

ANNALES

DE LA

FACULTÉ DES SCIENCES

DE MARSEILLE

PUBLIÉES SOUS LES AUSPICES DE LA MUNICIPALITÉ  
ET AVEC LE CONCOURS DU CONSEIL GÉNÉRAL DES BOUCHES-DU-RHÔNE

1908 - Tome 16

—  
TOME XVI

AVEC DEUX SUPPLÉMENTS

MARSEILLE

P. RUAT, ÉDITEUR,

LIBRAIRE DE L'UNIVERSITÉ

54, RUE PARADIS, 54

—  
1908

## TABLE DES MATIÈRES

Contenues dans le Tome XVI

	Pages
L. SAUVAGE : Notes. — I. Sur les Points doubles algébriques des fonctions de plusieurs variables. — II. Sur une formule de Bonnet et sur le Théorème de Bouquet. 18 pages. . . . .	I. — 1 à 18
A. VAYSSIÈRE : Recherches zoologiques et anatomiques sur les Opisthobranches de la Mer Rouge et du Golfe d'Aden. 72 pages avec quatre planches hors texte. . . . .	II. — 19 à 90
E. DECROCK : La graine de <i>Primula auricula</i> L. Étude morphologique et anatomique. 20 pages avec trois figures dans le texte. . . . .	III. — 91 à 102
ÉDOUARD HECKEL : Sur les origines de la pomme de terre cultivée et sur les mutations gemmaires culturales des <i>Solanum tubérifères</i> sauvages. 74 pages avec huit planches hors texte, dont deux coloriées et dix figures dans le texte. . . .	IV. — 103 à 176
CHARVE : Discours prononcé sur la tombe du Professeur Descudé. 6 pages. . . . .	V. — 177 à 182
E. JOURDAN : Notice sur les travaux de Pierre Stephan; Discours prononcés sur sa tombe. 24 pages avec un portrait. . . . .	VI. — 183 à 206
FLEURY et GODEFROY : Catalogue des Périodiques français et étrangers de la Bibliothèque de l'Université d'Aix-Marseille.	
Section des Sciences à Marseille. 58 pages. . 1 <sup>er</sup> suppl <sup>t</sup>	1 à 58
Section du Droit et des Lettres à Aix. 61 pages. 2 <sup>m</sup> e suppl <sup>t</sup>	1 à 61



RECHERCHES ZOOLOGIQUES ET ANATOMIQUES

SUR

LES OPISTHOBRANCHES

de la Mer Rouge et du Golfe d'Aden

PAR

A. VAYSSIÈRE

Professeur à la Faculté des Sciences de Marseille

PREMIÈRE PARTIE : Les TECTIBRANCHES

Les Mollusques Gastéropodes Opisthobranches de la Mer Rouge et du golfe d'Aden ont été l'objet d'un assez grand nombre de travaux, mais presque tous ces travaux sont de simples énumérations de noms avec quelques indications zoologiques. Aussi ai-je pensé qu'il y aurait quelque intérêt à reprendre cette étude, à donner une description zoologique plus complète, ainsi que quelques détails sur l'organisation interne de chacun de ces Mollusques.

Sans faire une analyse des Mémoires publiés sur ce sujet, je tiens à énumérer ceux dans lesquels on trouve des descriptions zoologiques plus ou moins précises de ces animaux.

Nous avons d'abord, en 1827, l'ouvrage de Savigny *Description de l'Égypte* (tome xxii, Mollusques Gastéropodes, p. 126 et suivantes, planches I et II).

En 1828 paraît celui de Ruppel et Leuckart *Neue wirbellose*

*Thiere des Rothen Meeres* (p. 15-16 et 27-36, planches IV, VIII à XI).

Ehrenberg et Hemprich dans leur *Symbolæ physicae, animalia evertbrate exclusis Insectis* (Decas I<sup>a</sup>, tabul. I), publié en 1828-1831, décrivent et représentent plusieurs types d'Opisthobranchez de cette région.

Dans les voyages de l'Astrolabe et de la Bonite, on trouve également quelques figures et descriptions de types habitant la Mer Rouge, mais capturés dans d'autres régions du globe.

Il faut arriver à l'ouvrage de Alder et Hancock publié dans les *Transactions of the zoological Society* (volume V, 1866), pour avoir une étude assez complète des Nudibranches de l'Inde : *Notice of a collection of Nudibranchiate Mollusca made in India by Walter Elliot*, accompagnée de six belles planches coloriées. Parmi les figures données nous en avons plusieurs de Nudibranches que l'on rencontre également dans la Mer Rouge.

En 1869, A. Issel donne un volume consacré spécialement à la faune malacologique de la Mer Rouge, *Malacologia del Mar Rosso*; dans ce travail, qui est une sorte de catalogue, se trouvent énumérés la plupart des Opisthobranchez connus, habitant cette mer.

Von Martens et Mobius dans leur ouvrage *Meeres fauna der Insel Mauritius und der Seychellen* (1880), représentent quelques types qui habitent également le golfe d'Aden.

En 1904, Richard Hagg publie les descriptions de *Two new Opistobranchiate Mollusca from the Red Sea*.

Vers la même époque sir C. Eliot, dans les *Proceedings Zoological Society of London*, décrit diverses formes de Nudibranches de Madagascar, et parmi elles nous en avons plusieurs que l'on rencontre plus au Nord (golfe d'Aden et Mer Rouge).

Enfin, en 1905, le professeur W.-A. Herdman, de l'Université de Liverpool, donne, dans le *Report of the government of Ceylon on the Pearl Oyster Fisheries of the gulf*

*Manaar*, une étude sur les Opisthobranchez de cette région, (p. 329-364, pl. I à VI), dans laquelle nous constatons encore un certain nombre de types appartenant aussi à la faune du golfe d'Aden.

Tels sont les divers ouvrages qu'il est nécessaire d'avoir à sa disposition pour poursuivre des recherches sur les Mollusques Opisthobranchez des côtes nord-est de l'Afrique, mais à ceux-ci il faut toujours joindre la magistrale œuvre malacologique que notre ami Rud. Bergh a publiée dans le *Reisen in den Philippinen von Carl Sempel*, œuvre dans laquelle se trouvent décrits les Opisthobranchez de toutes les régions du globe. Nous nous reporterons souvent dans le cours de notre travail aux recherches de Bergh, surtout pour tout ce qui concerne l'anatomie de ces animaux.

J'ai pu entreprendre ces recherches zoologiques et anatomiques, grâce aux nombreux matériaux d'étude que quelques naturalistes, ayant séjourné plus ou moins longtemps dans la Mer Rouge et dans le golfe d'Aden, ont bien voulu ramasser à mon intention.

Le docteur Claudel, pendant quelques semaines de séjour à Djeddah en juin et juillet 1893, m'a recueilli les premiers éléments de ce travail.

De 1894 à 1898, le docteur Jousseau, pendant plusieurs hivers passés le long des côtes de Djibouti, m'a capturé de nombreux mollusques qu'il m'a remis à ses passages à Marseille.

Enfin, M. le docteur Ch. Gravier, pendant son séjour à Djibouti de janvier à mai 1904, n'a cessé de draguer dans tous ces parages avec le bienveillant concours de M. Bonhoure, alors gouverneur de cette colonie, et m'a ainsi ramassé un nombre considérable d'Opisthobranchez. C'est cette dernière récolte qui forme la majeure partie des matériaux que j'ai eus à ma disposition pour poursuivre ces recherches.

Je prie ces quatre messieurs de recevoir tous mes plus vifs remerciements.

OPISTHOBRANCHES TECTIBRANCHES

OPISTHOBRANCHES TECTIBRANCHES

---

*Cette première partie sera consacrée exclusivement à l'étude des Tectibranches, étude à la fois zoologique et anatomique ; de nombreuses figures hors texte compléteront nos descriptions.*

---

Famille des BULLIDES

## OPISTHOBRANCHES TECTIBRANCHES

### Section des *Cephalaspidea*, P. Fischer, 1884.

De tous les Tectibranches, c'est la grande famille ou section des *Cephalaspidea* qui est la mieux représentée, puisque j'en ai reçu sept espèces dans l'alcool, et certainement ce nombre serait beaucoup plus élevé si l'on m'avait fait parvenir les *Tornatella* ou *Actæon*, *Utriculus*, *Volvula*,.... et autres types qui ne doivent pas faire défaut au milieu des récifs coralliens du golfe d'Aden. N'ayant l'intention de ne m'occuper ici que des espèces capturées vivantes, je n'ai pas cherché à avoir ces petites coquilles pour les signaler dans ce travail; les spécialistes qui désireraient en avoir la liste n'auront qu'à consulter l'ouvrage de A. Issel (*Malacologia del Mar Rosso*) qui donne le nom de plusieurs d'entre elles.

La section des *Cephalaspidea* de P. Fischer comprend neuf familles; deux d'entre elles seulement, toutes à coquille externe, sont représentées dans les matériaux d'étude que j'ai reçus, ce sont : les *Bullidés vrais* par cinq espèces, et les *Aplustridés* par deux espèces. Je vais décrire successivement dans l'ordre ci-dessus les types que j'ai étudiés.

### Famille des BULLIDÉS

Mollusques à disque céphalique sans tentacules, aplati, tronqué en avant, bilobé en arrière; parapodies ou épipodes bien développés.

Radula multisériée, dent centrale plus ou moins grande; dents intermédiaires et marginales semblables, recourbées, pectinées ou lisses suivant leur rang.

Gésier armé de trois grandes plaques cornées, épaisses et en forme d'écusson.

Coquille externe, grande, enroulée sur elle-même, pouvant contenir l'animal en entier.

Genre *Alys*, MONTFORT 1810 (Système. II, p. 342-344).

(Ατys, nom mythologique).

Animal pouvant rentrer dans sa coquille; disque céphalique allongé, tronqué en avant, bifurqué en arrière où il forme deux appendices triangulaires aigus; yeux non visibles; pied tronqué en avant, obtus en arrière, parapodies ou épipodes bien développées.

Mandibules ovales constituées par de petits batonnets prismatiques. — Radula multisériée, ayant pour formule  $\infty, 1, \infty$ ; une dent médiane forte, et des dents latérales crochues peu nombreuses. — Gésier armé de trois plaques en écusson.

Coquille assez solide, blanchâtre, peu ou pas translucide, épidermée, globuleuse, ornée de stries spirales généralement peu accentuées à la partie moyenne du dernier tour; spire enfoncée, visible; ouverture en croissant, élargie en avant; labre arqué, bord columellaire tronqué, tordu, plissé à la base et limitant un petit ombilic.

D'après certains auteurs (P. Fischer,...), le genre *Alys* devrait faire partie ainsi que le genre (ou sous-genre), *Alicula*, de la famille des *Scaphandridés*, mais je crois avec R. Bergh et d'autres naturalistes que par l'ensemble de leur organisation les mollusques appartenant à ces genres sont bien de véri-

tables Bullidés; leur radula multisériée à dents intermédiaires qui se modifient peu à peu en s'éloignant du rachis pour devenir de véritables dents marginales, les trois grandes plaques du gésier par leur nature cornée et leur forme en écusson, la disposition et la forme des centres nerveux du collier œsophagien,... sont autant de caractères communs qui appartiennent bien aux *Alys* et aux Bullidés, et que l'on ne trouve pas chez les véritables *Scaphandridés*.

*Alys naucum*, LINNÉ.

Syn. — *Bulla naucum*, Linné, Lamk, Brug.

*Alys naucum*, Reeve, Adams, Kobelt, Chenu, P. Fischer, Tryon, Bergh.

La coquille de cette espèce est bien connue de tous les collectionneurs; elle est « arrondie, très globuleuse, blanche, légèrement translucide, subombiliquée, pourvue de striations transversales nombreuses, rapprochées les unes des autres; sa surface externe est recouvert d'un épiderme adhérent. »

Le seul individu conservé dans l'alcool que j'aie eu à ma disposition et que je dois à l'obligeance du Dr Jousseume, avait son animal trop rétracté pour pouvoir en faire une description de facies.

