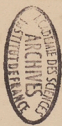


Jünroth.

Sur la Recamaton

du Cyalistomus





« Le mode <sup>de locomotion</sup> tout particulier du Cyclostoma elegans me causa la première fois que je l'observai le même étonnement et la même satisfaction qu'éprouva Bronnmaessler. Le sillon qui divise longitudinalement le pied en deux moitiés, la progression et l'adhésion alternatives de ces deux moitiés, le concours que leur jointe la trompe faisant fonction de ventouse, tout cela paraît appartenir en propre au genre Cyclostome dans le sens le plus étroit et non à ces espèces qu'on a aussi eu séparés sous le nom de Tomatias. Le cyclostome sulcatum est probablement la seule autre espèce européenne qui présente la même particularité mais l'observation en est difficile car il se tient ordinairement dans l'obscurité tandis que le Cyclostoma elegans aime le soleil.

Voici schématise la locomotion du Cyclostome de la manière suivante : la bouche se fixe, ensuite la moitié droite, puis la gauche, se soulèvent pour se porter en avant puis se fixe de nouveau après quoi cette sorte de mouvement en trois temps recommence. Il se trouve conduit à opposer sous le nom d'argentum

les mollusques à tous les autres aux quels ils donnent le  
nom de glisseurs. Rossmaesler a <sup>contenu</sup> ~~incorporé~~ la participation  
régulière de la trompe à la locomotion car il écrit :

En ce qui concerne les fonctions de la trompe, on ne peut  
nier que l'animal en marche ne s'attache très souvent  
par son moyen <sup>à</sup> la surface sur laquelle il rampe et ne  
facilite ainsi ~~sa progression~~ <sup>son déplacement</sup>, mais telle ne paraît pas  
être sa fonction essentielle car j'ai souvent vu l'animal  
se déplacer uniquement par l'action de ses deux boudoirs.

Ces citations et ce fait que les observations, de Rossmaesler  
datent de 1839 et celle de Fischer de 1857 m'engagèrent à  
observer de nouveau la locomotion du Cyclostome et à  
rechercher jusqu'à quel point est fondée l'opposition qu'on  
met à ce point de vue entre lui et les autres mollusques.

Si le Cyclostome étend le pied, pour le sortir de la coquille, les  
deux moitiés viennent en même temps et leurs bords antérieurs  
attés restent à la même hauteur. Si l'animal ne trouvant pas  
bien sur le support cherche en étant dans l'air avec la partie  
antérieure de son corps un nouveau point d'appui, la partie  
postérieure reste fixée et les parties antérieures dans quelque position  
qu'elles se trouvent en face l'une l'autre se soulevèrent en même  
temps et se relâchent de même absolument comme deux un  
pulmoné ce qui prouve que la part qui prend <sup>aux mouvements</sup>  
du pied le Rétracteur ou la musculature de la paroi latérale du  
corps tant qu'il ne s'agit pas de la locomotion proprement  
dite ne se distingue en rien au point de vue de la fonction  
du Rétracteur d'autres mollusques.

Un pas va-t-il être fait les deux moitiés du pied étant  
adhérentes au verre? l'une des moitiés se rétracte et se détache  
mais non pas toujours tout entier ou du moins non

pas toujours les parties antérieure et postérieure en même temps mais la partie postérieure se détache la première ensuite la partie moyenne; et il arrive que le pied soit soit déjà fini en arrière bien qu'il soit complètement détaché en avant - sur ces portions libres on remarque, et ce point capital paraît avoir échappé à tous les observateurs précédents, un mouvement ondulatoire très évident. Le mouvement ondulatoire est excessivement serré et fin et une moitié libre paraît comme finement plissée.

