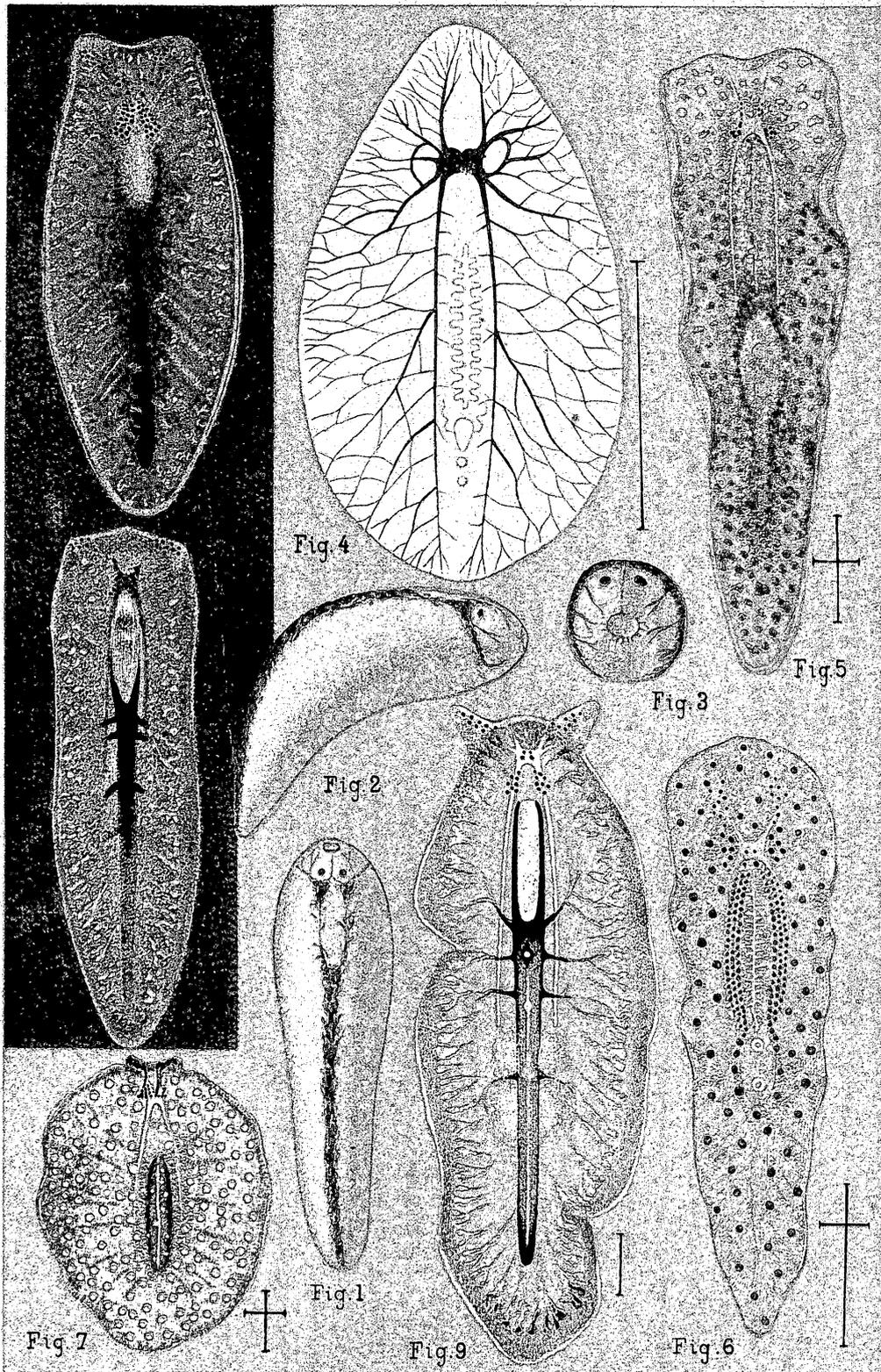
Lith. J.L. Goffart, Bruxelles.

PTYODACTYLES DE SYRIE.



