

Notes sur les Cyclomyaires.

Par le
Professeur **A. Korotneff**
de Kiew.

Avec Planche 19 et deux figures dans le texte.

Il y a une dizaine d'années que j'ai eu l'occasion de tomber à Naples sur un nouveau Tunicier que j'ai nommé *Dolchinia mirabilis*¹.

Dans le courant de l'année dernière mon séjour passager à Naples coïncidait de nouveau avec l'apparition de la même espèce, et cette fois-ci elle était d'une plus courte durée que la fois précédente: alors son apparition durait trois jours de suite, maintenant elle ne se trouva qu'une seule fois; il est vrai qu'elle était en grande quantité ce qui m'a permis de faire quelques observations, qui sont le sujet de ce travail².

L'extérieur de l'espèce récente ne différait guère de celle que j'ai déjà décrite, si ce n'est la longueur de ses tronçons qui atteignait 45 cm environ et qui n'étaient probablement que de petits fragments de la queue entière. Comme la première fois la *Dolchinia* ressemblait à un cordon gélatineux et transparent, couvert d'êtres salpiformes fixés à l'aide de pédoncules qui se détachent assez facilement de la tige et mènent une existence libre.

Dans le temps j'ai décrit la *Dolchinia* composée d'un tube colonial portant des zooïdes disposés assez régulièrement de deux côtés d'un sillon qui parcourt la tige dans toute la longueur de sa partie supérieure et où se trouvent les plus jeunes zooïdes, mais à mesure

¹ La *Dolchinia mirabilis* (nouveau Tunicier). in: Mitth. Z. Stat. Neapel 10. Bd. 1891 pag. 187.

² Pendant ces dix ans la *Dolchinia* d'après les indications de M^r LO BIANCO ne fut trouvée qu'une seule fois, mais en quantité relativement insignifiante. Presque en même temps avec son apparition dans le Golfe de Naples la *D.* fut trouvée dans la rade de Villefranche et aussi en quantité considérable.

de leur éloignement du sillon l'âge et la grandeur des zooïdes augmentent: les plus adultes sont les plus éloignés.

La face inférieure reste toujours libre de zooïdes. La figure ci-jointe démontre que cette description doit être changée d'une certaine façon, vu quelques circonstances nouvellement observées. D'après ce que j'ai vu la première fois j'avais tout le droit de poser le principe suivant: les zooïdes qui composent la colonie de la *Dolchinia* sont du même genre (il n'y a ni poly- ni dimorphisme): ils ne différaient

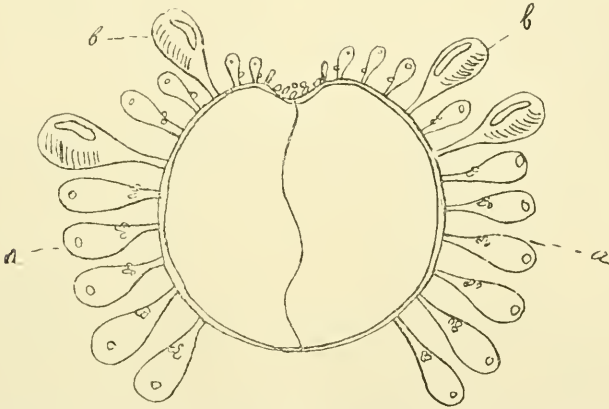


Fig. 1. Coupe d'un tube colonial d'une *Dolchinia*; a zooïde, b forme latérale.

entre eux que d'après leur âge et grandeur. De cette façon les bourgeons qu'on trouve dans la colonie produisent seulement une nourrice (Pflegethier) qui a pour fonction de pourvoir à la nutrition de la forme sexuée, tandis que la forme phylogénétiquement voisine — le *Doliolum* — possède sur sa tige deux êtres différents (Pflegethier et forme latérale) l'un à côté de l'autre.

Mon étonnement fut grand quand je constatai que quelques tronçons de la *Dolchinia* que j'ai trouvée dernièrement à Naples possédaient des zooïdes différents de ceux que j'ai observés précédemment, des zooïdes d'une taille plus grande, grâce à laquelle ils sortaient du niveau commun. Un examen attentif a prouvé que morphologiquement nous avons à faire à des êtres tout différents des zooïdes ordinaires de la *Dolchinia*, ayant une ressemblance très marquée avec la forme latérale du *Doliolum*, ce qui peut être facilement prouvé par la description détaillée suivante¹.

¹ La *Dolchinia* de Villefranche ne possédait pas de formes latérales.