Ces petites vagues ne sont alignées en rangs réguliers, mais fréquemment elles forment par hasard une rangée oblique qui part d'un point médian pour aboutir à un point du bord latéral situé un peu en avant, mais comme dans tous les mollusques elles marchent d'arrière en avant jamais en sens inverse - à dire vrai celui qui n'a jamais étudié que sur les seuls Tubicolons sensu stricto les mouvements ondulatoires et qui se rappelle ces ondulations larges se verra dans toute la largeur se trouver un peu déviées en présence du Cyclostome. Ces ondulations ressemblent à celles d'une limnée nageant ou rampant à la surface de l'eau et celles de l'Helix ressemblent à celles de la limnée et du cyclostome comme une vague de l'océan marchant régulièrement dans la même direction ressemble aux ondulations d'un champ de blé où l'on reconnaît il est vrai une <sup>proportion</sup> ~~direction~~ imprimée par la direction du vent mais où les vagues n'ont aucune direction régulière et perpendiculaire à l'action du vent. Les ondulations du Cyclostome ne cessent pas non plus toujours de la même façon quand le pied libre se finit de nouveau car à peine l'adhésion est-elle couplée

qu'on la reconnaît encore sur le bord latéral d'une plaque au centre de laquelle et jusqu'à la ligne médiane on ne remarque rien - Cependant même en ces points elle doit être encore car fréquemment on voit l'une moitié du pied complètement fixée glisser encore quelque peu bien qu'aucun mouvement ne soit visible. L'apparence est exactement la même que pour une hymnée chez laquelle on observe manifestement le mouvement ondulatoire tant qu'elle nage sur la surface tandis qu'il disparaît dès qu'elle rampe sur le verre bien que dans les deux cas ce mouvement cause la progression. De même encore chez un *Valudine* rampante on ne voit aucun mouvement ondulatoire. - La cause de ces apparences est dans ce fait que les fibres ne sont pas repliés à intervalles réguliers comme chez le *Pulmonis*.

Le retrait de l'une des moitiés du pied est dû sans aucun doute à l'action des fibres de la paroi postérieure du corps, de ce que on appelle communément la queue.

L'adhésion de la moitié libre et amovible se fait suivant la volonté de l'animal selon le sens et le lieu. Cette partie qui lui convient peut être avancée la première quelle soit située en avant ou en arrière ou les deux à la fois, moyennant ou latérale. Cette partie peut même pendant cet acte redevenir libre ou bien se fixer du premier coup définitivement. Si cette moitié se fixe mais de manière à pouvoir encore un peu glisser il peut arriver que comme chez l'*Helix*, quelques bulles

l'air se trouvent prises en dessous et forment une  
espèce de chambre entre le verre et la peau. Le contact  
de l'adhésion qui finit toujours par se traduire dès  
que l'autre moitié commence son jeu et toujours  
un forte suction qui amène <sup>dans cette moitié un</sup> ~~à l'origine~~ <sup>qui va</sup>  
~~propre~~ en progressant d'avant en arrière et est  
toujours plus prononcé en avant. Même dans la  
moitié fixée tout n'est pas en repos mais des ondulations  
et des ongles plus clairs ou plus foncés mais qui  
n'ont aucun rapport avec la <sup>surface</sup> ~~forme~~ de la moitié  
libre se promènent de ci de là et amènent ce  
stultat que la partie médiane paraît un peu  
plus foncée. Elle paraissent correspondre aux  
ondées du sang dans les lacunes et <sup>les points sombres</sup> ~~obscurément~~  
sont causées par la réplétion plus grande et par  
le granuleux pigmenté.

Alors la moitié opposée commence à jouer le  
même jeu. Quand le pied se repose tout en haut  
on voit apparaître mais faiblement sur le bord  
et au milieu les rides que présente l'animal mort.

L'animal. veut-il changer de direction, la  
manière dont il opère diffère peu de celle des Pulmonés  
et la moitié qui rampe est tirée de côté par l'ensemble  
des muscles de la peau



On voit par là déjà que la trompe ne peut pas être  
considérée comme indispensable à la locomotion puisque  
les mollusques qui se nourrissent de particules très  
divisées mangent en marchant comme les Rymnées,  
Planorbes et Paludines qui sans que leur progression en  
soit troublée broutent les algues vertes qui tapissent les  
parois de l'aquarium. Ils lèchent tout en inclinant  
la tête le plus loin possible à droite puis à gauche  
de façon que la direction n'est pas altérée. Il en  
résulte un balancement régulier pendant lequel  
la radula est étendue et retirée avec la même régularité  
comme l'animal s'avance uniformément il en  
résulte et en résulte une ligne en zigzag tracée dans  
la couche d'algues.

