

1916. Study imp. St. Petersburg. Obsch. Estest. 45

MAC

Sur les Turbellariés parasites de la côte Mourmanne. II. Rhabdocoela.

Par Wl. Beklemicheff.

(Laboratoire Zootomique de l'Université de Petrograd.)

Résumé.

L'article présent contient la description de trois espèces nouvelles de Rhabdocœles parasites, tous appartenant à la famille des Dalyelliidae; je comprends cette famille dans son volume primitif, au lieu de distinguer les deux familles — les Graffillidae et les Dalyelliidae s. str., comme le fait Graff dans ses derniers traités. Toutes les trois espèces proviennent du golfe de Kola (Station Biologique de la côte Mourmanne).

Revue générale des espèces étudiées.

1). *Collastoma eremita*, n. sp.

Parasite de l'intestin de *Phascolosoma eremita* M. Sars. Diagnose: *Collastoma* avec un pénis chitineux et avec des lécihogènes ramifiés. Longueur maximale 1,5 mm, largeur — 0,8 mm., corps cylindrique, aux extrémités arrondies, l'extrémité postérieure beaucoup plus amincie que le reste du corps. Tout le corps uniformément cilié, blanc, légèrement rougeâtre, transparent.

2). *Desmote vorax*, n. gen. n. sp. Diagnose: *Desmote* n. gen.

Dalyelliide (Umagilline) pourvue d'un grand pharynx doliiformis disposé dans la moitié antérieure du corps, de deux testicules lisses, allongés, de deux ovaires lobés ou ramifiés et de glandes lécihogènes fort ramifiées, privée d'atrium génital

commun, munie de deux orifices génitaux disposés l'un après l'autre dans la partie postérieure du corps. L'orifice antérieur est celui de l'uterus et du canal génital femelle, l'orifice postérieur—celui du canal génital mâle et du vagin.

Desmote vorax n. sp.

Corps rond et plat, blanc ou jaunâtre, tout à fait opaque. Bouche disposée à la limite du premier et du second quart du corps. Organe copulateur mâle composé d'un bulbe musculieux allongé et d'un long et mince pénis, chitineux. Receptaculum seminis composé de trois parties distinctes, dont l'une, allongée en un fin conduit, se réunit avec la bourse copulatrice pour former le vagin. Longueur et largeur de l'animal adulte—2 mm. Entoparasite de *Heliametra (Antedon) glacialis* (Leach). Jusqu'à présent c'est le premier Turbellarié décrit comme parasite d'un Crinoïde.

3) *Pterastericola fedotovi*, n. gen. n. sp. *).

Pterastericola n. gen.

Dalyelliide (Phaenocorine) pourvue d'un pharynx doliiformis disposé non loin de l'extrémité antérieure du corps, d'un testicule et d'un ovaire impair et de deux glandes lécithogènes, dont l'une est quelquefois ramifiée; orifice génital dans la première moitié du corps, ductus genitalis femelle recevant à son extrémité proximale les glandes lécithogènes, l'ovaire et un receptaculum seminis. Ce dernier communique avec l'extérieur à l'aide d'un orifice indépendant disposé derrière l'orifice génital.

Pt. fedotovi n. sp.

Corps plus ou moins pyriforme, presque blanc, légèrement brunâtre, assez transparent, dépourvu de rhabdites, mais muni de glandes céphaliques. Longueur maximale = 2,5 mm., largeur — 1 mm. Organe copulateur mâle composé d'un bulbe musculieux et de deux crochets chitineux mobiles.

Entoparasite de *Pteraster pulvillus* M. Sars, *Pt. obscurus* (Perrier) et *Pt. militaris* (O. F. Müller). Jusqu'à présent c'est le seul Turbellarié parasitant les Etoiles de mer.

Téguments et tissu conjonctif.