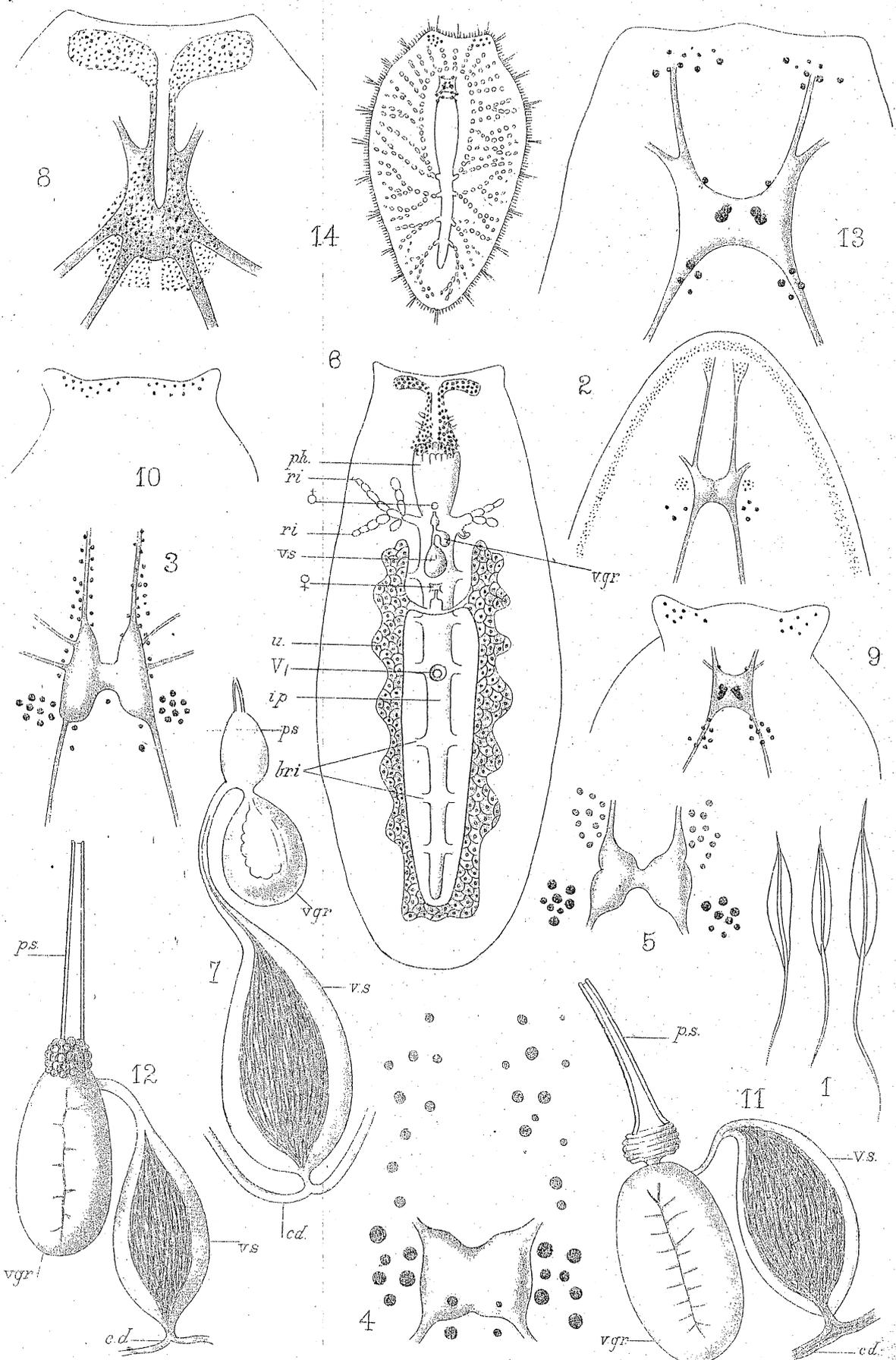
© 1954 by the author

© 1954 by the author



C. Hooghe lith.

P. Halles od nat. proc.



*P. Hallez ad nat. del.*

*C. Rogghé lith.*