Quant à son organisation interne, elle n'est encore connue qu'en partie par les études qu'en a faites R. Bergh, d'abord dans son important travail sur les *Bullacea*, publié en 1901 dans l'ouvrage *Reisen im Archipel Philippinen* von C. Semper puis dans son Mémoire sur les *Gasteropoda Opisthobranchiata* de *The Danish Expedition to Siam* 1899-1900.

Vu le mauvais état de mon unique spécimen, je me suis contenté d'étudier quelques caractères zoologiques ayant échappé à l'attention du savant naturaliste danois.

*Organes olfactifs.* — Ces deux organes, placés sur les parties latérales de la région céphalique entre le disque et les parapodies, sont représentés de chaque côté par un fort bourrelet sinueux sur les bords duquel se trouvent quelques gros plis n'affectant nullement la forme de lamelles (fig. 14). Faut-il considérer ce bourrelet comme le reste d'un organe olfactif analogue à celui de l'*Alicula*, mais dont les bords se seraient rapprochés progressivement, jusqu'à se confondre et à faire disparaître par cela même la partie finement lamelleuse comprise entre eux ?

*Plaques du gésier* (fig. 15 et 16). — J'ai représenté aussi une des trois grosses pièces cornées du gésier, vue de face et de profil pour bien montrer la forme en écusson bombé, à surface interne, sillonnée de fines lignes transversales très rapprochées entre elles.

Quant aux pièces des mâchoires et à celles de la radula elles offrent une si grande similitude avec celles des mêmes organes chez l'*Alicula cylindrica* qu'il m'a été possible d'étudier plus complètement, que j'ai cru inutile de les figurer, d'autant plus que Bergh en a donné quelques dessins dans ses deux Mémoires susmentionnés.

La formule radulaire chez l'*Atys naucum* serait 20 à 25, 1, 20 à 25.

*Habitat.* — Reeve signale cette espèce comme provenant de Bornéo et des Philippines; Bergh l'a obtenu des Philippines et du golfe de Siam; et le Dr Jousseume a capturé en 1894 l'individu que j'ai étudié dans le golfe d'Aden près de Djibouti. L'aire géographique de cette espèce paraît donc être assez étendue, et comprendre, avec l'Océan Indien, la partie occidentale de l'Océan Pacifique.

Sous-Genre *Alicula*, EHRENBURG 1831.

Mollusque ayant les mêmes caractères que celui du genre *Atys*.

Coquille allongée, subcylindrique, à bord columellaire oblique.

L'existence de ce sous-genre repose seulement sur quelques caractères se rapportant à la forme de la coquille.

*Alicula cylindrica*, BRUGUIÈRE.

SYN. — *Bulla cylindrica*, Bruguière.  
*Alicula cylindrica*, Ehrenberg.

Animal à téguments verdâtres à la face dorsale et jaunes à la face ventrale. Radula ayant pour formule 9, 1, 9.

Coquille blanchâtre, opaque, à test solide, cylindrique-olivi-forme, arrondie en avant, tronquée obliquement en arrière; surface lisse, épidermée, avec fines stries transversales à ses deux extrémités.

Un seul individu a été pris en 1904 par M. Ch. Gravier, à une vingtaine de mètres de profondeur, sur les récifs du Pingouin et du Miten, près de Djibouti.

J'ai représenté, figure 17, au double de grandeur naturelle l'animal sorti de sa coquille, ce qui permet de voir toutes les parties de son corps.

La teinte générale du disque céphalique et des parapodies était encore d'un blanc gris-verdâtre, malgré un séjour de plus d'un an dans l'alcool; le manteau qui est recouvert par la coquille, était d'un blanc translucide.

Le disque céphalique était ovale dans son ensemble, un peu échancré en avant, bilobé en arrière.

Les parapodies ou épipodes assez étendues, surtout celle de gauche, se trouvaient être recroquevillées en partie, ce qui ne



permettait pas de se rendre exactement compte de leur étendue réelle.

Le manteau très mince cachait totalement la branchie et présentait en avant et sur le côté droit un double rebord.

Un peu au-dessous des parties latérales du disque céphalique s'observent les organes olfactifs; du côté droit on distingue, en outre, le sillon génital externe, mettant en rapport l'orifice sexuel avec l'organe copulateur.

*Organes olfactifs* (fig. 18, o). — Entre le pied et le disque céphalique, de chaque côté, se trouve un organe olfactif moins développé que ceux des *Haminea* (*H. cornea*, *hydatis*,...) mais offrant assez d'analogie avec eux, organe se prolongeant assez postérieurement.

C'est un sillon plus large en arrière qu'en avant, qui se termine postérieurement par une portion arrondie; dans ce sillon se trouvent de nombreux plis transversaux formant de fines lamelles très serrées. L'ensemble de chaque organe est entouré par une membrane qui le limite de tous côtés.

*Branchie* (fig. 19). — En incisant en arrière et transversalement le manteau de l'*Alicula cylindrica* et en rejetant le lambeau ainsi formé sur le flanc gauche, on met à découvert toute la branchie. Cet organe occupe une bonne partie de la longueur des téguments palléaux et fait corps avec eux sur ses deux tiers postérieurs; il se trouve même en quelque sorte enchâssé dans le manteau lui-même, par suite de l'existence, le long du pourtour de la branchie, d'une sorte de rebord servant à mieux garantir les extrémités des lamelles respiratoires.

Le tiers antérieur de l'organe branchial, disposé en crochet, est libre sur toute cette étendue.

L'organe lui-même est constitué par une trentaine de renflements, chacun d'eux formé par 5 à 8 lamelles très minces accolées les unes aux autres.

Par sa forme générale très allongée, très grêle et disposée en faucille, cette branchie s'éloigne de celle que présente le même organe chez les *Bulla* et les *Haminea*.

*Sillon génital* (fig. 18, s). — Sur le flanc droit de ce mollusque, un peu en dessous de l'organe olfactif, se trouve la gouttière séminale mettant en rapport l'orifice génital avec l'organe copulateur. Ce sillon décrit une courbe vers le milieu de son parcours pour contourner l'extrémité postéro-inférieure de l'organe olfactif. Les rebords de ce sillon se continuent en arrière après un léger étranglement par un bourrelet sinueux d relativement fort épais; ce bourrelet qui n'est que le bord libre d'une membrane décrivant les mêmes sinuosités, va se terminer un peu plus dorsalement sur un renflement sphérique près d'une petite crête.

Je n'ai pu m'assurer, vu l'état médiocre de conservation de cet unique individu, s'il y avait réellement un orifice entre le bourrelet et cette petite crête, et quel pouvait être son rôle; est-ce une partie du canal déférent qui serait externe et en partie ouvert?

Quant à l'orifice sexuel femelle *g*, il est placé au-dessous du début du sillon génital.

*Organe copulateur* (fig. 20). — Cet organe, placé sur le côté droit et antérieur de la cavité générale, entre le bulbe buccal et les téguments, se compose d'un corps globuleux à surface irisée et striée transversalement dont l'intérieur est jaunâtre avec consistance glaireuse; après ce corps se trouve une portion cylindrique contournée, d'un plus faible diamètre, blanc jaunâtre, à parois mates; un tube étroit, sinueux, avec un petit renflement vers son extrémité, relie la partie cylindrique à la gaine du pénis.

Cette gaine conique, trois fois plus longue que large, est à moitié enchâssée dans les téguments et se termine à l'orifice externe mâle placé à l'extrémité antérieure du sillon génital.

A l'intérieur, la gaine n'offre que des plis longitudinaux très marqués et peu nombreux; le pénis est probablement formé par la projection de l'extrémité du tube étroit, après retournement de la gaine.

Au point de vue de la disposition de cet organe, je ne suis pas d'accord avec Bergh (pl. XX, fig. 12). L'extrémité de la gaine n'offre pas chez mon individu le prolongement *b* et c'est à la suite de la prostate *c* que se trouve un autre organe renflé, mutilé chez mon individu; *b* serait-il formé par les attaches fibreuses rétractiles de la gaine? cela est probable. Je n'ai pas vu de pénis à l'intérieur de la gaine, tandis que Bergh en a représenté un petit; cette différence doit tenir à l'état de rétraction moindre de cet organe chez l'individu disséqué par le naturaliste danois.

Sans faire la description de tout l'organisme interne, je vais indiquer la structure des mâchoires, de la radula et des pièces cornées du gésier; je terminerai cette étude de l'*Alicula cylindrica* par quelques mots sur le collier œsophagien et sur la coquille.

**Mâchoires** (fig. 23-24). — A l'entrée de la cavité buccale on trouve deux lames en forme de croissant, à convexité tournée vers le fond de la bouche; ces deux lames occupent plus des deux tiers du pourtour de l'orifice, elles sont larges et constituées par une multitude de petits bâtonnets chitineux prismatiques.

Ces bâtonnets sont d'une teinte jaune clair, mais réunis en masse ils donnent à l'ensemble de ces lames une coloration jaune corné assez vive; ces pièces sont courtes, pressées les unes contre les autres, ne montrant à l'extérieur (fig. 24) que leur surface externe, plus ou moins régulière, carrée ou en losange. D'après Bergh (*Reis. d. Arch. Philipp.*, pl. XX, fig. 2), les bords seraient dentelés, disposition que je n'ai nullement constatée à l'extrémité de tous les bâtonnets que j'ai observés.

**Radula** (fig. 25). — Cet organe lamelleux porte ici une quarantaine de rangées de dents, chaque rangée ayant pour formule 9, 1, 9; ces pièces sont translucides et presque incolores; mais, mises en masse, elles offrent une teinte légèrement jaunâtre. La moitié de la lame était étalée sur le mamelon lingual, et le reste enroulé sur lui-même était contenu dans le fourreau.

Les dents médianes ont bien la forme indiquée par Bergh; j'en ai représenté une (fig. 25, *m*) vue en place, avec sa large cuspidée recourbée et tournée au-dessus; les bords de ce crochet sont lamelleux, le centre seul offrant une réelle épaisseur; sur les côtés du crochet l'on trouve un denticule lamelleux, très large mais peu prononcé.

La première dent latérale (fig. 25, *l*) lamelleuse, triangulaire, ne m'a présenté aucune trace de fins denticules ni le long de son bord externe comme le figure Bergh, ni sur le bord interne.

Les autres dents latérales vont progressivement en s'allongeant, tout en s'amincissant, jusqu'à la cinquième *l'* ou à la sixième qui arrive à avoir une demi-longueur en plus; les trois ou quatre suivantes diminuent de taille, la neuvième est souvent très rudimentaire. Le sommet de toutes ces dents latérales, des premières aux neuvièmes, était obtus et arrondi.

**Gésier** (fig. 26). — Cette région stomacale semblable à celle des *Haminea* possède trois pièces cornées en écusson, mais pas de petites pièces intercalaires.

Si l'on compare l'une de ces trois pièces vue par sa face interne convexe, à une des pièces de l'*Haminea hydatis* on constate la parfaite similitude de forme; chacune possède une douzaine de gros plis cornés de chaque côté d'une arête médiane qui leur sert de point d'union et sur laquelle ils se rencontrent avec ceux du côté opposé en produisant une éminence conique. La partie arrondie de chaque écusson

est tournée vers l'œsophage, tandis que l'autre extrémité est dirigée postérieurement.

La coloration de ces pièces est d'un jaune brun ou noirâtre suivant l'épaisseur de la partie que l'on regarde.

*Système nerveux* (fig. 21). — Le collier œsophagien de l'*Alicula cylindrica* se compose de trois paires de ganglions : une paire de cérébroïdes volumineux, ovoïdes, réunis l'un à l'autre par une commissure assez large, au moins égale en longueur à la moitié du grand diamètre de l'un d'eux ; une paire de pédieux, plus petits mais plus sphériques, réunis entre eux par une commissure un peu plus longue que le diamètre de l'un d'eux ; enfin une paire de ganglions pleuraux, petits, sphériques que l'on ne peut apercevoir qu'en examinant la face postérieure du collier nerveux (fig. 22). Un court connectif relie chaque centre pédieux au ganglion pleural contigu.