L'épiderme de *Coli. eremita*e et celle de *Pterastericola fedo-*

* Nommée en l'honneur de mon ami M-eur D. M. Fedotov, qui attira mon attention sur cette espèce.

fedotovi est pareil aux téguments des autres Dalyelliides parasites. L'épiderme de *Desmote vorax* présente certains traits de réduction. Les cils vibratils des jeunes parasites sont longs, rares et faibles, ils sont munis de corpuscules basaux, mais privés de bulbes et de racines. Le protoplasme des cellules épidermiques n'est nullement strié. Plus tard, chez l'adulte, les cils disparaissent aussi, du moins sur le côté dorsal. Les cellules épidermiques elles mêmes sont fort peu résistantes et se décollent facilement de la couche sous-jacente.

Les glandes dermales n'existent que dans la partie antérieure du corps de *Pterastericola*, *Collastoma* et *Desmote* en sont complètement privées. *Pt. fedotovi* est munie de glandes de deux sortes: 1) les glandes frontales, grandes cellules disposées autour du cerveau, dont les conduits s'ouvrent tous terminalement sur le bout antérieur du corps; leur secret est basophile. 2) Les glandes éosinophiles, grandes cellules dispersées dans le parenchyme du corps, surtout au niveau de la bouche, dont les conduits se dirigent en avant et s'ouvrent sur la face ventrale de l'extrémité antérieure du corps. Le conduit de chaque cellule se ramifie encore avant de traverser l'épiderme et s'ouvre à l'extérieur à l'aide de plusieurs petits conduits de second ou troisième ordre. Les muscles dermaux de *Collastoma eremitae* et de *Desmote* présentent une couche extérieure de fibres circulaires et une couche intérieure de fibres longitudinales, qui sont toutes les deux plongées dans une masse protoplasmique représentant le sarcoplasme commun de toute la musculature dermale. Les noyaux de ce syncytium chez *Collastoma* sont accolés à la couche musculaire, renfermés dans de petits gonflements du sarcoplasme. Ceux de *Desmote* en sont éloignés et contenus par des prolongements pyriformes du sarcoplasme.

Les fibres longitudinales de *Collastoma* sont disposées en faisceaux à 6-15 fibres chacun, tandis que les fibres circulaires sont beaucoup plus fines, très serrées et disposées tout à fait uniformément.

La musculature dermale de *Pterastericola* comprend trois couches de fibres (circulaires, diagonales et longitudinales), dont les fibres de la couche circulaire sont les moins fortes. Du côté de l'épiderme la couche musculaire de toutes les trois espèces est limitée par une membrane basale plus ou moins épaisse.

Les muscles du parenchyme de toutes les trois espèces sont exclusivement dorsoventraux. Ceux de *Collastoma eremitaë* sont faibles et peu nombreux; ceux de *Pterastericola* sont mieux développés et ceux de *Desmote* très forts et très nombreux, et forment même presque un genre de septes radiaux entre les embranchements des glandes lécithogènes. Le parenchyme de toutes les trois espèces est fort bien développé et ne laisse pas d'espace libre entre les organes du corps.

Le parenchyme (tissu conjonctif) de *Desmote* est formé par un reticulum de fibres entrecroisées; il est très serré sur la périphérie du corps, lâche dans les couches profondes. Ce reticulum contient des cellules d'un seul genre, mais modifiées à des degrés différents. Dans la région périphérique du corps elles sont petites, rondes, à protoplasme épais, à noyaux ronds et riches en chromatine; dans le reste du parenchyme elles sont grosses, gonflées, avec un protoplasme incolore et un grand noyau pâle. Contrairement à l'hypothèse de Böhmig je ne puis pas considérer le reticulum fibrillaire de *Desmote* comme une modification du spongioplasme des cellules.

Le parenchyme de *Pterastericola* est beaucoup plus compliqué. Le tout jeune animal possède un tissu complètement cellulaire, qui occupe tout l'espace étroit, compris entre l'intestin et les téguments. Ensuite certaines de ces cellules commencent à se gonfler et forment un tissu vésiculeux, tandis qu'une couche considérable en est repoussée vers l'intestin et sert à former sa tunique, et une autre couche plus mince—vers les téguments; ces dernières cellules sont destinées à jouer chez l'adulte le rôle de cellules primitives et restent à l'état indifférent. La couche intermédiaire, qui est modifiée en tissu vésiculeux, s'accroît de plus en plus et obtient une certaine ressemblance avec le tissu vésiculeux de *Graffilla*. Cette ressemblance est plus prononcée dans la partie caudale du corps, où le parenchyme est le mieux développé.