La forme (Pl. 19 Fig. 1) en question atteint une longueur de 8 mm. et présente l'extérieur d'une cuillère, dont les bords correspondent à l'orifice du pharynx; ces bords ne sont pas lobés comme chez le *Doliolum denticulatum*. La cavité du pharynx communique avec l'extérieur par des fentes branchiales, lesquelles sont très nombreuses chez la *Dolchinia* ce qui n'est pas le cas chez le *Doliolum*: la dernière n'a que 12 fentes, tandis que la *Dolchinia* en possède 40—42; les premières sont des ouvertures larges, les secondes des vraies fentes étroites et longues. Le troisième trait caractéristique des formes latérales de la *Dolchinia* consiste dans l'absence des prolongements tactiles qui se trouvent ordinairement sur la face dorsale de l'animal.

Quant aux autres organes c'est surtout le système musculaire qui est à mentionner: tous les muscles qui servent à produire les mouvements natatoires n'existent plus, il ne reste que ceux qui contractent l'animal ou encore qui remplissent le rôle principal de celui-ci, la respiration. Ainsi on y trouve premièrement un muscle qui longe la partie supérieure du grand orifice pharyngien (Pl. 19 Fig. 1 *m*), secondement un muscle qui suivant la même direction part du ganglion central et longe les bouts ventraux des fentes branchiales (*m*₂) et troisièmement un muscle qui se trouve sur la face dorsale, et en partant d'en bas se dirige par ses deux bouts libres vers le ganglion, ayant ainsi la forme d'un fer à cheval très étroit (*m*₃). Sur les parties latérales entre l'orifice pharyngien et les branchies on trouve de deux côtés une bande musculaire (Fig. 1 *m*₄; Fig. 2) composée de parties ondulantes. Dans le corps même il ne reste qu'à indiquer deux muscles ramifiés (*m*₅) qui à partir du cœur se dirigent vers le haut. Enfin le pédoncule possède deux muscles qui se fixent à la plante du pied: l'un d'eux est plus long que l'autre et donne une branche qui va vers le bas.

Ce qui concerne le tube digestif, il est pareil à celui du *Doliolum*; il existe cependant chez la *Dolchinia* une complication que j'ai observée aussi chez le *Doliolum* et laquelle n'était pas mentionnée par les auteurs précédents. Il s'agit de l'estomac (Fig. 14): sa surface dirigée vers l'intestin porte deux protubérances allongées en forme de crêtes et composées de cellules glandulaires. Cet organe n'a pas de rapport avec l'estomac. Du milieu de cet organe, c'est-à-dire de l'espace libre qui se trouve entre ces deux crêtes, part un tube qui se divise en deux branches qui s'ouvrent des deux côtés de l'intestin entre ses deux gonflements glandulaires

Le caractère physiologique de cette glande bilobée est hépatique ou pancréatique.

Dans mon travail précédent sur la *Dolchinia* j'ai émis l'opinion que cette forme doit être envisagée comme la plus ancienne du groupe des Cyclomyaires, vu le manque de la forme latérale. Maintenant cette supposition ne tient plus et la *Dolchinia*, dont la parenté avec le *Doliolum* était toujours hors de doute, doit être placée phylogénétiquement tout à côté de celle-ci. En même temps l'*Anchinia* ne présentant pas de polymorphisme tellement accentué comme les deux autres genres (*Dolchinia* et *Doliolum*) est d'une origine plus ancienne. Néanmoins la place de la *Dolchinia* est toute indépendante, et elle ne peut pas être confondue avec les formes du *Doliolum*, en tout cas c'est un nouveau genre dont le caractère précis ne sera pas démontré avant la connaissance de la forme agame (première nourrice) et dont la queue convertie d'êtres polymorphes était trouvée par moi. Pour le moment nous pouvons citer cependant comme caractère essentiel de la *Dolchinia* la disposition irrégulière des formes latérales.

De la grande quantité de tronçons que j'ai obtenus à Naples il n'y avait qu'un qui portait les formes latérales tandis que les autres ne possédaient que de zooïdes déjà connus, et même les dites formes ne se trouvaient sur ces tronçons qu'à un seul bout, où elles étaient disposées d'une façon irrégulière, mais toujours pas loin du sillon ventral, parmi les zooïdes jeunes.

Le tube colonial que j'ai décrit dans mon premier mémoire avait un sillon insignifiant qui servait de point de départ aux bourgeons ambulants (fig. 4 du mémoire cité) tandis que le sillon ne possédait pas même de bourgeons.