La commissure interpédieuse ou sous-œsophagienne est constituée par deux bandes nerveuses superposées, réunies par la même enveloppe conjonctive ; la bande supérieure est très mince et très fine, l'inférieure est au contraire large et épaisse.

Dans le dessin (fig. 21) du collier vu par sa face antérieure, j'ai représenté les principaux troncs nerveux sortant des divers ganglions, nerfs des organes des sens et des téguments, ainsi que les nerfs viscéraux. Pour la signification de la plupart de ces troncs on peut se rapporter à la description détaillée du collier œsophagien de l'*Haminea* (*Bulla*) *hydatis* que j'ai donnée en 1879-1880 dans mon Mémoire *Recherches anatomiques sur les Mollusques de la famille des Bullidés*, publié dans le tome ix de la 6<sup>me</sup> série des *Annales des Sciences Naturelles*.

Les otocystes sont placés sur les centres pédieux entre l'insertion des connectifs pédio-palléal et pédio-cérébroïde ; ils ont une forme lenticulaire et contiennent chacun une

vingtaine d'otolithes naviculaires qui étaient en partie disparus chez ce spécimen.

Les ganglions buccaux sont ovoïdes, allongés, presque fusiformes, réunis par une commissure égale à la longueur du diamètre longitudinal de l'un d'eux ; ces ganglions fournissent les nerfs du bulbe buccal et de tout le tube digestif.

*Coquille*. — Cet organe testacé allongé, subcylindrique, à bord columellaire oblique, était recouvert d'un épiderme jaune grisâtre très fin, transparent, se moulant sur la surface extérieure de telle sorte que les sillons de la coquille étaient tous exactement reproduits sur l'épiderme.

Le test, fortement calcifié, était épais, résistant, opaque, lisse sur la majeure partie de son étendue ; à ses deux extrémités, il présentait de fins sillons transverses, stries délicates nettement séparées les unes des autres, disposées en spirale, au nombre de dix antérieurement et de treize postérieurement.

La coquille de cette espèce d'*Alicula* est bien connue des collectionneurs ; on la trouve fréquemment sans l'animal sur divers points de l'Océan Indien (Mer Rouge, îles Seychelles, côtes de l'Hindoustan, . . .).

#### Genre *Bulla*, LINNÉ, 1759.

Mollusque rétractile dans sa coquille. Disque céphalique légèrement échancré en avant, bifurqué en arrière ; sous les parties latérales du disque se trouvent des organes olfactifs lamelleux simples. Pied presque carré avec parapodies charnues, assez étendues.

Radula rubanée ayant pour formale 2, 1, 1, 1, 2 ; gésier armé de trois grosses pièces cornées, en avant et dans l'intervalle desquelles se trouvent six petites lames cornées.

Coquille non épidermée (1) opaque, globuleuse, enroulée sur elle-même, à spire concave et ombiliquée assez profondément; ouverture de la longueur de la coquille et à bord externe tranchant.

Deux espèces appartenant à ce genre ont été trouvées dans les parages de Djibouti, ce sont les *Bulla ampulla* L. et *striata* Brug. Ces espèces sont si connues comme facies et surtout comme coquille que je ne m'occuperai pas de leur description extérieure, me contentant à ce point de vue de donner leur diagnose spécifique; mais je ferai connaître en détail la structure de leurs mâchoires, de leur radula, de leurs pièces stomacales et de leur organe copulateur. De nombreuses figures hors texte compléteront ces descriptions.

#### *Bulla ampulla*, LINNÉ.

Animal d'une coloration brun-noirâtre avec taches ou ponctuations, les unes sombres, les autres claires.

Coquille très globuleuse, ovoïde, à surface externe lisse, présentant sur un fond blanchâtre ou légèrement brunâtre une multitude de taches irrégulières, jaunes, brunes ou noirâtres; la prédominance de telles ou telles taches donnant à l'ensemble de la surface de la coquille une teinte générale claire ou foncée. La face interne est toujours d'un blanc de porcelaine.

Dimensions de la coquille: 30 à 45 centimètres de longueur sur 20 à 30 centimètres de largeur maxima.

(1) Un épiderme velouté, sorte de drap marin, d'un jaune de rouille, peut exister et recouvrir la surface des *Bulla*; il s'en détache difficilement, par plaques, et non dans sa totalité sous forme de pellicule comme chez d'autres types (*Atys*, *Alicula*, *Aplustrum*).

Deux individus adultes ont été pris avec l'animal par le Dr Jousseau en 1894 près de Djibouti.

*Bulbe Buccal*. — Cet organe globuleux, de grosseur moyenne, que l'on trouve dès que les téguments céphaliques ont été ouverts, est précédé d'une région proboscidiennne assez courte.

Si l'on fend le bulbe lui-même par la face dorsale l'on met à nu les mâchoires et la radula.

*Mâchoires* (fig. 27-28). — Deux grandes plaques chitineuses, de teinte brune assez sombre, placées de chaque côté de l'orifice de la cavité bucale, constituent les mâchoires; chaque plaque est formée par la réunion de petits bâtonnets prismatiques de nature chitineuse.

*Radula* (fig. 30). — Un peu en arrière, constituant le plancher de la cavité, se trouve le mamelon lingual; la radula qui repose sur ce mamelon, isolée et complètement étalée, m'a présenté 22 rangées de dents chez l'un de mes individus et 27 chez l'autre, mais ce nombre peut arriver à 30 et plus chez des mollusques de grande taille.

La formule radulaire est de 2, 1, 1, 1, 2; les dents médianes ou rachidiennes (*m. m.*, fig. 30) consistent en plaques chitineuses, allongées transversalement, légèrement en forme de croissant, munie chacune d'une douzaine de forts denticules pointus, celui du centre (6 ou 7<sup>me</sup>) est toujours plus petit que les latéraux; ceux-ci étant généralement en nombre pair de chaque côté, le nombre total se trouve être le plus souvent de 11, 13 ou parfois de 15.

La première dent latérale ou dent intermédiaire *i*, *i'* est lamelleuse, triangulaire, un peu crochue et possède 3 à 4 denticules de chaque côté de son denticule central qui est toujours plus volumineux que les autres.

Sur les deux dents marginales, la première *l* presque aussi

grande que la précédente, diffère sensiblement par sa forme; elle n'offre de denticules que le long de son bord externe, ces denticules sont au nombre de 5 à 6.

La deuxième dent marginale l' toujours très petite, rudimentaire, ne possède d'ordinaire qu'un seul denticule terminal, mais parfois l'on en constate 2 ou 3 comme chez l'une de celles que j'ai représentée.

Toutes ces dents ont une coloration jaune d'ambre foncé.

La forme des pièces radulaires chez les *Bulla ampulla* de la Mer Rouge serait, d'après Bergh, plus massive que chez les individus de la même espèce provenant de l'Océan Pacifique.

*Gésier* (fig. 31-32). — A l'intérieur de cette cavité stomacale, enchâssées dans les parois se trouvent trois grosses plaques cornées, un peu irrégulièrement mamelonnées à leur surface interne comme le montre mon dessin de la figure 31, et six petites; ces dernières sont ainsi disposées: les trois plus fortes, en forme de lame recourbée, en avant de chaque grosse plaque; les trois autres, plus petites et unguiformes, sont placées entre les précédentes et un peu plus en avant.

La coloration de ces pièces est presque noire pour le sommet des grosses plaques, et brun-rougeâtre pour leur partie basilaire; d'un jaune pâle pour les six petites.

*Organe copulateur* (fig. 29 et 33). — Chez la *Bulla ampulla* l'organe copulateur est proportionnellement très volumineux.

Cet organe offre deux ou trois régions assez distinctes: une terminale en forme de cœcum, pourvue de parois musculaires épaisses, traversée dans toute sa longueur par l'extrémité du conduit déférent qui postérieurement s'enfonce et traverse même les parois comme l'on peut le constater sur les deux figures, pour se terminer à l'extérieur en tube aveugle très court.

La région médiane qui peut ne former avec la précédente qu'une seule région piriforme (fig. 29), est la région la plus

renflée; c'est dans son intérieur que le canal déférent décrit de nombreuses circonvolutions, enchevêtrées les unes dans les autres, ce qui ne permet pas d'estimer avec précision la longueur de ce canal.

La portion antérieure est cylindrique, d'un diamètre bien moindre; elle présente en son milieu une sorte de diaphragme que traverse le canal déférent pour former au-dessus un petit mamelon au centre duquel se trouve l'orifice; c'est ce mamelon qui constitue le sommet du pénis lorsque la gaine est retournée, entraînant avec elle toute la partie antérieure de l'organe copulateur.

*Bulla striata*, BRUGUIÈRE, 1789.

Syn. — *Bulla amygdala*, Dillwyn, 1817.  
» *media*, Philippi, 1846.

Animal d'une coloration noir violacé ou gris foncé due à l'existence dans l'épaisseur de la peau d'une multitude de petites punctuations noirâtres.

Coquille calcaire très solide, extérieurement d'une teinte gris brunâtre avec nombreuses marbrures brun noirâtres dont le nombre variable rend l'ensemble de la surface plus ou moins foncée. De forme ovale globuleuse allongée, enroulée, le dernier tour étranglé en son milieu, avec stries d'accroissement assez sensibles; près du sommet de la coquille (partie postérieure) ainsi que près de son bord antérieur se trouvent de nombreuses stries transversales concentriques plus ou moins accentuées.

Trois spécimens qui m'ont été remis en 1894 par le Dr Jousseau provenaient de la côte de Djibouti.

Vu la grande ressemblance qui existe dans la forme des mâchoires et de la radula de cette espèce avec les mêmes

En examinant le facies de cette espèce (coquille et animal conservés dans l'alcool), on serait porté de prime abord à l'identifier à l'*Haminea hydatis* de la Méditerranée, mais l'étude de ses mâchoires, de sa radula et des pièces du gésier permet de la distinguer facilement; aussi, vais-je faire connaître en détail seulement les caractères de ces divers organes.

**Mâchoires** (fig. 38). — Deux lames carrées constituent ces organes qui occupent l'entrée de la cavité buccale ne laissant que très peu d'intervalle entre elles, en haut comme en bas. Chacune de ces lames est formée par une multitude de petits bâtonnets chitineux très serrés (fig. 39) dont les sommets en losange donnent à la surface de ces lames un aspect quadrillé.

La coloration de ces bâtonnets, surtout dans leur partie supérieure est jaune d'ambre foncé, ce qui procure à l'ensemble de ces plaques une teinte brun-noirâtre.

**Radula** (fig. 40). — Cet organe se compose de vingt-quatre rangées de dents, ayant pour formule 7,1,7. Il me semble préférable d'adopter cette notation plutôt que celle que j'avais employée en 1884; car, dans cette dernière, j'admettais que la première dent latérale de chaque côté représentait une dent *intermédiaire*, ce qui m'avait amené à écrire la formule radulaire de l'*Haminea cornea*, ainsi : 55,1,1,1,55.— La première dent latérale, surtout chez l'*H. pemphix*, ne diffère pas suffisamment des suivantes pour la regarder comme constituant une sorte de dent spéciale; on pourra constater fort bien l'exactitude de ce fait en examinant la figure 40.

La dent médiane crochue, tricuspide, différerait de celle des *H. cornea* et *hydatis*, en ce que ces trois denticules ou cuspidés sont, surtout le médian, comme ailés; la base de cette dent est aussi beaucoup plus large, ce qui donne à celle-ci une forme triangulaire très prononcée.

Cette disposition de la partie crochue de la dent médiane se

retrouve dans celle du crochet des dents latérales, celui-ci se prolonge en effet de chaque côté en une portion lamelleuse, mince et très transparente, à contour arrondi, sans trace de denticules ni d'un côté ni de l'autre.