Le parenchyme de *C. eremitaë*, comme celui de *Graffilla buccinicola* Jameson est composé de parties vésiculaires et de parties réticulaires. Le tissu vésiculaire occupe surtout l'espace au dessus de l'intestin, derrière lui et sur ses côtés; le tissu réticulaire—surtout le côté abdominal et la partie antérieure, préorale du corps.

Appareil digestif.

Le pharynx de toutes les trois espèces est un pharynx doliiformis qui diffère néanmoins du pharynx doliiformis typique par l'absence de muscles longitudinaux internes. En outre, les pharynx des trois espèces sont fort différents. Le pharynx de *Desmote* est bien développé; il est de forme ovoïde, assez allongée, sa longueur = $\frac{1}{5}$ du diamètre du corps. Son axe est incliné envers l'axe du corps de 30°. La gaine pharyngienne est rudimentaire. L'épithélium du pharynx est organisé comme dans le type des *Dalyelliidae*, les noyaux sont tous portés hors de la lumière du pharynx vers l'œsophage; les extrémités nucléophères des cellules épithéliales ne sont pas gonflées et ne forment pas de „gésier“, mais une espèce de gaine pharyngienne interne, pareille à celle de *Phaenocora* (Wahl, 29).

Le pharynx de *Pterastericola* est beaucoup moins considérable; il est de forme cônica, sa longueur égale presque son diamètre supérieur et n'atteint qu'une neuvième de la longueur du corps. Comme ceux de *Desmote*, les fibres radiaires du pharynx sont disposées assez irrégulièrement; plusieurs fibres de la seconde couche circulaire interne forment un sphincter considérable.

La gaine pharyngienne ne remonte la paroi extérieure du pharynx que jusqu'au niveau de ce sphincter. L'épithélium de la gaine est formé par le prolongement de l'épiderme.

L'épithélium pharyngien est tout à fait typique, comme dans le pharynx d'*Anoplodium* etc.; les extrémités nucléophères des cellules épithéliales sont gonflées et forment un gésier, quelque peu irrégulier, mais distinct. Le pharynx de *C. eremitae* est encore plus réduit: son diamètre n'atteint que $\frac{1}{10}$ de la longueur du corps. Les fibres circulaires internes forment plusieurs sphincters, les fibres radiaires sont peu nombreuses, elles s'entrecroisent entre elles en formant des angles irréguliers. En outre il y a encore des petits muscles longitudinaux de l'intérieur du pharynx (f. 6, Pl. 1), pareils à ceux de *Dalyellia* (Hofsten, 15, T. XXIV, f. 12, älm.). L'épithélium du pharynx ne diffère pas de celui de *Collastoma minutum* Wahl et forme un vrai „gésier“. Je dois noter que le pharynx de toutes les trois espèces est entouré de tous les côtés d'une membrane limitante anhiste, du côté du parenchyme comme du côté de

l'épithélium pharyngien. Cette membrane se trouve liée directement avec la membrane basale de la gaine pharyngienne d'un côté, et celle de l'intestin (chez *Desmote*)—de l'autre.

Collastoma eremitaë et *Pt. fedotovi* sont toutes les deux privées d'oesophage; leur gésier s'insère directement aux parois intestinales; *Pterastericola* possède des nombreuses glandes unicellulaires, qui aboutissent à l'endroit de cette insertion par maints conduits. *D. vorax* possède un oesophage assez bien développé, cylindrique, composé de cellules cubiques et muni de fibres musculaires.