Quant aux échantillons que j'ai examinés dernièrement à Naples ses caractères anatomiques étaient tout différents: au lieu du sillon c'était plutôt une gouttière assez profonde (Fig. 3) qui contenait des bourgeons en profusion, qui la remplissaient et s'entassaient les uns sur les autres. Le mouvement de ces bourgeons se produisait à l'aide des cellules spéciales dont l'existence et le rôle furent démontrés par BARROIS¹ et moi. Dans une communication préliminaire et récente j'ai signalé ces cellules sous le nom des phoroocytes («cellules porteurs»). Mes dernières recherches m'ont démontré que

¹ J. BARROIS, Recherches sur le cycle génétique et le bourgeonnement de l'*Anchinie*. in: Journ. Anat. Phys. Paris Tome 21 1885.

le caractère des cellules qui prennent part à la fixation des bourgeons, est bien spécifié: les phoroocytes ne servent qu'à les transporter, mais pour les fixer dans un certain endroit il s'y trouve d'autres éléments (haptocytes). Le rôle des bourgeons mêmes est le suivant: la poussée de tout petits bourgeons remplit le milieu du sillon, et à mesure de leur accroissement ils passent sur les côtés du sillon où

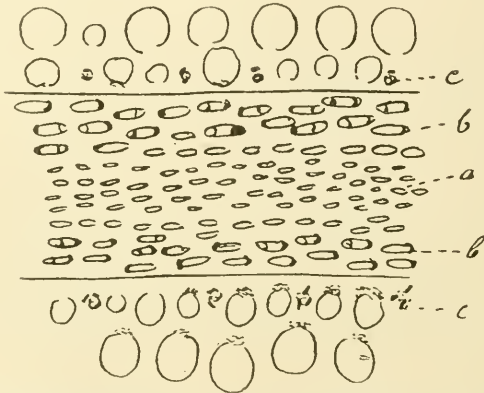


Fig. 2. Tronçon d'une *Dolichina*. Au milieu du sillon des bourgeons simples (a), sur les côtés les bourgeons primaires (Urknospen) b, qui sont en état de bourgeonnement; c cellules fixatrices.

ils se fixent (Urknospe); après par voie de division (Fig. 4) ils donnent naissance à une progéniture d'autres petits bourgeons (fig. 2 du texte)¹. La figure 7 nous montre un bourgeon saisi par un phoroocyte qui n'est qu'une cellule de la même grandeur que le bourgeon lui-même. Enfin la fig. 8 présente un bourgeon accompagné de deux cellules: un phoroocyte et une autre cellule allongée avec un noyau réfringent ayant la forme d'un bâtonnet émettant des pseudopodes à ses deux extrémités: les uns pénètrent dans le sol (l'épithélium), les autres s'enfoncent dans le bourgeon. Cette seconde espèce de cellules fixatrices (haptocytes) est assez nombreuse; elle se trouve parmi les jeunes bourgeons et peut être reconnue bien facilement grâce à son noyau (Fig. 5). Les bourgeons qui sont produits par les «Urknospen» dépassent déjà la frontière (les bords du sillon) et en se fixant produisent la seconde génération des nourrices neutres². Mais avant cela nous sommes déjà

¹ Ce bourgeon-mère est connu sous le nom de bourgeon primaire (Urknospe).

² La première génération est celle qui porte la queue.

en état d'observer le fait suivant: les cellules d'épithélium du tube colonial (Fig. 5) commencent à se multiplier rapidement et produisent tout un amas de petites cellules d'un caractère embryonnaire. Cet amas présente probablement un sol fertile qui attire les cellules fixatrices. Ces dernières s'entassent et attendent le bourgeon qui est entraîné par les phorocytes, et dès que celui-là arrive ils le fixent. Le même procédé s'observe sur les bourgeons qui, au lieu de se fixer sur l'épithélium directement, grimpent sur les nourrices de la seconde génération et donnent naissance à la forme sexuée. Quoique les observations directes me manquent sur ce point, il n'est pas impossible que la seconde génération des nourrices soit produite par les bourgeons qui se détachent du stolon de la forme agame (première nourrice) tandis que la génération sexuée est due à des bourgeons qui proviennent des »Urknospen«. Quand le bourgeon est fixé on voit les cellules fixatrices se disposer tout autour (en cercles) et selon la grandeur du bourgeon, la quantité de ces cellules augmente (Fig. 6). Cette manière de se fixer est bien provisoire, vu que les bourgeons adultes (zooïdes) se détachent à l'aide des mouvements de leurs muscles; ce qui ne serait pas le cas si le bourgeon était fixé par toute sa base¹.