**Gésier** (fig. 41 à 44). — Cette partie du tube digestif est proportionnellement très volumineuse chez l'*H. pemphix* et offre extérieurement un aspect spécial que j'ai essayé de faire ressortir dans ma figure 41. C'est une sorte de tronc de cône avec huit gros mamelons disposés sur deux rangs; les quatre mamelons de la rangée antérieure sont sensiblement moins volumineux que ceux de la rangée postérieure.

En avant du gésier, nous n'avons pas de renflement stomacal, renflement que l'on constate chez l'*H. hydatis* (1). La musculature de cet organe est très développée et forme une bande épaisse de fibres musculaires nacrées.

A l'intérieur de cette cavité se trouvent trois grosses plaques cornées, d'un brun noirâtre, en forme d'écusson, semblables à celles que l'on constate dans le gésier de l'*H. hydatis*; seulement chez l'*H. pemphix* chaque plaque serait proportionnellement un peu plus longue et le nombre de ses replis internes plus considérable; ainsi, chez l'*hydatis*, on n'en compte qu'une dizaine de chaque côté de l'arête longitudinale; chez le *pemphix* nous en avons de 17 à 18, qui sont en outre disposés plus obliquement.

La surface arrondie de ces replis n'est pas lisse comme dans les plaques de l'*hydatis*; ici ces replis sont recouverts de petites aspérités coniques, à sommet dirigé vers la ligne médiane de l'organe. Ces aspérités font défaut dans les sillons qui séparent les replis. Sous un grossissement de 10 à 30 fois,

(1) A. VAYSSIÈRE. — *Recherches anatomiques sur les Bullidés*. (Annales des Sciences Naturelles, 6<sup>e</sup> série, tome IX, pl. XI, fig. 104).

cette surface a l'air d'être seulement chagrinée, ce n'est qu'avec un plus fort grossissement que l'on peut constater la forme de de ces petites éminences ou aspérités.

En avant, mais entre deux grosses plaques en écusson, se trouve une très petite plaque, incomplètement formée, dont les fibres cornées constitutives ne se sont pas encore tout à fait soudées en lame, ce qui donne à ces plaques intermédiaires un aspect assez singulier lorsqu'on les examine sous un grossissement microscopique assez fort. Je n'ai observé que trois de ces petites plaques, ainsi disposées, en avant des grandes, au lieu de trois groupes de deux comme chez les *H. cornea* et *hydatis*.

**Famille des APLUSTRIDÉS, P. Fischer, 1888.**

SYN. — Famille des *Hydatinidés*, Hedley, 1903.

Mollusques possédant une tête pourvue de tentacules bien développés, analogues à ceux des Aplysies; pied très grand, ovalaire, dont les parties latérales ou parapodies se relèvent sur les côtés de la coquille. Radula multisériée, pas de dent médiane, dents intermédiaires nombreuses à bord denticulé, dents latérales ou marginales petites.

Coquille externe, enroulée sur elle-même, à spire peu proéminente ou rentrante, fragile et à coloration plus ou moins vive.

Cette famille, par l'ensemble des caractères tirés de la coquille, du faciès de l'animal et de l'organisation interne de celui-ci, mérite d'être tout à fait séparée de celle des Bullidés vrais. Les descriptions données par Bergh de plusieurs de ces Mollusques, de même que celles que je vais donner des deux espèces que le docteur Jousseau me rapportées du golfe d'Aden, démontrent suffisamment le bien fondé de cette assertion.

**Genre *Aplustrum*, SCHUMACHER, 1817.**

SYN. — *Hydatina*, Schumacher, 1817.

Animal volumineux, rétractile dans sa coquille; disque céphalique bilobé postérieurement, portant en avant une paire de rhinophores et une paire de tentacules labiaux, tous les quatre très proéminents et auriformes; yeux à fleur de peau; organes olfactifs pennés. Manteau présentant un lobe postérieur libre. Pied très grand, se prolongeant assez en avant de la tête; parapodies larges, se réfléchissant sur la coquille qu'ils recouvrent en partie.

Orifice génital femelle placé à la base du pénis, pas de sillon séminal externe, pénis volumineux.

Mandibules annulaires formées de petites pièces denticulées à leur sommet; radula multisériée, à rachis inerme, dents latérales nombreuses, toutes semblables, formule radulaire  $\infty 1, \infty$ .

Glande à ptyaline et glandes salivaires allongées. Gésier inerme.

Coquille calcaire, globuleuse, ovale, délicate, lisse, pourvue d'un épiderme translucide très adhérent; stries transversales spiralées. Orifice grand, allongé, avec columelle lisse; ombilic peu profond dans lequel l'on peut apercevoir toute la portion spiralée de la coquille, ici peu proéminente.

L'état de contraction des divers spécimens appartenant à ce genre était tel que l'on ne pouvait pas se rendre compte de l'aspect que devaient présenter ces mollusques lorsqu'ils étaient vivants; aussi renverrai-je le lecteur aux descriptions que quelques naturalistes (Quoy, Gaimard, Souleyet,...) ont données de ces animaux qu'ils ont eus à l'état frais, et me contenterai-je de décrire les organes externes ou internes que

j'ai pu étudier, descriptions qui viendront compléter celles que Bergh a publiées sur ces mollusques en 1901 (1).

Plusieurs individus m'ont été remis en 1891 et en 1894 par le docteur Jousseume; quatre sont des *Aplustrum physis* L. et un est un *Aplustrum velum* Gmel.

Je me suis demandé si, à l'exemple de divers naturalistes conchyliologues (Schumacher, Chenu, Paetel, P. Fischer,...) je devais conserver le genre *Hydatina*; un examen attentif des figures coloriées du faciès des animaux de *Bulla* (*Aplustrum*) aplustre et *Bulla* (*Hydatina*) *fasciata* données par Souleyet dans sa planche 25, figures 14-15 et 18, figures qui sont identiques, et aussi la similitude des caractères anatomiques des *Aplustrum* aplustre, *velum* (*fasciata*) et *physis* m'ont démontré que tous ces mollusques devaient faire partie du même genre. La prééminence de la spire de la coquille (*Aplustrum* aplustre), ou la position demi-interne de celle-ci à l'intérieur d'une sorte d'ombilic (*Aplustrum fasciata* et *physis*) ne doivent constituer que des caractères secondaires en présence de ceux tirés du faciès de ces mollusques, ou de la structure des pièces de leurs mâchoires et de leur radula, qui offrent entre eux une si grande analogie.

Les deux dénominations génériques ayant été créées en même temps par Schumacher en se fondant sur des caractères exclusivement conchyliologiques, j'ai conservé celle de *Aplustrum* et j'ai mis en synonymie celle de *Hydatina*.

(1) *Reisen im Archipel der Philippinen* Von C. SEMPER. — Bullacea 1<sup>er</sup> et 2<sup>or</sup> fascicules, p. 241-253, pl. XX et XXI.

*Aplustrum velum*, GMELIN 1789.

SYN. : *Bulla velum*, Gmel, Lamarck, Deshayes.  
 » *fasciata*, Souleyet 1852.  
 » *circulata*, Martyn.  
*Vexillum nigritarum*, Chemnitz.  
*Hydatina velum*, Menke, von Martens.  
 » *vexillum*, Sowerby.

Animal d'une coloration café au lait, foncée sur les bords du pied et à la tête; petit liseré blanc bordant le pied et tous les appendices céphaliques (Souleyet).

Coquille calcaire, blanchâtre, un peu translucide, fragile, à spire rentrante de deux à trois tours; cette coquille est ornée de nombreuses rayures gris noirâtres longitudinales, subdivisées transversalement en leur milieu par une large bande incolore, limitée elle-même de chaque côté par une forte raie d'un brun foncé. Aux deux extrémités de la coquille se trouve aussi une bande incolore bordée en dedans par une raie brune.

Nombreuses variétés dérivant toutes de ce type d'ornementation.

Dimensions de la coquille : 22 à 34 millimètres de longueur, sur 16 à 26 millimètres de largeur maxima.

Habitat : Océan Indien (golfe d'Aden, détroit de Malacca).

Les variations nombreuses que l'on constate dans la coquille de cette espèce résident surtout dans la largeur plus ou moins grande des bandes transversales blanchâtres et des raies d'un brun foncé qui les limitent.

L'aspect extérieur du corps de l'individu pris par le Dr Jousseume le long de la côte de Djibouti et conservé dans l'alcool depuis une quinzaine d'années, était le même que celui de nos *Aplustrum physis*, et sans la présence de la coquille il ne



m'aurait pas été possible de les distinguer. La plume branchiale chez *A. velum* serait un peu moins longue mais plus large, disposition qui peut fort bien être due à une contraction plus grande de l'animal.

Le pénis offre la même forme chez les deux espèces. Je vais décrire maintenant la structure des mâchoires et de la radula et terminer par la description du collier œsophagien.

*Mâchoires.* — Ces organes sont formés par une bandelette étroite, presque continue, entourant l'orifice qui fait communiquer la partie antérieure de la cavité buccale avec sa partie postérieure; assez difficile à voir, cette lame est interrompue en haut et en bas sur une petite longueur. Les mâchoires sont formées par la réunion de nombreuses petites pièces chitineuses, sortes de petites lamelles épaisses offrant dans leur portion externe trois denticules inégaux, un gros et deux petits placés d'un même côté par rapport au gros (fig. 52).

Leur coloration est d'un blanc jaunâtre hyalin.

*Radula* (fig. 53-54). — Cet organe, placé tout à fait dans le fond du petit renflement qui suit la vaste cavité buccale antérieure, passe presque inaperçu; il se trouve en partie étalé sur un petit mamelon de chaque côté duquel viennent s'ouvrir les deux conduits des glandes salivaires.

La radula, chez l'*Aplustrum velum*, a des dimensions proportionnellement restreintes et son fourreau radulaire ne fait presque pas hernie sur la face postéro-inférieure du bulbe.

La formule radulaire chez cet individu était 13, 0, 13; le nombre des rangées transversales de dents s'élevait à trente-cinq.

Les dents insérées sur la partie étalée avaient une teinte jaune chitine marquée, celles du fourreau possédaient une coloration blanche légèrement jaunâtre, surtout à leur base.

Le rachis inerme était assez large; les dents latérales m'ont paru être à peu près semblables comme dimensions et comme structure. Elle se composent d'une base allongée (ovale) de

laquelle part une lame concave en dehors, convexe en dedans, c'est-à-dire du côté du rachis; cette lame est crochue et présente supérieurement trois denticules: un médian, fort, sur le côté externe et un peu supérieur duquel se trouve un second denticule quatre à six fois moins gros; du côté interne on constate la présence d'un autre denticule, disposé à peu près symétriquement par rapport au précédent, mais seulement trois fois plus petit que le médian (fig. 54).

*Système nerveux* (fig. 55). — J'aurais pu me dispenser de représenter le collier œsophagien de cette espèce, Bergh ayant donné dans sa planche XXII (fig. 18) un dessin de celui de l'*A. albo-cinctum*, v. d. Hoeven, mais ces deux représentations, rapprochées l'une de l'autre, permettront de mieux se rendre compte de la disposition de cet organe.

Un dessin montre l'aspect présenté par le collier vu par sa face antérieure.

Cette partie centrale du système nerveux se compose de quatre ganglions placés côte à côte à la face supérieure du collier, et de longues commissures entourant l'œsophage.

Les deux ganglions cérébroïdes sont ovoïdes, presque accolés l'un à l'autre par leur extrémité la plus en pointe, ce qui forme une courte mais large commissure; deux très courts connectifs relient l'extrémité renflée de chacun d'eux au ganglion pédieux placé de son côté; entre ces connectifs on distingue très nettement un petit vide qui forme un orifice arrondi.