L'intestin de *Desmote* présente des contours assez irréguliers et possède la forme d'un H; l'oesophage s'ouvre dans sa partie transverse, les deux branches antérieures sont beaucoup plus courtes que les branches postérieures. La paroi de l'intestin est formée par les cellules épithéliales et une membrane basale; elle ne possède pas de fibres musculaires, ni de tunique conjonctive. Les cellules épithéliales ont parfois des limites et des noyaux distincts et des dimensions modérées; en d'autres cas elles sont remplies de débris de nourriture et vacuolisées à ce point, que leurs limites disparaissent, la lumière de l'intestin disparaît également, et le tout peut bien être nommé syncytium digestif (Hallez, 12). Malheureusement le sort des noyaux ne peut pas être suivi avec assez de précision, car ils sont presque toujours masqués par l'immense quantité de noyaux d'Antédon avalés.

Pterastericola et *Collastoma* ont un intestin d'aspect saciforme commun à la majorité des Rhabdocoeles. Les deux espèces possèdent une tunique qui entoure l'intestin et qui est composée de cellules et de fibres conjonctives. Les cellules de l'épithélium intestinal de *Pterastericola* sont très hautes, leur noyaux sont disposés près de leurs bases; les vacuoles nutritives sont alignées le long de chaque cellule. Malgré la hauteur des cellules, la lumière de l'intestin reste toujours assez vaste. Il est presque aussi difficile que pour *Desmote* de prouver ici l'existence d'une destruction de cet épithélium et de la dégénération de ses noyaux, et pour la même cause; cependant le procès antagoniste, la régénération de l'épithélium intestinal est très manifeste. On voit très facilement maints étades de transformation des cellules de la tunique conjonctive de l'intestin en cellules intestinales.

Les parois intestinales de *C. eremitaë* sont toujours fort vacuolisées et ne permettent pas de voir les limites cellulaires.

Systeme nerveux.

Le cerveau de *C. eremitaë* est disposé immédiatement devant les protracteurs du pharynx; c'est une mince bande transverse de substance fibrillaire, entourée d'une couche de cellules ganglionnaires, qui ne forment pas de ganglions distincts. Les deux extrémités de cette commissure cérébrale donnent naissance aux deux troncs nerveux principaux. Deux autres paires de nerfs sortent de la face abdominale du cerveau.

Le cerveau de *Desmote* est disposé devant le pharynx et très près de lui; il est composé de deux ganglions fort rapprochés et liés par une large commissure. J'ai observé une paire de nerfs antérieurs, une paire de gros troncs principaux et une seconde paire de nerfs postérieurs plus fins et disposés audessus d'eux.

Le cerveau de *Pterastericola* est beaucoup plus considérable que celui des deux espèces précédentes; il est disposé à une certaine distance au devant du pharynx. Le cerveau est un peu aplati dans la direction dorsoventrale et possède une forme cônique, sa partie antérieure étant moins large. Dans la masse du cerveau on peut distinguer 3 commissures transverses, 2 piliers longitudinaux et plusieurs faisceaux dorsoventraux. La commissure ventrale est disposée dans la partie postérieure du cerveau. La commissure moyenne est la plus faible, elle se trouve dans la partie postérieure du cerveau; la commissure dorsale, au contraire, est placée près de son extrémité antérieure.

J'ai pu constater 6 paires de nerfs; 1) Nerfs antérieurs I, partent de la surface antérieure du cerveau, se divisent bientôt en deux branches, dont la branche intérieure s'étale en un éventail de nombreuses fibres, qui pénètrent dans les téguments. 2) Nerfs antérieurs II, beaucoup plus minces, partent du côté dorsal, se dirigent en haut et en avant. Ces deux paires sont habituellement considérées comme sensibles. 3) N. ventrolatéraux; ce sont les nerfs longitudinaux principaux du corps; ils sont très gros et je les ai suivis jusqu'à la queue de l'animal; ils donnent des nombreux embranchements dans tout leur parcours. 4) Nerfs longitudinaux abdominaux; ils partent du côté abdominal du cerveau et se dirigent en arrière, en passant des deux côtés de la bouche. 5) N. longitudinaux dorsaux, commencent presque

immédiatement derrière les nerfs antérieurs II, remontent en arc vers le côté dorsal et se dirigent en arrière. 6) N. latéraux, que je prétends être les homologues des nerfs latéraux d'*Otomesostoma*. Ces nerfs commencent sur les côtés latéraux du cerveau et versent dans le tronc ventrolatéral de chaque côté; mais auparavant chacun d'eux donne une branche antérieure, qui se ramifie et forme un réseau, réuni par une commissure avec la partie postérieure du nerf latéral.