Il n'était pas difficile à voir que le tronçon de la *Dolchinia* qui possédait des formes latérales avait aussi la plus large gouttière et la plus grande quantité de bourgeons grimpants. Sur la provenance de ces bourgeons je me suis déjà exprimé de la manière suivante: »ils doivent certainement leur origine à une source étrangère et le tube ne les porte que pendant la durée de leur développement. En nous rapportant à l'analogie que présente la *Dolchinia* avec le *Doliolum* nous devons supposer que la forme agame-mère de notre animal possède un stolon prolifère dont les bourgeons se détachent pour aller se planter le long de la queue« (l. c. pag. 194). Il est évident d'après cette description que les tronçons de cette queue doivent être autant plus munis de bourgeons qu'ils se trouvent rapprochés de la forme agame-mère. De cette façon les tronçons que j'ai examinés la première fois étaient des plus éloignés, mais ceux de cette année étaient beaucoup plus proches de la forme-mère; en même temps la quantité de ces bourgeons coïncidait avec la présence de la forme

¹ En étudiant la fixation du bourgeon on ne trouve que les cellules fixatrices, tandis que les phorocytes sont absents; il est probable, après avoir rendu le bourgeon à des cellules fixatrices et devenus libres, les phorocytes cherchent un autre voyageur de la même espèce.

latérale; vu ce fait nous devons admettre que ces dernières devenaient de plus en plus nombreuses en s'approchant vers la forme-mère. Il serait même possible que les premiers tronçons détachés ne possédaient que les formes latérales et qu'avec l'éloignement celles-ci devenaient de plus en plus rares pour disparaître complètement et être remplacées par des simples zoôïdes. En tout cas le caractère des formes latérales ainsi que leur disposition est déjà un fait assez important pour le désigner comme caractère spécifique d'un nouveau genre.

La question de provenance des phorocytes ne manque pas certainement d'intérêt. Ce qui concerne la *Dolchinia* j'ai déjà décrit trois espèces de cellules indépendantes, dont deux sortes (une petite et une grande) se trouvent en dedans du tube colonial, tandis que la troisième qui remplit les fonctions de phorocyte parvient à la surface; j'ai supposé que cette dernière espèce de cellules est produite par les grandes cellules intérieures. La *Dolchinia* par elle-même, vu l'absence de la forme-mère, était insuffisante pour résoudre cette question. Voici la raison pour laquelle je me suis adressé au *Doliolum* et en première ligne je me suis mis à étudier le stolon prolifère de la forme agame (première nourrice).

GROBBEN¹ et avant lui KEFERSTEIN & EHLERS² ont signalé le stolon (leur »rosettenförmiges Organ«) comme sortant d'une gaine (manche) qui l'entoure. Une coupe longitudinale du stolon est représentée par la fig. 10, où nous trouvons cet organe, ayant au bout un bourgeon en train de se détacher. En s'enfonçant le stolon devient large et est entouré d'une calotte remplie de cellules libres. Le caractère de ces éléments ainsi que leur provenance sont plus distincts sur une coupe transversale (Fig. 11). Sur cette figure nous voyons que le stolon est entouré d'une couche ectodermique qui s'étend aussi sur la calotte et forme sa couche intérieure qui adhère à une mince membrane; cette membrane forme des cloisons intérieures dont les cellules se multiplient et remplissent l'espace que contient le stolon. Ce sont ces cellules qui sortent dehors et jouent le rôle de phorocytes.

GROBBEN a décrit le stolon comme constitué de huit parties ou plutôt cordons distincts: un cordon nerveux, un autre génital, deux cordons cloacaux, deux intestinaux et un cordon mésodermique.

¹ C. GROBBEN, *Doliolum* und sein Generationswechsel. in: Arb. Z. Inst. Wien 4. Bd. 1882.

² W. KEFERSTEIN & E. EHLERS, Zoologische Beiträge, gesammelt im Winter 1859/60. Leipzig 1861.

ULJANIN¹ n'est pas tout à fait d'accord avec l'indication de GROBBEN et il désigne les cordons de la manière suivante: un nerveux, un pharyngien, deux musculaires, deux génitaux et un mésodermique.

J'ai examiné le sujet en question sur le même objet que les auteurs précédents — *D. denticulatum* — et en faisant des coupes transversales du stolon j'ai obtenu les figs. 12 et 13.