Les ganglions pédieux un peu moins gros que les précédents, presque sphériques, ou mieux un peu piriformes, sont reliés l'un à l'autre par deux longues commissures sous-œsophagiennes égales au moins à dix fois le diamètre d'un des centres pédieux; la commissure interne est trois fois plus grosse que l'externe. Il existe une membrane conjonctive que je n'ai pas reproduite dans mon dessin, englobant les deux commissures sur toute leur étendue.

organes de la *B. ampulla*, je ne ferai pas leur description, d'autant plus qu'en 1884, dans la première partie de mes recherches sur les Opisthobranches du golfe de Marseille (*loc. cit.*), j'ai décrit ces pièces p. 14-17 avec dessins à l'appui, la *Bulla striata* étant une espèce que l'on trouve, de loin en loin, le long des côtes du Sud-Est de la France, mais dont la capture est plus fréquente le long des côtes du sud de l'Italie, de l'Algérie et de l'Espagne.

J'ai cependant représenté une des mâchoires (fig. 34), celles-ci étant de forme un peu différente de celles de nos individus méditerranéens, ce qui doit tenir surtout à l'étendue de la partie recouverte par l'épithélium buccal, partie plus sombre dans mon dessin; je donne aussi (fig. 35) un bâtonnet chitineux de ces organes, deux des grosses pièces cornées du gésier (fig. 36) dessinées côte à côte et l'une d'elles (fig. 37) vue de profil. Ces dernières pièces diffèrent également un peu des plaques stomacales des individus de la Méditerranée.

#### Genre *Haminea*, LEACH, 1847.

Animal rétractile dans sa coquille. — Disque céphalique grand, tronqué en avant, légèrement bilobé en arrière; au-dessous des bords latéraux du disque se trouvent des organes olfactifs lamelleux pennés.

Manteau recouvert par la coquille, sauf en arrière, où il forme un lobe libre; pied en forme de carré long avec parapodies ou épipodes réfléchis pouvant, avec le lobe palléal, recouvrir la face dorsale de la coquille.

Mâchoires lamelleuses, de grandeur variable, formées par une multitude de petits bâtonnets prismatiques.

Radula offrant une dent médiane triangulaire crochue, sur les côtés de laquelle se trouve un nombre variable de dents latérales ou marginales.

Gésier armé de trois grandes plaques cornées en écusson, offrant une double série de bourrelets divergents disposés en V renversé très ouvert, plus trois groupes de deux petites plaques disposées en avant des précédentes.

Coquille ovale, ventrue, enroulée sur elle-même, sans spire mais avec ombilic de profondeur un peu variable; test calcaire délicat, plus ou moins translucide, recouvert d'un épiderme fin et très adhérent.

Une seule espèce d'*Haminea* m'a été rapportée de Djibouti par le Dr Jousseume en 1894; ce type était représenté par une douzaine d'individus, ce qui m'a permis d'en faire une étude assez détaillée et de constater qu'il n'y avait pas de différences importantes avec l'organisation des espèces méditerranéennes (*Ham. cornea* et *hydatis*). Celles que l'on constate portent surtout sur la forme et la structure des mâchoires, de la radula et des pièces du gésier; quant à la coquille de ces individus conservés dans l'alcool depuis plus de dix ans, elle avait la forme et la structure de celle de l'*Haminea hydatis*.

#### *Haminea pemphix*, PHILIPPI, 1847.

PHILIPPI. — *Zeitschrift für Malakologie*, p. 122.

Animal à téguments lisses d'un jaune-grisâtre; mâchoires quadrangulaires très larges; radula ayant pour formule 7, 1, 7.

Coquille ovale globuleuse, lisse, courte, avec quelques rugosités extérieures très tenues; d'une coloration blanche avec épiderme pâle et très délicat; ombilic peu large mais profond, avec bords latéraux arrondis.

Dimensions de la coquille: 14 à 18 millimètres de longueur sur 9 à 11 millimètres de largeur maxima.

Habitat: côte de Djibouti (Dr Jousseume), la Mer Rouge (Cuming).

Du ganglion cérébroïde de droite sort un volumineux tronc nerveux qui se renfle aussitôt pour donner une masse ganglionnaire fusiforme *V* qui se prolonge en nerf viscéral ; du ganglion cérébroïde de gauche naît également un très gros tronc qui offre deux renflements successifs *V'*, du dernier renflement partent deux autres nerfs viscéraux.

Des bords inféro-antérieurs des ganglions cérébroïdes sortent les deux connectifs cérébro-buccaux qui relient ces centres aux deux petits ganglions buccaux ; ceux-ci, de petite taille et de forme ovoïde, sont accolés l'un à l'autre.

Sur les bords supéro-antérieurs des ganglions pédieux se trouvent les otocystes ; dans ces cavités il n'y avait de conservés que quelques petits otolithes en voie de disparition.

Quant aux nerfs partant de ces divers centres, suivant leur point d'origine, ils vont innerver telle ou telle partie du corps de ce mollusque.

### *Aplustrum physis*, LINNÉ.

SYNON. — *Bulla physis*, Linné, Gmelin, Quoy et Gaimard, Lamarck.

• *virgata*, Martyn.

• *quoyana*, d'Orbigny.

• *atrolineata*, Schroeter.

• *staminea*, Menke.

*Hydatina physis*, Sowerby, Dunker, v. Martens, Moreh, Paëtel, Chenu, Pilsbry.

• *filosa*, Schumacher.

Animal d'une coloration blanc légèrement diaphane dans toutes ses parties (Souleyet).

Coquille calcaire, blanchâtre, légèrement translucide, fragile, ornée de linéoles ondulées jaunes foncées, brunes ou noirâtres, à spire de trois à trois tours et demi rentrante dans l'ombilic.

Dimensions : 26 à 41 millimètres de longueur sur 18 à 30 millimètres de largeur maxima.

Habitat : Mers tropicales (golfe d'Aden, côtes de l'île Maurice et de la partie Sud-Est de l'Afrique ; îles du Cap Vert, Cuba, golfe du Mexique ; côtes occidentales de l'Amérique Centrale ; Polynésie et Japon).

Quatre individus capturés près de l'île Périm en décembre 1891, conservés dans l'alcool, m'ont été remis en avril 1892 par le docteur Jousseume.

Comme on peut le constater d'après l'énumération des localités où a été prise cette espèce, son aire géographique est on ne peut plus étendue ; elle se trouve à peu près partout mais toujours dans ou très près des régions tropicales.

Sa coquille offre un certain nombre de variétés fondées sur la grosseur des raies ondulées, grosseur pouvant varier non seulement d'un individu à l'autre mais aussi à la surface de la même coquille.

Grâce aux quelques échantillons assez bien conservés que j'ai eus à ma disposition, il m'a été possible d'étudier une partie de l'organisation de cette espèce. Je ne décrirai pas cependant l'aspect extérieur du corps, la diagnose générique suffit pour en indiquer les caractères ; je signalerai seulement l'existence, sous les parties latérales du disque céphalique, d'organes olfactifs ayant une disposition lamelleuse framboisée, due probablement au recroquevillement des lamelles de ces organes.

*Branchie* (fig. 45). — L'organe respiratoire, placé sous le rebord antéro-latéral droit du manteau, laissait voir au dehors son extrémité en pointe. La branchie est ici bipennée, repliée suivant sa longueur, le rachis étant dirigé en avant ; elle offre de chaque côté de cet axe une trentaine de digitations plissées transversalement.

L'extrémité du rectum est complètement à l'extérieur et l'orifice anal (fig. 45 *a*) qui le termine, se trouve caché par la branchie lorsque celle-ci est placée dans sa situation normale.

*Ruban nidamentaire* (fig. 46). — De l'orifice femelle de l'un de nos individus sortait un volumineux ruban nidamentaire presque complet; ce ruban avait une largeur moyenne de 7 millimètres sur une épaisseur de près de 1 millimètre; quant à sa longueur, par suite de sa forme de fraise, il n'était guère possible d'en prendre une mesure exacte. Le long de son bord contourné, il devait avoir de 90 à 100 millimètres tandis que son bord d'insertion ne mesurait guère que 20 à 22 millimètres.

L'on constate en étalant ce ruban qu'il peut être divisé en six groupes de plis, assez distincts les uns des autres.

Les œufs contenus dans l'épaisseur de cet organe sont d'une coloration jaune (ocre jaune), mais il est probable qu'avant d'avoir subi l'action décolorante de l'alcool, leur teinte devait être plus vive; leurs dimensions sont très petites, environ  $0^m/m,2$  dans leur grand diamètre.

Malgré la transparence relative de l'enveloppe glaireuse, il n'est pas possible de se rendre compte si toute cette multitude d'œufs est disposée en éventail suivant des rangées transversales, ou bien sans ordre; c'est cette dernière disposition qui me semble la véritable.

Un peu en avant de l'orifice vulvaire se trouvait l'organe copulateur plus ou moins sorti chez nos individus; cet organe (fig. 51) se compose d'une espèce de gaine conique assez longue terminée par une languette. C'est près de la base de cette languette que sort le pénis *p* proprement dit; celui-ci est constitué par un corps cylindro-conique plein, plus ou moins proéminent suivant son état d'érection, qui se continue à l'intérieur de la gaine par un canal sinueux.

*Appareil digestif* (fig. 47 et 50). — Cette partie de l'organisation interne de l'*Aplustrum physis* offre une structure bien différente de celle que présente le même appareil chez les Bullidés vrais.

La région du bulbe peut se subdiviser en deux parties très inégales; l'antérieure *tr* (fig. 47) ou région proboscidienn

forme ovoïde allongée, mesurait 7 millimètres de long sur 3 millimètres de large; ses parois, assez épaisses, étaient constituées de l'intérieur vers l'extérieur par une muqueuse, qui avait presque toute disparu, sous laquelle se trouvait une mince couche musculaire longitudinale recouverte par une forte couche de muscles transverses. Cette dernière n'était pas homogène, les muscles transverses formaient des sortes d'anneaux séparés entre eux par des sillons; cette disposition se distingue même à la surface interne de cette première cavité buccale comme on peut le voir sur la figure 48. La seconde partie *B* formant le bulbe proprement dit, plus petite, piriforme, possédait des parois lisses et épaisses. Si l'on vient à l'inciser longitudinalement ainsi que la précédente et qu'on étale le tout, l'on met à nu les mâchoires *m* et la radula *r*, organes qui remplissent presque complètement la cavité du bulbe.

*Mâchoires.* — Celles-ci sont représentées chez l'*Aplustrum physis* par un anneau étroit, résistant, brun noirâtre, placé au point de séparation des deux cavités (fig. 48 *m.*); si l'on en prend un fragment et qu'on le dissocie, l'on obtient un grand nombre de tous petits bâtonnets chitineux, comprimés, dont les sommets externes sont terminés par deux ou trois pointes (fig. 49).

*Radula.* — Le mamelon lingual *r* qui occupe toute l'étendue du plancher de cette seconde cavité, est recouvert presque en entier par la portion étalée de la radula.

Cet organe, isolé de la musculature dans laquelle il est engagé, se compose d'une lame un peu plus longue que large, présentant une trentaine de rangées de dents crochues; la partie centrale longitudinale ou rachis est inerme, de telle sorte que la forme radulaire peut s'écrire  $\infty, 0, \infty$ . Le nombre des dents latérales varie avec l'âge de l'individu que l'on étudie, mais il est toujours assez considérable et arrive à une cinquantaine de chaque côté.

Ces dents crochues (fig. 50) possèdent le long de leur bord concave deux ou trois denticules en sus du denticule terminal, qui est d'ordinaire le plus petit; les premières dents sont très surbaissées, mais progressivement leur crochet terminal se relève affectant alors la forme de celles que j'ai figurées; puis de nouveau elles diminuent en hauteur, leur base s'allonge et les denticules de la portion concave moins accentués se réduisent bientôt à un et finissent par disparaître chez les dernières, les plus marginales.

Ces variations de forme ont été déjà signalées par Bergh dans la description de ce type d'*Aplustrum* qu'il a publié dans ses recherches sur les Bullidés du voyage aux Philippines de C. Semper.