La présence de trois paires de troncs nerveux longitudinaux de *Pterastericola* semble enlever l'objection principale contre le rapprochement de *Temnocephala* et des Trematodes avec les Dalyelliides.

Organes reproducteurs.

1) *Collastoma eremitae*.

Le pore génital, l'atrium et tous ses appendices sont disposés comme ceux de *C. minutum* W a h l. Le testicule impaire se transforme insensiblement en un canal déférent qui s'ouvre dans le bulbe de l'organe copulateur. L'endroit où ils'y joint est entouré de plusieurs grosses cellules glandulaires; elles émettent un secret granuleux, qu'elles versent dans le bulbe. Ce dernier est de forme ovale, composé de muscles circulaires, plongés dans une mince couche de sarcoplasme, munie de quelques noyaux. A l'intérieur il est privé d'épithélium et contient la vesicula seminalis et la vesicula granulorum, disposées l'une à côté de l'autre et séparées par une fine membrane. Le bulbe est muni de plusieurs protracteurs et de plusieurs rétracteurs. Le pénis est pareil à celui de *C. minutum* W a h l. Les ovaires sont privés d'oviductes et s'ouvrent immédiatement dans les diverticules transverses du canal génital femelle. Les glandes lécithogènes diffèrent de celles des autres espèces de *Collastoma* étant fendues dichotomiquement en 4-6 embranchements, qui sont tous parallèles et serrés l'un à l'autre; les jeunes glandes lécithogènes en sont privées; chacune d'elles se prolonge en un fin conduit, qui s'ouvre à l'extrémité du diverticule transverse; plus tard le conduit se remplit de cellules lécithiphères et ne se distingue plus du reste du lécithogène. Le canal génital femelle est terminé par un petit élargissement, qui donne naissance à deux diverticules latéraux, qui ont été déjà interprétés.

*

L'élargissement terminal communique avec la bourse séminale par une ouverture dorsale. L'utérus est privé de ligament (vide *C. minutum* Wahl), ses parois sont doublées d'une couche de grosses cellules du parenchyme, disposées en épithélium. Le cocon ne diffère pas de celui des autres *Collastoma*; ses parois sont vacuolisées, comme celles du cocon de *Tetracelis marmorosa* (Müll.). *C. eremitaë* possède les deux paires de glandes accessoires femelles, propres aux deux autres espèces de ce genre.

La bourse séminale apparaît chez les jeunes *Collastoma* quand tous les autres organes de reproduction sont déjà tout à fait formés; ainsi le «vagin» de *Collastoma* n'est vraiment qu'une communication secondaire, et le «ductus communis» des auteurs est vraiment le canal génital femelle.

2) *Desmote vorax*.

Les testicules sont fort allongés et occupent les parties latérales du corps; leur tunique propre se prolonge dans les parois des canaux déférents. Ces derniers partent de l'extrémité postérieure de chaque testicule et se dirigent vers le centre du corps, où se trouve l'appareil copulateur. Ils sont très minces, mais peuvent se gonfler et former des vastes vésicules séminales fausses. L'organe copulateur consiste en un bulbe musculéux pareil à celui d'*Anoplodium* et un pénis chitineux, disposé dans une étroite gaine. Les glandes accessoires mâles n'existent pas. Les parois du bulbe sont composées de fibres circulaires, plongées dans un sarcoplasme commun, muni de noyaux; en dedans la paroi est tapissée d'une couche syncytielle, qui représente l'épithélium intérieur du bulbe. Cette couche est mince dans la partie antérieure, où se trouve la vésicule séminale, mais elle est très épaisse dans la partie postérieure du bulbe, dont la lumière est réduite ici à un fin ductus ejaculatorius. La longueur de ce dernier est assez constante, tandis que la longueur de la vésicule—et par conséquent celle de l'organe entier—varie essentiellement. Le pénis chitineux a la forme d'un fin tube, dont l'extrémité est arrondie et un peu gonflée. Il n'est pas recouvert d'épithélium, et celui de la gaine est très applati. La gaine communique avec l'extérieur à l'aide d'un très court canal génital mâle, dont les parois sont musculéuses et tapissées d'un épithélium prismatique. La présence et la forme du pénis chitineux de *Desmote*, pareil à celui d'*Umagilla*, rapproche ces deux genres des formes les plus primitives