Il en est autrement quand la trompe est employée  
à la locomotion ce qui arrive très fréquemment  
mais non toujours. — alors elle ~~est~~ <sup>se</sup> fixe — la  
suction est produite par l'action du rétracteur ainsi  
que de la musculature de la paroi laquelle rayonne  
en ~~sa~~ à partir du centre du disque. — — —

L'extension et le glissement en avant de la trompe  
est difficilement explicable par l'afflux du sang  
car on ne remarque aucun gonflement mais ils  
sont dus plutôt à la contraction des muscles annulaires

comme chez les saugues.

Pour donner encore quelques observations sur la vitesse l'animal rampa en une minute de la quantité suivante

- |     |                     |          |                              |
|-----|---------------------|----------|------------------------------|
| I.  | obliquement en haut | 0,4 cm.  | (Durée de l'observat 10 min) |
| II. | id.                 | 0,09 cm. | (Durée 2 min)                |
| III | latéralement        | 0,66 cm  | (Durée 6 min)                |
| IV. | en haut             | 0,7 cm   | (Durée 8 min)                |

on a donc comme vitesse maxima la quantité insignifiante de 0,7 cm.

Pendant la première et la dernière observation les pas ont été comptés c'est à dire le nombre des changements entre les deux moitiés du pied dans la première observation il se fit 4 pas à la minute, pendant la seconde 7 dans le même temps de sorte que chaque pas équivalant à peu près à un espace franchi de 1 mm.

Brossmaester évalue le pas à une ligne environ ce qui doit être attribué ou à son ~~obs~~ évaluation qui aurait été approximative et peu précise ou à une grande agilité de ses animaux.

D'après ce qui précède on peut réduire le phénomène de la locomotion aux quatre facteurs suivants

1<sup>o</sup> Allongement de l'une des moitiés du pied par des ondulations qui sans se disposer en bandes transversales régulières marchent d'arrière en



8 / avant comme chez tous les autres mollusques étudiés  
2° Fixation du pied accompagnée d'un élargissement qui est dû à l'afflux du sang comme l'indique les fortes rides du pied au niveau des lacunes sur l'animal mort. L'élargissement produit par l'augmentation de pression ~~renforce~~ ~~les~~ ~~as~~ augmente l'adhésion à la surface de contact.

3° traction de la partie postérieure du corps par le rétracteur coïncidant avec la mise en liberté de la moitié fixée à partir de la ligne médiane

4° Coopération de la trompe qui par la contraction de ses muscles annulaires s'étend se fixe et par l'action de ses muscles longitudinaux ou du rétracteur se raccourcit en entraînant la coquille dans son mouvement.

Le fait le plus intéressant est toujours le premier car il range le cyclostome sous les mêmes lois générales qui régissent la locomotion chez les mollusques. La complète liberté dans l'emploi de précédents n'est pas moins significative comme le retrait de la partie postérieure et l'alternance régulière des deux moitiés. Il n'est pas douteux que ce dernier fait ne soit une conséquence

de la Division du pied en deux moitiés, les mouvements du sang dans le pied paraissent avoir une signification plus grande car le jeu du sang peut être généralement différent.

Le jeu des ondulations étant le moteur proprement dit qui porte l'animal en avant et pouvant se produire aussi bien sur le pied libre que sur le pied fixé, la contraction du Pétracteur s'effectuant en outre d'arrière en avant, on voit qu'il y a accord sur les points avec les autres mollusques, pas le régime, sans le reste, la mise en liberté d'une moitié du pied, l'action du sang et la coopération de la trompe sont autant de mouvements coopératifs dus aux circonstances particulières dans lesquelles vit le Cyclostome et qui s'expliquent par la parenté des Prosobranches. Ces circonstances le changement des circonstances consiste en ceci qu'un animal aquatique est venu habiter la terre ferme les difficultés qui en sont résultées pour la locomotion peuvent être trouvées dans le changement du milieu et dans la structure pesante d'un animal pourvu de la coquille épaisse d'un Prosobranché dans l'eau une si forte portion du poids de l'animal est soutenue par le milieu qu'il n'y a réellement à remuer qu'une très petite fraction



de sa masse, au contraire dans l'air cette masse  
toute entière est à remuer. (La ~~résistance~~ du mouvement  
de résistance que la partie antérieure rencontre dans  
l'air est nulle vu la lenteur de la progression.)