Dans la cavité buccale viennent déboucher trois tubes glandulaires; d'abord sur la ligne médio-dorsale, au point de jonction de la région proboscidiennne et du bulbe, un organe cylindro-conique, très long, plusieurs fois replié sur lui-même, c'est la glande ptyaline (fig. 47, s''). Cette glande, à parois lisses, assez résistantes, sécrète une sorte de mucus qui doit faciliter la capture des animacules formant la base de la nourriture de ce mollusque, lorsqu'il dévagine sa trompe.

Presque à la face postérieure du bulbe, de chaque côté de l'œsophage, s'ouvrent les deux glandes salivaires proprement dites *s*, *s'*; ces organes ont la même forme que la glande précédente, mais ils sont moins gros et moins longs, leurs parois sont aussi moins résistantes.

L'intérieur de ces trois tubes glandulaires est tapissé de grosses cellules hyalines laissant entre elles, au centre de l'organe, un canal destiné à porter dans le bulbe le liquide sécrété.

*Œsophage et Estomac.* — On peut réunir ces deux régions du tube digestif, car aucun étranglement marqué ne les sépare et l'on passe insensiblement de l'œsophage à l'estomac.

Le tube œsophagien *æ* est d'un diamètre considérable, ses

parois assez épaisses sont lisses extérieurement, mais à l'intérieur elles offrent des plis longitudinaux assez marqués.

L'estomac *E* est fusiforme, les parois en sont plus délicates que celles de l'œsophage; elles sont lisses extérieurement et faiblement plissées en long à l'intérieur. Nous ne trouvons ici aucune trace de pièces masticatrices cornées ou calcaires comme il en existe chez la plupart des Bullidés; cette différence tient au régime alimentaire tout différent des *Aplustrum*.

L'intestin *i* qui fait suite à l'estomac offre une structure analogue à celle de l'œsophage; ses parois lisses à l'extérieur sont plissées longitudinalement à l'intérieur. Cette partie du tube digestif est relativement assez longue; après avoir décrit une double sinuosité à la surface de la masse viscérale glandulaire, elle va déboucher en arrière de la branchie, sur le milieu du flanc droit de l'animal.

C'est au début de la région intestinale que viennent déboucher les tubes excréteurs de la glande pancréato-hépatique. Chez tous mes exemplaires cette glande était en partie détruite par suite d'une mauvaise conservation, ce qui ne m'a pas permis de la dessiner dans ma figure 47.

### Section des *Anaspidea*, P. Fischer, 1884.

Trois espèces appartenant à cette section se trouvaient représentées dans les envois de M. Gravier et du Dr Jousseume, chaque espèce faisant partie d'un genre spécial ; ce sont :

*Dolabella Rumphii*, *Aplysiella Gravieri* et *Notarchus indicus*. L'*Aplysiella* que j'ai dédiée à M. Gravier, était seule nouvelle ; les deux autres espèces, connues depuis longtemps, méritaient d'être l'objet d'une petite étude anatomique pour bien mettre en relief certains caractères non ou imparfaitement décrits par mes prédécesseurs.

Je suis étonné de pas avoir trouvé d'*Aplysia* vraies dans les envois de ces Messieurs ; ce genre, assez bien représenté dans la Méditerranée (*Aplysia depilans*, *fasciata* et *punctata*), ne paraît posséder aucune forme spéciale dans le golfe d'Aden. Il faut remonter vers le nord de la Mer Rouge, surtout près de Tor, pour trouver trois types de véritables *Aplysia* (*A. Argus*, Leuck.; *radiata*, Ehr. et *scutellata*, Ehr.) types que A. Issel de 1865 à 1869 a retrouvés dans cette région.

### Famille des APLYSIIDÉS.

Mollusques présentant une tête sans disque céphalique, mais portant deux paires de tentacules auriformes, cou plus ou moins allongé, deux parapodies de grandeur variable, relevées sur le dos, libres ou soudées l'une à l'autre ; manteau rudimentaire contenant d'ordinaire dans son épaisseur une coquille lamelleuse qui sert à protéger la branchie ; anus postéro-dorsal ; orifice génital placé sur le milieu du dos, un peu sur la droite, en avant du rebord palléal ; il est relié à l'organe copulateur situé sur le côté droit de la tête par un canal ouvert, oblique, sorte de sillon très marqué.

Mâchoires lamelleuses, formées de petits bâtonnets chitineux ; radula multisériée, large ; gésier contenant toujours plusieurs pièces semi-cartilagineuses.

Coquille interne, mince, parfois translucide, lamelleuse, légèrement courbée.

### Genre *Aplysiella*, P. FISCHER 1872.

Corps allongé et comprimé ; cou saillant, très long, plus ou moins étroit ; pied dilaté en arrière ; parapodies étroites, soudées dans une grande partie de leur longueur, se touchant sur la ligne médiane et non natatoires.

Mâchoires lamelleuses, étroites, constituées par de petits bâtonnets un peu unciformes.

Radula lamelleuse ayant pour formule  $\infty 1 \infty$  ; dents médianes trapézoïdes, crochues tridentées ; dents latérales crochues avec quatre denticules de forme variable.

Gésier armé de pièces cornées.

Coquille mince, translucide, peu ou pas colorée.

Les deux mollusques se rapportant à ce genre, que M. Gravier m'a rapportés de la côte de Djibouti, ne m'ont paru appartenir à aucune des espèces décrites par nos devanciers ; aussi est-ce sans hésitation que j'ai créé pour eux une nouvelle espèce que je suis heureux de pouvoir dédier à mon savant collègue du Muséum de Paris.

Ces deux *Aplysiella* n'offraient pas la même coloration ; tandis que l'un, dont j'ai fait le type de mon espèce, était d'un jaune verdâtre (d'après les notes de M. Gravier d'un vert émeraude), l'autre, que je considère comme une variété, était d'un blanc un peu hyalin.

N'ayant eu que ces deux individus, je n'ai pu pousser bien

loin leur étude anatomique ; en dehors de la recherche des caractères zoologiques tirés des mâchoires et de la radula, j'ai dû me contenter d'étudier l'ensemble des trois grands systèmes organiques (appareils digestif, reproducteur et nerveux) et laisser de côté beaucoup de détails qu'il aurait été intéressant d'examiner et de décrire avec soin.

*Aplysiella Gravieri*, nov. sp.

Animal très comprimé, d'une coloration vert émeraude, avec petites taches irrégulières plus claires et de nombreux et très petits points blancs opaques.

Coquille d'un blanc hyalin, spatuliforme, assez convexe, à stries d'accroissement marquées.

Dimensions de l'animal : 14 millimètres de long sur 3 millimètres de large.

Dimensions de la coquille : 4 millimètres de long sur près de 2 millimètres de large.

Habitat. — Cet unique individu a été pris le long de la côte de Djibouti, dans le golfe d'Aden.

Ce mollusque (fig. 56) a le corps allongé, tronqué, arrondi en avant, un peu en pointe en arrière, quatre fois plus long que large, la face ventrale complètement plane et la face dorsale légèrement bombée, ce qui donne à l'animal une épaisseur maxima fort peu considérable.

D'après une note de M. Gravier, les téguments de cette espèce d'*Aplysiella* étaient d'un vert émeraude, avec de petites marbrures plus claires et de nombreux et très petits points d'un blanc opaque ; mais le séjour dans l'alcool pendant plus d'un an avait donné à ce mollusque une teinte générale jaune paille verdâtre. Les marbrures plus claires et les ponctuations se distinguaient encore, mais seulement avec l'aide d'une forte loupe.

Comme chez tous les Aplysiidés, le pied, excessivement étendu et formant la presque totalité des téguments, se compose d'une face plantaire occupant toute la longueur du corps, et de parties latérales ou parapodies se repliant sur le dos et allant se confondre partiellement avec les téguments palléaux, sauf au milieu où elles forment deux petits prolongements libres qui se superposent, le droit recouvrant celui de gauche.

C'est sous ces deux replis parapodiaux que se trouve le manteau proprement dit, ici très réduit, qui contient dans son épaisseur la coquille et sous lequel est inséré la branchie.

Entre le pied et le prolongement céphalique se trouve l'orifice buccal enfoncé dans une sorte de rainure transversale.

La région céphalique porte tout à fait en avant une paire de tentacules tubuleux, assez gros, qui doivent s'allonger assez chez l'animal vivant ; ces appendices placés côte à côte représentent les tentacules labiaux. En arrière, à peu de distance, on distingue deux points noirs enchâssés chacun dans un petit renflement hyalin, et immédiatement après se trouvent les deux rhinophores (fig. 56, *r*) ou tentacules dorsaux. Ces derniers organes, un peu écartés l'un de l'autre, sont quatre fois plus petits que les tentacules labiaux ; ils sont formés chacun d'une petite lamelle charnue, simplement repliée sur elle-même, dont l'ouverture longitudinale est disposée sur le côté externe.

*Branchie.* — Sous le rebord antéro-latéral droit du manteau, fixé en partie contre les téguments palléaux, se trouve l'organe respiratoire. Celui-ci, en forme de croissant, est constitué (fig. 57) par de nombreux replis accolés les uns aux autres et disposés de chaque côté d'une lame centrale, de telle sorte qu'à sa face dorsale comme à sa face ventrale la branchie offre des plis longitudinaux, parallèles, terminés en pointes légèrement libres à leur extrémité postérieure, tandis que, en avant, ces plis élargis font corps avec le rebord charnu de l'organe.

*Appareil digestif* (fig. 61). — Le tube digestif débute par une courte région proboscidienne *p* représenté dans mon dessin par un petit renflement ovoïde; à la suite se trouve le bulbe buccal *B* qui constitue un organe très volumineux dont la forme ovale est très accentuée et qui est d'une coloration blanc mat légèrement jaunâtre. Contre la partie postérieure du bulbe se trouve le collier œsophagien dont les centres nerveux ont presque la même teinte que celle des parois de cet organe; il est probable que chez l'animal frais les ganglions nerveux sont peu colorés et que sous l'influence de l'alcool ils ont perdu le peu de teinte qu'ils possédaient.

L'œsophage, d'abord d'un faible calibre, constituant un tube assez court qui traverse le collier, se renfle immédiatement après de manière à former un corps hémisphérique qui se continue avec les parois très musculaires du gésier. Cette dernière région *G* se reconnaît facilement par son aspect strié et nacré, dû à l'existence d'une forte et large couche de fibres musculaires annulaires qui l'entoure extérieurement. Le gésier est suivi d'un second renflement, à parois délicates, beaucoup plus volumineux que le précédent; cette partie, que l'on doit considérer comme une dépendance de la région stomacale, est une sorte d'estomac postérieur dans lequel se rendent les aliments après avoir été broyés et triturés par les pièces cornées du gésier; c'est dans cette cavité que les phénomènes de la digestion doivent se produire sous l'influence du suc pancréato-hépatique provenant de la glande *H*.

L'intestin *i* qui termine l'appareil est un tube blanchâtre, étroit, assez court, un peu sinueux qui va s'ouvrir près de l'orifice génital, sous le rebord antéro-latéral de droite du manteau.

La masse pancréato-hépatique *H* forme une masse glandulaire très volumineuse, compacte, d'un blanc légèrement rosé, finement grenu à sa surface, en forme de cône très allongé dont la pointe est dirigée en arrière. Cet amas glandulaire

forme avec les deux petites glandes salivaires rubanées *s, s'*, les organes annexes de l'appareil digestif.

Étudions maintenant en détail les pièces cornées ou chitineuses du gésier, des mâchoires et de la radula, dont la connaissance est indispensable pour la détermination spécifique et même générique de ces mollusques, surtout lorsqu'ils ont séjourné longtemps dans l'alcool.

*Mâchoires.* — Ces organes sont constitués par deux petites lames étroites, disposées à l'entrée de la cavité buccale, qu'elles entourent presque; ces deux lames, d'un jaune d'ambre foncé, sont formées par une multitude de petits bâtonnets, courts, unciformes dont la pointe recourbée (fig. 59) est libre, ce qui produit de chaque côté de l'orifice buccal, une surface un peu épineuse ou un quadrillage à pièces un peu surélevées. C'est contre ces lames rugueuses, entre elles et la radula, que les substances alimentaires sont écrasées et dilacérées.