Ce qui m'a surtout frappé c'est l'indépendance de chaque cordon qui n'est pas seulement isolé des autres, mais se trouve entouré d'une couche solide de membrane réfringente. Le plus volumineux est le cordon génital; cette désignation ne concorde pas ni avec celle de GROBBEN, ni celle d'ULJANIN qui l'indiquent comme nerveux ce qui certainement n'est pas le cas. Le centre de ce cordon contient un amas de granulations grasses plus ou moins fortes, ce qui évidemment ne pourrait pas avoir lieu si le cordon était nerveux. Le cordon nerveux indiqué par GROBBEN comme génital et par ULJANIN comme pharyngien est plutôt une couche qui sépare le cordon génital des autres. Le rôle de ce dernier concorde d'après mon avis avec la désignation de GROBBEN. Cet auteur ainsi qu'ULJANIN expriment l'idée que les jeunes bourgeons séparés du stolon présentent la même structure que le stolon, autrement dit sont construits de huit cordons distincts. Je ne suis pas du tout de cet avis-là.

Le stolon à une certaine distance de son origine commence à se diviser en de petits corps allongés — bourgeons (Fig. 9); chaque bourgeon est accompagné de deux phorocytes² qui peuvent, probablement d'une façon toute mécanique, les séparer les uns des autres pour les trainer ensuite vers la queue. Une coupe faite par un bourgeon libre démontre qu'il est constitué d'une masse interne couverte d'une couche de cellules ectodermiques. La masse interne est composée de cellules à grands noyaux et de cellules toutes petites. Les premières présentent des cellules nerveuses (une ou deux) et des cellules génitales (aussi en très petite quantité), les secondes produisent le mésoderme et le pharynx. Toutes ces cellules forment une masse commune et ne sont jamais séparées les unes des autres, ainsi que nous le voyons dans le stolon.

Tout récemment, quand ces lignes étaient déjà tracées, les pêcheurs de Villefranche m'ont apporté un long tronçon de *Dolchinia*

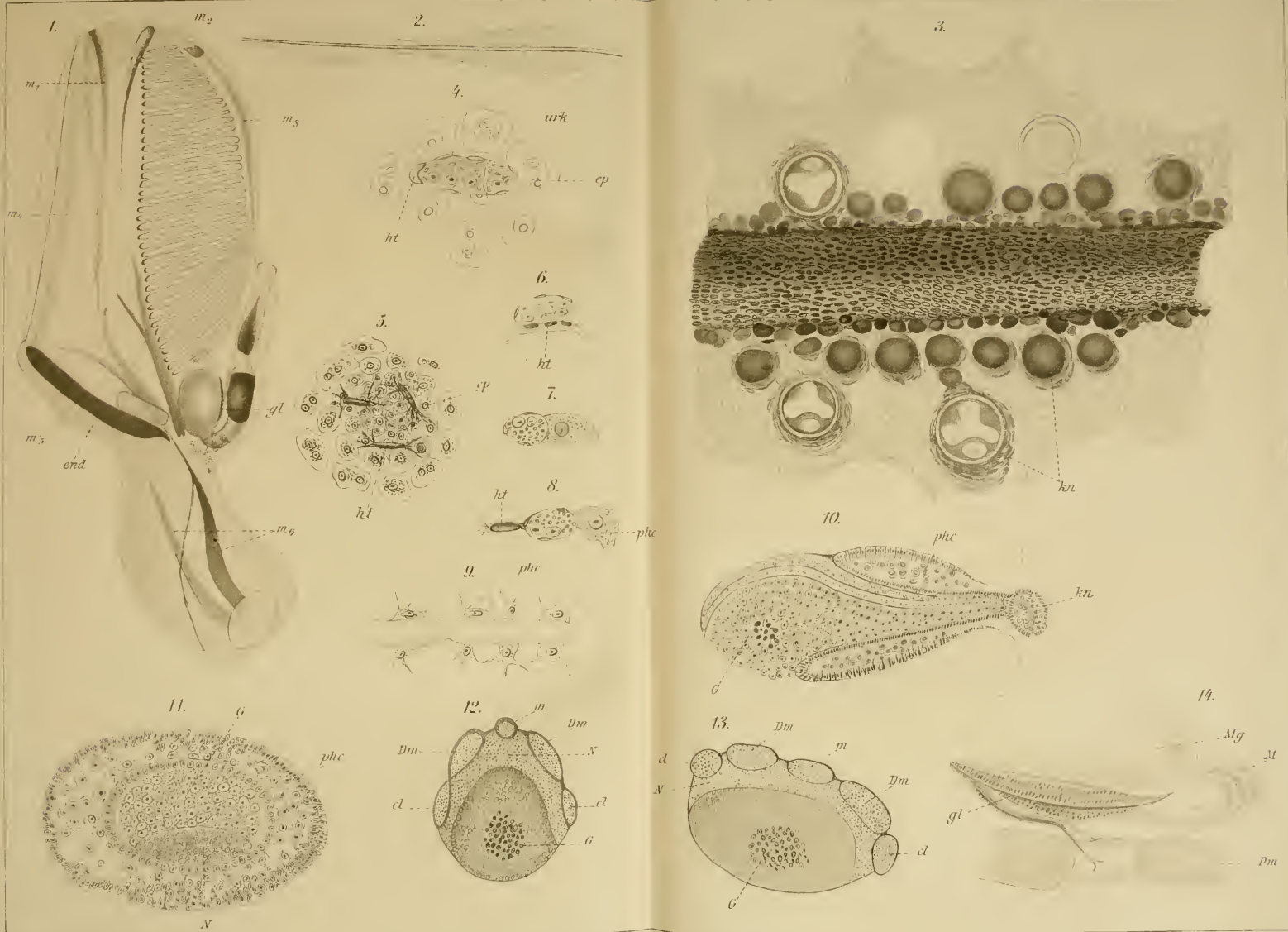
¹ B. ULJANIN. Die Arten der Gattung *Doliolum* im Golfe von Neapel. in: Fauna Flora Golf. Neapel 10. Monogr.