Pour porter en avant une masse considérable  
par l'allongement du pied le jeu des ondulations,  
faibles et irrégulières peut suffire mais non pour  
surmonter la résistance que rencontre le glissement  
sur une surface rugueuse (sur une surface lisse  
comme le verre etc peut arriver de temps en temps)  
aussi le pied tant qu'il agit pour la progression  
se souleve-t-il et le jeu des ondulations s'opère  
dans l'air en toute liberté. L'animal  
ne souleve pas son pied, son bourrelet, sa  
molette de pied comme on le comprendrait  
~~autrement par exemple~~ pour faire un pas  
mais seulement pour éviter tout contact  
avec le sol, aussi souvent le soulèvement est-il  
seulement partiel et quand la molette de pied  
venant à se poser de nouveau se trouve portée  
un peu en avant du corps, ce résultat est dû  
à l'allongement produit par les ondulations  
locomotrices et au raccourcissement produit en  
arrière par l'action du rétracteur.

Le mouvement suppose nécessairement la division  
du pied en deux moitiés suivant la longueur.

Pour donner à la moitié adhérente une  
extension nécessaire et produire une surface  
d'adhésion suffisante l'afflux du sang produit  
une dilatation considérable. — Enfin, motivé  
par les mêmes raisons d'adaptation mais  
indépendante de l'action du pied, vient celle  
de la trompe agissant comme instrument de  
suction. —

Chez les Pulmonés la même difficulté se  
présente la locomotion dans l'air, mais elle  
est résolue d'une manière toute différente  
que nous avons déjà décrite et que nous  
formulerons plus loin d'une manière  
précise. —

## II - Système nerveux locomoteur -

à ce système appartiennent les nerfs du cerveau  
en tant qu'ils pénètrent dans la région bascale et  
servent probablement à la locomotion, mais  
surtout et principalement les ganglions pédiés  
avec leurs nerfs. —

De ceux-ci nous connaissons deux descriptions  
qui sont insuffisantes, la plus ancienne est

de Claparède la plus récente de Thuring

Claparède décrit avec raison six nerfs émergeant de la partie postérieure du ganglion mais il omet les nerfs antérieurs Thuring bien au courant de l'Anatomie de G. Saludin expose fort voisine, réunit en un seul tout les nerfs postérieurs mais y a jointe trois nerfs latéraux oubliant encore un nerf antérieur important. Les deux observations se sont ainsi guises uniquement par le dessin même dont ils ont pris le contour pour celui du ganglion ce qui est devenu quelque peu fatal aux conclusions phylogéniques de Thuring. Il sera mieux de reprendre la description à nouveau - Les ganglions pédiens se trouvent au milieu d'un neurilemme formé d'un tissu conjonctif lâche et épais en arrière qui n'est pas dépourvu de

quelques fibres musculaires et qui est parsemé d'un foule de cellules pigmentaires allongées, granuleuses, grises, jaunes ou d'un noir brunâtre,

Comme Thuring l'a déjà remarqué ces ganglions sont en <sup>double</sup> communication avec les ganglions sur-œsophagiens par la commissure cérébro-pédiense et la commissure viscéro-pédiense qui est ici beaucoup plus forte.

Entre eux se trouvent deux ~~courants~~ <sup>cordons</sup> de fibres qui forment la commissure pédiense qui jus qu'ici a été représentée beaucoup trop large ou plutôt qui n'a pas été reconnue et une petite commissure postérieure qui n'a pas été aperçue jus qu'ici.

De chaque ganglion partent ~~12~~ <sup>9</sup> nerfs ou mieux 10 selon on veut.

1. Un nerf qui semble ~~être~~ <sup>naître</sup> ~~naître~~ au ~~origine~~ de la commissure  
viscéro-pédieuse mais qui en réalité tire ses racines  
du ganglion pédieux. Il se dirige latéralement  
vers la partie antérieure du pied et ~~se divise bientôt~~  
se divise bientôt en fibrilles.