*Radula.* — La langue chez l'*Aplysiella Gravieri* forme une lame assez étendue offrant une quarantaine de rangées de dents dont la formule est 50,1,50.

La dent médiane (fig. 58 *m*) à base trapézoïde présente dans sa portion recourbée trois denticules inégaux; le denticule central est assez fort et pointu, les latéraux sont de même forme mais trois fois plus petits. Tout à fait sur les côtés on croirait qu'il existe un deuxième denticule latéral, mais je pense que c'est un effet de lumière sur le rebord recourbé de la dent.

La première dent latérale offre aussi trois denticules inégaux bien marqués que j'ai représentés (fig. 58, *l*) ainsi qu'un rudiment de denticule sur son bord interne.

La deuxième dent montre la même disposition; chez la troisième, le denticule rudimentaire du côté interne des deux précédentes s'accroît, tandis que le denticule tout à fait externe diminue. À partir de la 6<sup>me</sup> jusqu'à la 15<sup>me</sup> dent les



deux denticules latéraux (l'interne et l'externe) sont de même grosseur (fig. 58, 7), tandis que les deux médians s'élargissent; à partir de la 26<sup>me</sup> dent, le denticule latéral externe disparaît, et le denticule latéral interne commence lui aussi à diminuer pour disparaître vers la 41<sup>me</sup> dent. Dans les neuf ou dix dernières dents les deux denticules médians s'amoin-drissent à leur tour, surtout celui placé du côté interne. Le volume des dents varie aussi de la première à la dernière; assez grosses dès le début, ces pièces augmentent un peu et arrivent à un volume presque double vers la 10<sup>me</sup>, restent stationnaires jusque vers la 18<sup>me</sup>, puis progressivement vont en diminuant jusqu'à la dernière (50<sup>me</sup>) qui n'est plus qu'un rudiment presque sans forme et ayant à peine le quart de la grosseur de la 43<sup>me</sup> dent que j'ai représentée à côté des précédentes (fig. 58).

*Pièces stomacales.* — L'on trouve chez l'*Aplysiella Gravieri*, comme chez tous les types d'Aplysiidés, de nombreuses pièces cornées fixées contre les parois internes du gésier; ces pièces, chargées de la trituration des substances alimentaires, sont toutes de forme conique, avec une ou deux pointes (fig. 68), mais de grosseur variable. L'on en trouve une dizaine d'assez volumineuses, disposées suivant deux rangées alternantes consécutives, puis, plus d'une vingtaine de petites insérées en avant et surtout en arrière des grosses. Ces pièces à couches superposées sont ici d'un jaune très pâle comme chez la variété *alba* (fig. 68).

*Appareil reproducteur.* — Cet appareil se compose de deux parties bien distinctes : les organes génitaux proprement dits et l'organe copulateur.

La figure 62 donne, à un grossissement de douze fois en diamètre, la disposition générale de l'appareil génital. L'on a d'abord une glande hermaphrodite *He* allongée, placée contre

et surtout à la suite du foie, occupant ainsi la partie postérieure de la cavité générale du corps; cette glande, d'aspect granuleux, de forme ellipsoïdale conique, d'une coloration blanchâtre, est constituée par des acinis beaucoup plus gros que ceux du foie et pouvant se désagréger.

De la face appuyée contre l'extrémité du foie, part le conduit génital commun *c* qui est assez long, un peu fusiforme et sinueux; l'ensemble de ce conduit, replié sur lui-même, se trouve accolé dans sa position normale au sommet de la glande hermaphrodite; je l'ai représenté étendu dans mon dessin pour mieux en faire ressortir la forme. Il va aboutir à une masse volumineuse *G* constituée par les glandes de la glaire et de l'albumine. Dans ma figure j'ai représenté cet amas vu par sa face inféro-interne, celle qui est concave et qui s'applique contre les viscères digestifs; dans la concavité se trouve une longue poche piriforme *s*, sorte de poche séminale en rapport avec le conduit génital *c* dès que celui-ci a pénétré dans l'amas glandulaire.

La glande de l'albumine m'a paru être ici assez rudimentaire; mais il n'en est pas de même de celle de la glaire qui forme un corps hyalin, jaunâtre, à plissements concentriques occupant la moitié inféro-interne du volume de cet amas. Du côté opposé, c'est-à-dire le long du bord inféro-droit (gauche sur la figure) se trouve une très grande poche dont les parois sont la continuation de celles de la glande *G*; c'est à cette poche que viennent aboutir le conduit *c* ainsi que les canaux excréteurs des glandes annexes précitées. Le point de départ de la deuxième partie *c'* du conduit génital, est précisément constitué par ladite poche qui va rapidement en diminuant de calibre, ayant dans son ensemble la forme d'un bonnet phrygien.

Le conduit *c'* est trois fois moins long que *c*, d'un calibre constant, un peu sinueux; il se dirige de bas en haut et va aboutir à un amas en partie glandulaire fixé contre les parois du corps, au-dessous de l'orifice génital externe.

La poche copulatrice *co*, poche ovoïde, plus renflée mais moins longue que la poche séminale, se trouve accolée au conduit *c'*; son canal traverse les sinuosités de celui-ci et va aboutir dans la cavité utérine qui occupe le centre de l'amas V. Un revêtement glandulaire *p*, tapisse une partie de la surface externe de l'utérus. Ce dernier s'ouvre à l'extérieur, à la face dorsale, un peu au-dessous du rebord palléal antérieur, au point de départ du sillon qui va du croisement des parapodies à la partie un peu latérale de la tête.

Ce sillon que l'on trouve chez la plupart des Tectibranches, sert à relier l'orifice génital à l'organe copulateur; le liquide spermatique amené dans l'utérus par les conduits *c* et *c'*, en même temps que les œufs, est porté par ce canal afférent ouvert dans la gaine du pénis. Chez l'*Aplysiella Gravieri*, il n'offre rien de particulier il est disposé comme chez tous les Aplysiidés, mais il n'en est pas de même de l'organe copulateur.

Celui-ci est contenu dans une gaine assez longue, piriforme, jaunâtre fixée contre les parois internes de droite de la cavité générale, au niveau des rhinophores; à la partie postérieure de cette gaine se trouve inséré un muscle rétracteur *m* dont l'autre extrémité est fixée au milieu de la face plantaire du mollusque.

Les parois de cette gaine sont lisses extérieurement et plissées longitudinalement à l'intérieur. Si l'on incise ces parois sur toute la longueur de l'organe, on met à nu le pénis (fig. 63, *p*) qui occupe le fond du sac; cet organe en forme de tronc de cône est petit, plissé transversalement, état dû à la contraction que l'action de l'alcool lui a fait subir; il est probable que sur l'animal vivant il est normalement lisse et d'un volume plus ou moins considérable, suivant son état d'érection.

En avant du pénis se trouvent huit à dix mamelons charnus *c*, *c* disposés sur deux rangs longitudinaux; au sommet de chacun d'eux, on a un crochet chitineux enchâssé dans une sorte de gaine.

Dans mon dessin 63, j'ai représenté le fond de la gaine ouverte, à un grossissement de 60 fois en diamètre, montrant le pénis rétracté *p*, quatre mamelons charnus *c*, *c* et le muscle rétracteur *m*; puis, dans la figure 64, je donne beaucoup plus grossi le crochet d'un des mamelons pour bien montrer son mode d'insertion dans la masse charnue.

*Système nerveux.* — Je me suis contenté d'étudier la disposition générale du collier œsophagien de l'*Aplysiella Gravieri*, sans chercher à suivre la marche des divers troncs nerveux qui en partent.

Comme on peut le constater, la structure du collier œsophagien de cette *Aplysiella* et de toutes les espèces appartenant à ce genre est intermédiaire entre celle du collier des *Aplysia* et des *Notarchus*. Comme chez les *Aplysia*, le diamètre de son collier est relativement petit, les commissures cérébro-pédieuses et cérébro-palléales étant très courtes; comme chez les *Notarchus* les ganglions viscéraux sont placés en arrière des pédieux entre les deux palléaux. Au point de vue de la disposition des centres nerveux de son collier œsophagien, le genre *Aplysiella* est bien intermédiaire entre le genre *Aplysia* et le genre *Notarchus*; les caractères tirés des autres appareils organiques ne font que mieux ressortir l'étroite parenté qui relie ces trois groupes.

Les ganglions cérébroïdes (fig. 65, *C*) sont volumineux, ovoïdes et accolés l'un à l'autre; ils donnent naissance aux troncs chargés de l'innervation des téguments céphaliques, des tentacules labiaux et des rhinophores ainsi que des yeux. Ces organes que l'on peut apercevoir à fleur de peau, en avant des rhinophores, reçoivent deux sortes de nerfs; l'un *o*, qui constitue le nerf optique, l'autre *mo* qui représente le nerf moteur de l'œil.

Les ganglions pédieux *P.*, piriformes, presque aussi gros que les cérébroïdes sont reliés à ceux-ci par un court connectif; ce sont eux qui produisent les nerfs qui vont se ramifier

dans tous les téguments de la face inférieure du corps (région buccale, le pied et les parapodies). Une courte commissure relie l'un à l'autre ces deux centres, c'est la seule que j'ai aperçue; la longue mais délicate commissure sous-pédieuse que j'ai signalée chez le *Notarchus punctatus* et que l'on retrouve chez tous les Aplysiidés, n'était pas visible ici, elle a dû être brisée pendant la dissection de cet unique individu.

Les ganglions palléaux *p, p*, à peu près sphériques, de petite taille, reposent sur le bord supéro-postérieur des pédieux; ils sont reliés aux cérébroïdes par de courts connectifs assez distincts, et aux pédieux par des connectifs que l'on ne peut apercevoir et qui n'existent en réalité que de nom, les ganglions étant presque accolés les uns aux autres. Entre les centres *p, p*, se trouvent les ganglions viscéraux *V* et *V'*, placés côte à côte, en ne laissant presque pas d'intervalle entre eux, sauf entre *V'* et *p* de gauche où le connectif est très appréciable; ces ganglions envoient plusieurs troncs nerveux aux organes reproducteur, respiratoire et au cœur.

Enfin, partant de la face antérieure des centres cérébroïdes, nous avons les connectifs cérébro-buccaux qui vont aboutir aux deux petits ganglions placés au-dessous du point de naissance de l'œsophage; ces ganglions désignés sous le nom de buccaux sont chargés de l'innervation du bulbe buccal et de tout le reste du tube digestif.

*Coquille.* — L'organe testacé de cet individu était brisé, aussi était-il difficile d'en bien saisir la forme; j'ai dû me contenter, pour en donner un croquis (fig. 60), de me fier aux contours de la fine cuticule externe, très hyaline, contre la face interne et concave de laquelle se trouvaient encore fixés quelques débris du test. Malgré l'absence de la substance calcaire, les stries d'accroissement étaient bien marquées à la surface de la cuticule.

Cette coquille devait avoir environ 4 millimètres de longueur sur près de 2 millimètres de largeur maxima.

*Aplysiella Gravieri*, var. *Alba*.

Animal d'une coloration blanche, à téguments un peu transparents, avec une multitude de très petits points blanc opaque ou vert foncé.

Coquille d'un blanc laiteux irisé, granulée à sa face interne plus concave que celle du type de l'espèce.

Dimensions de l'animal : 15 millimètres de long sur 4<sup>m</sup>/<sub>m</sub>6 de large.

Dimensions de la coquille : 5 millimètres de longueur sur 2<sup>m</sup>/<sub>m</sub>6 de largeur maxima.

Habitat. — Cet individu a été pris le long de la côte, près d'Obock.