entre les Dalyelliides, c'est à dire de *Vejdovskya* et de *Provortex*.

Les ovaires de *Desmote* au nombre de deux sont disposés dans la partie postérieure du corps. Chacun d'eux est divisé en une demi-douzaine de ramifications assez courtes. Les glandes lécithogènes sont énormément développées; elles sont très ramifiées et forment un seul système d'embranchements. Ces embranchements sont dirigés de tous les côtés et convergent vers le bout proximal du canal génital femelle, où ils s'ouvrent tous par un conduit commun, court et épais. Le nombre de ramifications est très considérable, mais elles ne présentent jamais d'anastomoses entre elles.

Desmote possède deux pores génitaux, qui sont disposés à une petite distance l'un de l'autre, non loin de l'extrémité postérieure du corps. Le pore postérieur sert d'orifice à la bourse copulatrice et au canal génital mâle, le pore antérieur—à l'uterus et par lui—au canal génital femelle. Malgré l'absence de l'atrium génital commun, la disposition de tous les organes qui sont ses dérivés est la même chez *Desmote*, que chez les autres *Umagillinae*.

L'uterus est très vaste, sphérique et communique avec l'extérieur par une gorge courte et munie de nombreuses glandes unicellulaires. Il contient habituellement un cocon qui a la forme d'un tétraèdre aux angles arrondis, se rapprochant plus ou moins de la forme sphérique. Les parois de l'uterus se composent d'un épithélium prismatique, d'une membrane basilaire et d'une fine tunique de fibres conjonctives, parmi lesquelles il n'y a que très peu de fibres musculaires. Leur nombre augmente dans la région de la gorge de l'uterus. Le canal génital femelle de l'adulte se présente sous l'aspect d'un étroit diverticule de la paroi postérieure de l'uterus, qui est dirigé en haut et en avant; il reçoit les conduits des nombreuses glandes accessoires («coquillères»). Le canal génital aboutit à son extrémité proximale au receptaculum seminis, organe fort compliqué. Il consiste en trois parties: la première, composée d'un épithélium très haut, avec une lumière insignifiante, se réunit avec le canal génital; des deux côtés elle reçoit les deux ovaires, c'est là aussi que viennent s'ouvrir les glandes lécithogènes.

La seconde partie communique avec la première, elle est disposée plus dorsalement et derrière la première; elle est

beaucoup plus vaste, ses parois sont moins épaisses et c'est là que se trouvent les spermatozoïdes, qui détruisent peu à peu son épithélium; cette partie du receptaculum correspond à la «bursa copulatrix» d'*Umagilla* (Wahl, 27) et au „dünnwandiger Theil“ du receptaculum de *Syndesmis* (Wahl, 29). La troisième partie du réceptaculum est le prolongement postérieur de la deuxième; c'est un fin canal qui réunit le réceptaculum avec le fond de la bourse copulatrice. La bourse copulatrice de l'adulte présente un petit sac aux parois musculaires, munies d'un épithélium. Elle s'ouvre à l'extérieur en commun avec le canal génital mâle par le pore génital postérieur. Ainsi nous voyons que le vagin de *Desmote* n'est pas un organe de même origine dans toutes ses parties, mais le résultat de l'union de la bourse copulatrice et du réceptaculum seminis.