2 et 3. Les deux nerfs suivants qui peuvent aussi être  
comptés pour trois correspondent aux trois  
petits nerfs que Thurnig décrit sur le 50 et  
naissent directement sous le ganglion d'un  
racine probablement commune courte et épaisse  
et que ~~l'on~~ <sup>on</sup> voit quand on ~~étend~~ <sup>traverse</sup> le  
ganglion car ils se dirigent à angle droit  
perpendiculairement en bas longeant parallèlement

les côtés du sac glandulaire pédieux pour  
s'incurver ensuite vers les côtés. Leur ramification  
ne paraît pas se faire de la même manière  
dans tous les exemplaires et même dans le  
même individu il existe des différences entre  
le côté droit et le côté gauche.

Les six nerfs qui survient peuvent à  
cause de leur distribution être considérés  
ensemble, ils rayonnent dans le pied  
d'une manière régulière. En réalité l'un  
de ces nerfs portant le n° 7 devrait être considéré  
comme le nerf postérieur car il termine

le ganglion les autres naissent en avant de lui 4 intérieurement le côté 5, 6, 8 et 9 sur la surface inférieure du ganglion. — Aucun nait de la face supérieure, les nerfs 1 et 2 se trouvent sur ~~un~~ le plan le plus élevé, 4 un peu plus bas et sous les autres en dessous du ganglion. —

La distribution des nerfs du pied peut se réduire de leur direction à l'origine elle est fort semblable à celle des mêmes nerfs chez la Paludine la teinte foncée du parenchyme du pied n'en a pas permis d'y suivre les nerfs mais l'absence et ne paraît pas exister un réseau sympathique davantage que chez le mollusque des marais. D'autre part je crois devoir affirmer que les commissures qui dans ce dernier mollusque relient les nerfs périphériques antérieurs et postérieurs des deux côtés font défaut ici. En premier lieu au fond du sillon qui sépare les deux moitiés du pied la couche tegumentaire et musculaire est si mince qu'on peut facilement voir en l'examinant d'un bout à l'autre qu'aucune commissure ne la traverse, ensuite pour passer d'une moitié à l'autre du pied les commissures

auraient à décrire un arc des plus prononcés  
enfin la séparation des deux moitiés du  
pied au point de vue <sup>fonctionnel</sup> ~~anatomique~~ ne fait  
pas supposer qu'il y ait union bien intime  
dans le système nerveux. —

Au point de vue histologique les nerfs sont  
étonnamment différents de ceux de la Caludine  
tandis en effet que chez ce mollusque il n'y  
a pas pour ainsi dire discontinuité entre  
les ganglions pédiéux et les deux cordons  
principaux ~~qui se partent en arborescences et~~  
~~riches en cellules~~, tandis en effet aussi

que les nerfs périphériques et leurs ramifications  
présentent à chaque instant de petits renflements  
ganglionnaires, au contraire on choisirait difficile-  
ment un animal qui mieux que le Cyclotome  
présentât l'exemple de la plus parfaite séparation  
des cellules et des fibres. Les ganglions ont un  
contour très net et les nerfs sont aussi exempts  
de cellules que ceux d'aucun mollusque.

Shering a décrit assez bien en gros les nerfs de  
la trompe, il mentionne deux gros nerfs qui  
se dirigent en avant et se distribuent dans la  
trompe et dans les lèvres.



on pourrait en réalité en compter cinq un fin  
qui passe sous le pharynx où il prend vers le  
milieu de sa longueur et quatre gros. L'observation  
~~histologique~~<sup>histologique</sup> nous apprend que l'origine dans le  
cerveau est loin d'être constante, que la division  
des troncs peut se faire plus ou moins tard

Il est arrivé que d'un côté un nerf sortait avec  
deux racines qui bientôt se réunissaient en un seul  
tronc tandis que de l'autre côté elles restaient séparées  
Ignorant combien des fibres de ces nerfs sont mixtes  
nous ne nous appesantirons pas davantage