² Il n'est que probable qu'un de ces phorocytes se transforme dans une cellule fixatrice (haptocyte).

mésurant 45 em. Tout ce tronçon ne contenait que de zooïdes ordinaires sans aucune trace de formes latérales. Ce fait ainsi que la présence de les dites formes sur un seul tronçon, trouvé à Naples, laissent à présumer que les tronçons se détachent de la forme-mère juste à l'endroit où les formes latérales disparaissent du tube colonial et montent à la surface, tandis que la forme-mère reste avec la première partie de la queue couverte de formes latérales dans les profondeurs; malheureusement tous les faits acquis ne sont pas suffisants pour se faire une idée de la constitution ainsi que de la grandeur de la forme-mère (agame).

Explication de la Planche 19.

- Fig. 1. Forme latérale; m^1 — m^6 muscles; *gl* glande stomacale; gross. $\times 30$ fois.
 Fig. 2. Muscles, désignés à la fig. précédente par m^1 ; gross. $\times 250$.
 Fig. 3. Portion de la tige, avec le sillon rempli de bourgeons; gross. $\times 80$.
 Fig. 4. Épithélium avec un bourgeon primaire (Urknospe) superposé; le bourgeon est en voie de division; gross. $\times 400$.
 Fig. 5. Multiplication de l'épithélium avec les cellules fixatrices (haptocytes; *ht*); gross. $\times 400$.
 Fig. 6. Bourgeon fixé à l'aide des cellules fixatrices; gross. $\times 400$.
 Fig. 7. Bourgeon accompagné d'un phoroocyte; gross. $\times 400$.
 Fig. 8. Bourgeon accompagné d'un phoroocyte et d'un haptocyte; gross. $\times 400$.
 Fig. 9. Stolon de *Doliolum* qui est en train de se séparer du bourgeon; gross. $\times 300$.
 Fig. 10. Stolon de *Doliolum* en coupe longitudinale; *g* masse génitale, *ph.c* phoroocytes; gross. $\times 200$.
 Fig. 11. Coupe transversale du stolon dans sa partie antérieure; *ph.c* phoroocytes, *g* masse génitale, *n* masse nerveuse; gross. $\times 250$.
 Fig. 12. Coupe transversale du stolon; *G* masse génitale, *N* masse nerveuse. *Dm* masse intestinale, *cl* masse cloacale, *m* mesoderme; gross. $\times 250$.
 Fig. 13. Coupe transversale plus en arrière de la précédente; gross. $\times 200$.
 Fig. 14. L'intestin de *Doliolum*; *gl* glande s'ouvrant à l'aide d'un canal excréteur dans l'intestin *Dm*; gross. $\times 150$.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen aus der Zoologischen Station zu Neapel](#)

Jahr/Year: 1903/04

Band/Volume: [16](#)

Autor(en)/Author(s): Korotneff (Korotnev) Alexis

Artikel/Article: [Notes sur les Cyclomyaires. 480-488](#)