La vraie signification de tous ces organes devient évidente seulement après l'étude de leur développement. Le premier stade que j'ai trouvé est représenté sur la fig. 13 Pl. I. Il y a un petit atrium commun avec trois diverticules: la bourse copulatrice, le canale génital mâle et l'uterus; ensuite on voit l'ébauche indépendante du receptaculum seminis, de forme sphérique et munie d'un processus dirigé vers l'uterus. Plus tard (fig. 14) l'uterus primitif se partage en trois parties distinctes qui forment la gorge de l'uterus, l'uterus lui même et une partie du canal génital femelle (dc_2); le reste du canal génital femelle se forme au dépens du processus (dc_1) du receptaculum seminis de la fig. 13.

L'ébauche du rec. seminis donne cependant naissance à un autre diverticule (rs_3 , fig. 14), qui pousse de plus en plus et forme la troisième partie du receptaculum, le fin canal qui le réunit à la bourse copulatrice (rs_3 , fig. 15). Quant au muscle, qui entoure ce canal à la place de sa réunion avec la bourse, et à la pièce chitineuse qui se trouve au même point, ils se forment ensemble avec la bourse, comme on le voit sur la fig. 14. En outre, les pièces chitineuses de ce genre n'étaient connues jusque là que chez les représentants des familles *Byrsophlebidæ*, *Proxenetidæ* et *Trigonostomidæ*.

3) *Pterastericola fedotovi*.

Le pore génital de *Pterastericola* se trouve au milieu du côté abdominal. Ce pore mène dans un atrium génital, dont la partie supérieure est occupée par les crochets chitineux de

l'organe copulateur mâle; et peut être nommé atrium masculin, tandis que dans la partie inférieure, périphérique, vient se jeter le canal génital femelle.

Pt. fedotovi ne possède qu'un seul testicule, celui du côté droit. Il est disposé dans la seconde moitié du corps, à côté de l'ovaire; son extrémité postérieure est arrondie, son extrémité antérieure se prolonge insensiblement en un canal déférent, qui passe sous la partie transverse du lécithogène droit et vient se jeter avec de nombreuses glandes à secret granuleux dans le bulbe de l'appareil copulateur mâle. En dedans du bulbe les spermatozoïdes et le secret sont séparés par une fine membrane homogène. Le côté inférieur du bulbe est armé de deux crochets chitineux mobiles, qui servent l'un à conduire les spermatozoïdes, l'autre—le secret granuleux. Tout cet appareil est muni de plusieurs protracteurs et d'un unique muscle rétracteur, qui va s'attacher aux téguments dorsaux de l'animal.

L'appareil chitineux de *Pterastericola* n'a rien de semblable, non seulement parmi les *Phaenocorinae*, mais parmi tous les représentants des *Dalyelliidae* en général. Il rappelle plutôt l'appareil chitineux de certains *Proxenetès* (*Pr. gracilis* Gr., par exemple) et de certains *Trigonostomidae* (*Hyporcius venenosus* [Ulj.] etc.).

L'ovaire est impaire, assez grand et de forme irrégulière; il est disposé sur le côté abdominal du corps à gauche du testicule. L'oviducte, comme l'ovaire ne possède qu'une mince paroi membraneuse et s'ouvre dans l'extrémité proximale (postérieure) du canal génital femelle. Les glandes lécithogènes sont au nombre de deux; elles sont disposées dans les parties latérales du corps, commencent tout de suite derrière le niveau du pharynx et se prolongent jusqu'au niveau de l'ovaire, où ils tournent sous l'angle droit vers le milieu du corps pour aller se jeter dans le canal génital femelle un peu au dessus de l'ovaire. Les jeunes *Pterastericola* possèdent des vitelloductes pareils à ceux de *Collastoma* et *Anoplodium*, qui disparaissent chez l'adulte. Le secret coquillier des cellules vitellines est très abondant et elles en perdent une partie considérable encore dans la glande; au moment de la formation du cocon (fig. 29) il coule en état libre dans le canal génital pour y former la coque autour de l'œuf et des cellules vitellines; ces dernières ne contiennent plus maintenant que des granulations éosinophiles d'ergatoplasmè