Celui qui s'attendrait à trouver dans la constitution  
du système nerveux pediculaire du Cyclostome quelque  
chose de correspondant à la division du pied en deux moitiés  
commettrait la même erreur que celui qui prétendrait  
chercher dans le système nerveux la raison d'être d'un  
Helix de l'Etat d'un Helix qui aurait un tentacul  
rétracté accidentellement tandis que l'autre serait  
étendu. Pour le plus il peut se faire que l'absence  
chez les Cyclostomes des connexions qui existent entre  
elles chez la Paludine la 1<sup>re</sup> et la dernière paires de  
nerf ab chez les Pulmonés levées toutes les branches  
nerveuses du côté droit et du côté gauche du pied  
commun étant en rapport avec la division du pied

17 à peu près importants sont les résultats que  
fournit l'étude de ce système nerveux pour la  
solution des questions phylogénétiques que j'ai  
accidentellement posées relativement à la Caludine  
car elles pourraient servir de preuves fondamentales  
en faveur des affinités réciproques des Chastoneux  
comme les entend Sherring. Ici je dois redresser  
une erreur que j'ai commise non dans les faits  
mais dans les citations. Quand je regardais dans  
la Caludine les deux commissures qui séparent les  
trous pédiens comme quelque chose de neutre  
et de favorable au bien fondé du groupe des  
Chastoneux établi par Sherring, j'aurais

du prendre comme exemple d'un autre travail  
du même auteur dans lequel sont représentés chez  
la *Fimrella costaria* et sa proche allée *Eumargipula*  
Hugardi deux commissures éloignées immédiatement  
en arrière des ganglions pédieux qui ont la forme  
de courts trous longitudinaux dont avec de nombreux  
commissures dont la postérieure est la plus forte et  
relie les portions les plus renflées des ganglions

Cela n'a aucun rapport avec la Caludine  
car ces commissures ne se trouvent que chez les  
Fimnellides qui se rapprochent du chiton  
et chez les Chastoneux les plus éloignés elles  
sont ou disparues ou fondues avec les ganglions

quelque chose de plus significatif encore que l'existence de ces commissures et le fait découvert par Thering que des nerfs partent chez la *Fissurella* des commissures situées entre les ganglions chez la *Fissurella* et *Smarginula* comme de la deuxième commissure pédieuse de la *Paludine*.

Les faits peuvent se résumer de la façon suivante. Chez le chiton on trouve deux forts troncs pédieux ganglionnaires avec de nombreuses commissures dans toute la longueur du pied. De cette disposition se rapproche celle qu'on observe chez les *Fissurella* chez lesquelles les commissures se trouvent seulement en avant où elles finissent par se confondre avec le ganglion racorné, immédiatement en arrière on trouve encore deux commissures. Chez tous les autres *Arthrocochlidiés* les extrémités des troncs pédieux ont dû se confondre en deux ganglions massifs reliés par une commissure.

En face de ce type se place le système nerveux de la *Paludine* et du *Cyclotome* deux genres également fort voisins et qui paraissent devoir former à peu près les extrémités d'une chaîne partant des *Fissurella*.

Chez la *Paludine* on trouve deux forts troncs pédieux ganglionnaires avec deux ou trois commissures dans toute la longueur du pied.

chez le Cyclostome on ne trouve plus qu'une  
commisure en avant qui relie les deux troncs  
pétieux ramassés en deux ganglions compactes,

on le voit entre la Valudine et le Cyclostome il  
y a exactement la même différence qu'entre le Chiton  
et la Fissurelle avec cette seule différence que  
les commisures sont moins nombreuses et que  
la concentration des masses cellulaires est plus grande

Quel doit-on conclure de ce parallélisme ?

Doit-on placer la Valudine à côté du Chiton et en  
éloigner la Fissurelle rattachée au Cyclostome ?

Sans compter tous les autres caractères

anatomiques, le croisement des caractéristiques de  
la commisure viscérale s'oppose à ce transport  
et unit beaucoup plus étroitement ensemble  
la Valudine et le Cyclostome ensemble qu'avec  
l'un ou l'autre des autres mollusques

Il nous n'avons aucun droit en partant de  
la structure du système nerveux des Fissurelle et Chiton  
de chercher leur origine parmi les vers chez les Annelidés

tandis que les Platycochlyden autre rend de mollusques  
sont semblable dériveront des Turbellariés. Si l'on  
voulait en outre chercher un argument peut être  
niriquerait on l'existence de commissures entre les  
trous ou ganglions pédonculés et variant pour le nombre  
entre 1 et 30. Mais il est douteux que personne  
veuille fonder le moindre système sur une base  
aussi faible. Il y a plus la dernière commissure  
du Cyclostome rappelle beaucoup la commissure  
parapédale que Jhering lui-même signale chez  
de nombreux Tenuropodes et Platycochlydes. Et quand  
il separe de cette commissure parapédale qui envoie  
des nerfs la commissure subcibale qui n'en  
fournit aucun, la recherche des nerfs sur ces  
cordons déliés présente tant de difficultés et  
d'atellens de ces nerfs ont été si bien trouvés  
depuis sur beaucoup de ces mêmes cordons  
qu'on peut bien dire que la plupart des  
Tenuropodes sont comme le Cyclostome pourvus  
de cette commissure. C'est là une indication  
du peu de fond qu'on doit faire de l'existence  
de semblables commissures au point de vue  
morphologique et cela montre en même temps  
qu'on n'est pas encore parvenu à abandonner la  
notion de l'unité de la classe des Gastéropodes



celui qui sur un cyclostome eudromi écarte les deux moitiés du pied et découvre le fond de cette voute profonde qu'on appelle improprement le sillon renarque tout au fond deux cordons d'un blanc de lait qui se détachent très nettement sur le fond gris noir du pied. C'est en avant qu'ils ont le plus d'épaisseur et ils s'amincissent en arrière de sorte que à une certaine distance de l'extrémité du pied ils ont complètement disparu. Chacun d'eux appartient à l'une des moitiés du sillon et les deux sont réunis en avant par une sorte de pont transversal de même teinte. Au premier abord on croit avoir affaire à un cordon tendineux destiné à donner lieu un point d'appui à chaque moitié du pied et à les maintenir ensemble. On est bientôt

trahi par cette considération que chez certains individus le pont transversal peut manquer enfin l'observation microscopique démontre que cette apparence de cordons n'est produite que par un amas massif de glandes muqueuses. ou les isoler ? il faut chercher les extrémités postérieures et atténuées des cordons car en avant elles sont si serrées que l'épaisseur de la muqueuse rend impossible bientôt l'observation des détails. Elles envoient leurs canaux excréteurs de gauche et de droite car elles sont dirigés suivant l'axe transversal du corps. Elles sont encore bien isolées dans l'espace entre les deux bords du pied au milieu de la voute à l'endroit où elles s'avançant pour former le pont dont il a été

question. La forme de ces glandes que Leydig appelle  
sordre. Leur contenu qui après le sonnet hivernal  
paraît très épais et très consistant est une matière  
d'un jaune gris jaunâtre à granules grossiers et de nature  
de carbonate calcaire car il ne fait pas effervescence dans  
l'acide azotique. Sur quelques échantillons on peut  
distinguer une membrane propre et un conduit excrétoire  
comme ~~de~~ on peut distinguer sur le dos de l'animal  
après avoir enlevé l'épithélium à l'aide d'un des points  
analogues d'un blanc laiteux opaque et là on ne  
peut douter que ces glandes ne rentrent dans la  
catégorie générale des glandes mucipares.

Cette glande n'est intéressante que par sa situation  
et sa disposition. Beaucoup plus remarquable est la  
glande pédieuse proprement dite dans laquelle on  
croirait plutôt voir une glande d'arthropode quelque  
chose comme la glande à venin d'une fourmi plutôt  
qu'une glande de gastéropode. Elle a déjà été décrite  
par Claparède de la manière suivante :