La glande lécithogène droite a toujours, et la glande gauche—habituellement, la forme décrite; mais la glande gauche peut apparaître encore sous un autre aspect (Fig. C.); elle peut être munie d'un prolongement postérieur ou bien d'une seconde petite branche, pareille à la branche principale; enfin cette branche secondaire peut être liée à la branche principale. Tous ces exemples montrent que les glandes lécithogènes de *Pterastericola* possèdent, pareillement à celles des autres *Phaenocorini* une certaine tendance à former des ramifications réunies par des anastomoses.

Le canal génital femelle est assez long, dirigé d'avant en arrière et muni de muscles circulaires, de muscles longitudinaux et d'épithélium. Sa partie proximale (postérieure) qui reçoit l'oviducte, les glandes lécithogènes et le receptaculum seminis est privée de muscles et au lieu d'un épithélium prismatique est tapissée d'une masse protoplasmique nucléifère, pareille à celle, qui forme les parois des vitelloductes.

Il n'y a pas d'uterus; le cocon sphérique et assez petit se trouve simplement dans le canal génital. Les glandes accessoires femelles (glandes coquillières) sont très volumineuses et forment deux groupes, qui s'ouvrent des deux côtés dans le canal. Le receptaculum seminis est assez grand, sacciforme et de contours irréguliers; il s'ouvre d'un côté à l'aide d'une courte gorge dans le canal génital femelle, d'un autre côté—à l'aide d'un vagin immédiatement à l'extérieur.

Cette ouverture se trouve sur le côté ventral de l'animal un peu derrière le pore génital. Le vagin est un petit canal, formé par un enfoncement des teguments extérieurs. Il n'a rien de commun avec le vagin des *Umagillinae*, mais ressemble beaucoup plus au vagin dorsal de *Gyratrix* etc. Le receptaculum seminis d'un jeune *Pterastericola* est formé d'un épithélium cubique, avec des gros noyaux. Plus tard les cellules se gonflent, se fusionnent entre elles et se remplissent de vacuoles. Ainsi il survient une certaine quantité de chambres, divisées par des lamelles de protoplasme et contenant des gouttes d'une substance grasseuse. Les spermatozoïdes, introduits pendant l'accouplement envahissent ces chambres l'une après l'autre en détruisant leur parois, et le receptaculum de l'adulte ne présente souvent rien qu'une masse énorme de spermatozoïdes, entourés par la membrane basale de l'épithélium disparu. Je nomme l'organe décrit

„receptaculum seminis“ à cause de son homologie parfaite avec le receptaculum de *Phaenocora*, tandis que d'après la terminologie de Graff il aurait dû être appelé „bursa seminalis“.

Pareillement à *Desmote*, *Pterastericola* est digonopore, mais dans les deux cas ce phénomène est tout à fait secondaire et n'a pas de grande valeur systématique.

Considerations systématiques.

La position de *Collastoma eremitae* dans le système ne présente pas de doute, mais la diagnose du genre *Collastoma* doit être élargie, parce que les glandes lécithogènes de ses représentants peuvent être ramifiées.

Desmote vorax sous tous les rapports se rapproche de la sousfamille des *Umagillinae* (*Umagilla*, *Anoplodium*, *Syndesmis*), groupe très naturel et très homogène.

Enfin *Pterastericola fedotovi* se rapproche des *Phaenocorinae* (*Phaenocora*, *Graffilla*, *Paravortex*) par la position de la bouche et du pore génital, ainsi que par l'absence d'uterus et de bourse copulatrice et par la tendance à former des branches du lécithogènes au derrière de l'orifice génital. Elle rappelle en particulier le genre *Phaenocora* par la présence du canal génital femelle, du receptaculum seminis etc., tandis que l'appareil chitineux en forme de deux crochets mobiles l'éloigne non seulement de tous les *Phaenocorinae*, mais de tous les *Dalyelliidae* en général.