" Il y a encore chez le Cyclostome un autre appareil  
de secretion ou plutôt d'excretion qui a très vrai-  
semblablement la même signification que celui que  
Selle, Claparède et Kleinmeyer nous ont appris à  
reconnaître sur le pied de divers Pulmonés. Par  
exemple chez les Chimariens cet appareil est formé d'un  
canal rectiligne sur les bords duquel se trouvent  
de nombreux amas glanduleux et qui vient

aboutir à l'antérieur au dessous de la bouche  
chez le Cyclostome la conformation de cet appareil  
est différente: profondément enfoncé sous la peau  
entre la bouche et le Pied se trouve un sac ovale et  
large et rempli d'une sécrétion blanche qui contraste  
avec la teinte foncée de la peau. De ce sac partent deux  
cœcums, longs, nombreux de fois enroulés sur eux-mêmes  
qui forment autour un amas épais autour des ganglions  
sous-œsophagiens et des otocystes. Les ganglions sont  
si bien enveloppés par ces cœcums qu'il est impossible  
de les en séparer sans dilacération. Il s'ensuit qu'il  
est fort difficile de faire une préparation bien nette  
des otocystes dans leurs rapports avec le système nerveux.

La longueur de ces cœcums ne peut guères être évaluée  
à cause de leur trajet flexueux et il n'est même pas  
possible d'affirmer qu'ils soient fermés à l'extrémité  
bien que ce soit extrêmement probable. Chaque  
cœcum a une largeur uniforme de 0,10 mm mais comme  
les parois sont assez épaisses la paroi n'est que de 0,005  
Les parois sont tapissées d'un épithélium dont les  
cellules sont chargées de sécréter le produit de la glande  
quand elle en sont remplies elles ~~font partie~~ <sup>sont évacuées</sup> dans  
le canal central tombent dans le canal central  
et sont évacuées jusque dans le sac. Celui-ci est  
donc rempli de cellules qui ressemblent exactement



à celles qui tapissent le cœcum. Elles sont habituellement tellement remplies de secrétion que le noyau ne peut plus être distingué. Là et là se trouvent cependant quelques cellules moins pleines dans lesquelles on peut apercevoir un noyau oval.

La secrétion qui se compose de gros granules ronds et pâles se trouve aussi bien libre dans le sac que dans les cellules mêmes. On rencontre encore dans l'intérieur du sac de grosses cellules isolées qui ressemblent aux cellules glanduleuses ordinaires mais qui présentent un contenu tout différent. Il se compose de granules extrêmement petits qui sont animés d'un mouvement moléculaire actif

Peut-être les petits granules sont-ils le résultat de la transformation ou de la résorption du contenu ordinaire des cellules. Sans aucun doute cette secrétion est versée au devant du pied et sert à lubrifier le chemin. —»

M. Dujarrier pense que tel n'est pas tout à fait l'usage de cette secrétion. C'est un liquide à la fois gras et collant qui sert à augmenter l'adhésion de l'animal au support. D'ailleurs ce liquide qui est versé précisément sur la limite de la trompe et du pied n'est pas répandu seulement sur la surface du pied mais aussi sur celle

de la ventouse formée par l'extrémité de la trompe  
où il est amené par un sillon qui parcourt  
dans sa longueur la surface inférieure du cou.



Récapitulation — ce que l'on a regardé jusqu'ici comme  
le principe du mouvement du Cyclostome et qui a été  
fait, qu'on l'a exposé sous le rapport de la locomotion  
à tous les autres Gastéropodes n'est en somme que qu'un  
résultat d'adaptation dû au passage d'un mode  
aquatique dans le milieu aérien. La puissance locomotrice  
est due lui aussi par <sup>produite</sup> les ondulations se <sup>propageant</sup> d'arrière  
en avant sur le pied qui elles ont pour effet d'allonger.

Comme cette puissance n'est pas suffisante pour  
entraîner le poids du corps qui n'est plus soutenu par  
l'eau au milieu de l'air et sur une surface rugueuse  
le frottement est vite doit être vite et le jeu des  
ondulations s'accomplir librement dans l'air.

Dans ce but le pied doit être partagé en deux  
par un sillon longitudinal. L'une des moitiés  
se trouve élevée par le rétracteur tandis qu'en  
même temps l'autre est remplie par le sang qui  
est repoussé en partie par la contraction de la première  
moitié et en partie par le jeu d'un certain nombre

de cloisons transversales situées dans la cavité du  
corps, gonflée et forme une large surface  
d'adhésion. - Accidentellement la trompe  
vient en aide à cet appareil. Fixée par  
la ventouse qui la termine antérieurement  
grâce à la puissance de ses muscles longitudinaux  
elle soutève la coquille et la plus grande partie  
de la masse du corps.