Il n'y avait également qu'un seul exemplaire de ce Mollusque. Sa coloration générale d'un blanc hyalin, malgré la similitude de forme qu'il présentait avec l'*Aplysiella Gravieri*, pourrait le faire considérer comme une espèce bien distincte, si une étude de ses caractères zoologiques internes (mâchoires, radula et pénis), caractères identiques à ceux du type précédent, ne montrait que l'on a à faire à une simple variété albine.

Les petits points blancs ou verdâtres n'étaient pas visibles à l'œil nu, mais leur existence en grand nombre dans l'épaisseur des tissus, presque à la surface de ceux-ci, tendait à rendre en partie opaque les téguments. Pour se rendre compte de la présence des points blancs ou verdâtres, il fallait observer ce mollusque avec un grossissement de huit à dix fois en diamètre; l'on pouvait constater alors que ces points (surtout les blancs) étaient très nombreux le long des bords de la face dorsale et y formaient de véritables amas; sur d'autres parties de cette même face, les ponctuations manquaient; cette

absence, par suite de la transparence des tissus, produisait l'effet de petites tâches plus ou moins arrondies, disséminées de ci de là, surtout le long du sillon séminal et à la surface des parapodies.

Les organes internes de cette variété ne m'ont présenté aucune différence sensible, la formule radulaire seule offrait un nombre moindre de dents latérales, 42,1,42 au lieu de 50,1,50.

*Coquille.* — L'organe testacé (fig. 67), grâce à sa meilleure conservation, possédait une forme mieux définie ; elle avait quelque ressemblance avec celle de l'*Aplysia punctata*. Sa surface externe ou convexe était constituée par une fine cuticule débordant la substance calcaire de tous les côtés ; cette surface était lisse. Du côté interne ou concave, le test se trouvait à nu et était d'un blanc laiteux, opaque, assez épais, fragile et finement granuleux ; les stries d'accroissement sur les deux faces offraient une accentuation moindre que chez l'*Aplysiella Gravieri* type.

#### Genre *Dolabella*, LAMARCK, 1801.

Corps allongé, très renflé en arrière où il est tronqué par un plan ou disque oblique, limité par une saillie avec ou sans dentelures.

Tentacules antérieurs ou labiaux plissés, auriformes ; rhinophores canaliculés, fendus, rapprochés à leur base ; yeux entre les rhinophores et les tentacules labiaux. Epipodes ou parapodies, très courts, non nataoires, se touchant sur la ligne médiane ; le manteau, recouvrant la coquille mais percé d'un orifice central plus ou moins grand, forme en arrière une sorte de petit siphon anal entre les épipodes.

Face plantaire large.

Mâchoires lamelleuses, un peu en croissant, constituées par

une multitude de bâtonnets chitineux longs et grêles, de forme prismatique. Radula ayant pour formule  $\infty, 1, \infty$  (120 à 160, 1, 160 à 120) ; dents médianes et latérales allongées, crochues, sans dentelures le long du denticule terminal. — Gésier armé de pièces cornées.

Coquille très calcaire, blanche, épidermée, subtrigone, en forme de lame triangulaire ou doloire, à bord gauche convexe, à bord droit très légèrement arqué, à bord postérieur échancré ; sommet infléchi, calleux.

Les trois spécimens de *Dolabella* que j'ai reçus du golfe d'Aden appartenaient tous à l'espèce décrite par Lamarck sous le nom de *Dol. Rumphii*, espèce qui me paraît identique à la *Dol. Hemprichii* de Ehrenberg. Ce dernier naturaliste ne donne pas dans ses « *Symbolæ physicae : Animalia Evertibrata de 1831* », de figures, et l'on ne peut maintenir cette espèce dont le seul caractère reposerait, d'après son auteur, sur la présence de deux taches dorsales olivacé-noirâtres irrégulières, attendu que la *Dol. Rumphii* offre tantôt beaucoup de taches, tantôt peu dans cette région du corps.

#### *Dolabella Rumphii*, LAMARCK.

SYN. — *Dolabella Hemprichii*, Ehrenberg, 1831.

Animal d'une coloration générale verdâtre, ou gris-verdâtre, ou gris-bleuté, avec taches de même teinte mais foncée, plus ou moins nombreuses, disséminées à la surface du corps ainsi que de nombreuses digitations coniques de grosseur variable.

Coquille assez calcifiée, blanche, sauf sur une partie de sa face dorsale qui a une légère coloration jaunâtre due à la présence de la cuticule ou épiderme.

Dimensions de l'animal contracté par l'alcool : 60 à 105 millimètres de longueur sur 35 à 60 millimètres de largeur maxima.

Dimensions de la coquille : 20 à 30 millimètres de longueur.

Habitat. — Deux individus adultes, mais relativement de petite taille, ont été pris par le docteur Jousseau, en 1894, près de Djibouti, et un plus grand par M. Gravier, sur un récif entre Djibouti et Obock, en 1904.

D'après le dire de S. Rang (*Histoire Naturelle des Aplysiens*, 1828), cette espèce serait très cosmopolite; on la trouverait dans diverses régions du Pacifique (les Moluques, Timor, Waigiou, ...) et dans l'Océan Indien (Maurice, ...); il ne l'indique pas comme habitant la Mer Rouge. Après lui, Ehrenberg ne parle que de son espèce, *D. Hemprichii*, qui est, comme je viens de le dire, une variété de teinte de la *Rumphii*; et Issel (*Malacologia del Mar Rosso*, p. 165) ne signale que l'espèce du naturaliste allemand.

Dans le sud de la Mer Rouge et dans le golfe d'Aden cette *Dolabella* doit remplacer le long des côtes les grosses *Aplysia* si abondantes dans la Méditerranée et dont une espèce l'*A. Argus*, Rupp. et Leuck., se rencontre dans le nord de la Mer Rouge, à Tor, espèce qui ne m'a jamais été rapportée du sud.

Je ne reviendrai pas sur la description de l'animal et sur celle de la coquille, ces descriptions ne pourraient rien ajouter à ce que j'ai dit dans la diagnose, surtout n'ayant eu à ma disposition que des animaux conservés depuis longtemps dans l'alcool; passons donc à l'étude des mâchoires et de la radula.

*Mâchoires.* --- De dimensions relativement réduites, ces organes en forme de croissant (fig. 1) sont placés de chaque côté de l'orifice buccal; leur coloration est d'un jaune-brun.

Chacune de ces lames est constituée par une multitude de

longs mais grêles bâtonnets chitineux (fig. 2) de forme prismatique ou presque cylindrique; ces bâtonnets sont striés transversalement sur toute leur longueur. A leur extrémité supérieure ou externe ils offrent une surface arrondie ou polygonale, donnant à l'ensemble de la mâchoire un aspect quadrillé.

*Radula.* — La langue extraite de la cavité buccale forme une lame presque carrée, un peu plus large que longue, présentant de 45 à 50 rangées de dents; chaque rangée possède au milieu une dent centrale sur les côtés de laquelle on a un nombre assez variable de dents latérales. La formule dentaire chez *Dolabella Rumphii* n'a donc rien de fixe, comme chez tous les autres Aplysiidés, le nombre des dents latérales variant avec l'âge et la taille des individus; ces variations doivent osciller entre 120 et 160 dents de chaque côté de la dent médiane. Chez le plus petit des individus rapportés par le docteur Jousseau la formule radulaire était de 125, 1, 125, tandis que chez le spécimen que M. Gravier m'a remis elle était de 154, 1, 154.

La dent médiane (fig. 3) possède une portion basilaire en forme de losange irrégulier, ayant une moitié beaucoup plus longue que l'autre qui se termine brusquement en s'arrondissant; la moitié allongée, l'antérieure, se continue par un crochet dirigé vers le fond de la cavité buccale. Ce crochet est petit, acéré et assez recourbé; par rapport au volume de la dent, l'on sent qu'il est en voie de régression, et l'on comprend pourquoi chez d'autres espèces de *Dolabella* l'ensemble de la dent est plus petit et son crochet totalement atrophié.

Les dents latérales varient de forme et de taille suivant leur rang; leur portion basilaire va un peu en augmentant de la première à la dixième, puis elle demeure stationnaire chez les 80 à 100 dents suivantes, enfin elle diminue un peu chez les 40 dernières. La taille du crochet varie bien plus, mais pro-

gressivement de la première à la centième (fig. 4) où il arrive à égaliser en longueur la région basilaire, et même peut la dépasser légèrement; à partir de ce point le crochet tend à s'amoinrir et surtout à se redresser, ce qui lui donne une direction perpendiculaire à la base chez les dernières (fig. 5).

Je n'ai constaté aucune trace de denticules ou dentelures le long de la portion crochue lamelleuse des dents latérales.

#### Genre *Notarchus*, CUVIER 1817.

SYN. : *Bursatella*, Blainville, 1817.  
*Busiris*, Risso, 1826.

Animal oblong, renflé; face dorsale et parties latérales du corps couvertes de nombreuses papilles coniques; tête distincte portant quatre tentacules, deux labiaux et deux dorsaux ou rhinophores formés par des membranes enroulées sur elles-mêmes. Pied étroit, aussi long que le corps, avec ses deux épipodes ou parapodies très développés venant se souder sur le dos sur presque toute leur longueur et formant ainsi une vaste cavité qui ne communique avec l'extérieur que par une petite ouverture placée en avant; cette ouverture peut se fermer par la superposition des bords épipodiques restés libres.

La masse viscérale est flottante dans cette vaste cavité parapodiale; le manteau très rudimentaire forme à droite de cette masse un repli charnu qui recouvre incomplètement la branchie et la vulve. L'orifice pénial placé sur le côté droit de la tête, est relié à la vulve par une rainure profonde.

Anus dorsal. Branchie pennée analogue à celle des *Aplysia*.

Mâchoires distinctes constituées par de petits bâtonnets chitineux; radula ayant pour formule  $\infty, 1, \infty$ . Gésier armé de pièces semi-cartilagineuses semblables à celles des *Aplysia*. — Pénis armé.

Coquille très petite, translucide, auriculiforme, très arrondie, située sous les téguments palléaux, en arrière de l'anus.

Comme je l'indique dans un précédent travail (Recherches zoologiques et anatomiques sur les Mollusques Opisthobranches Tectibranches du golfe de Marseille, p. 75-99 — *Annales du Musée d'Histoire naturelle de Marseille*, tome II, 1885), dans lequel je décris longuement l'organisation du *Notarchus punctatus*, *Philippi*, ce genre a été créé par Cuvier en 1817, d'après deux Mollusques pris sur les côtes de l'île Maurice. C'est cette même espèce dénommée *indicus*, par Schweiger, que j'ai pu étudier assez complètement, grâce au grand nombre d'exemplaires (plus de 70) que M. Gravier a rapportés de la côte de Djibouti.

#### *Notarchus indicus*, SCHWEIGER, 1820.

SYN. — *Notarchus Cuvieri*, Blainville, 1825.  
*Aplysia gelatinosa*, Rang, 1828.

Animal d'une coloration générale jaune ou jaune-grisâtre, dont les téguments d'un jaune paille sont parcourus par une multitude de lignes sinueuses très fines d'un brun-rougeâtre, sauf à la face plantaire; de petits points blancs sont disséminés entre ces lignes. Les papilles coniques du dos et des flancs offrent toutes des ramifications dendritiques plus ou moins nombreuses et accentuées.

Radula à dent médiane trapue, à crochet court et large pourvu de cinq denticules de chaque côté; dents latérales à crochet également court, avec peu de denticules sur les côtés des premières, pas sur le bord interne des dents placées sur le milieu de la demi-rangée, et chez les dernières absence complète de denticules le long du crochet. Pénis garni de

nombreux et très petits crochets chitineux sur toute sa surface.

Coquille ? (n'a pu être trouvée chez ces individus conservés dans l'alcool).

Dimensions de l'animal conservé dans l'alcool : de 10 à 35 millimètres de longueur sur 3 à 11 millimètres de largeur maxima.

Habitat : Golfe d'Aden (pris par M. Gravier, soit dans le port d'Obock, soit le long des récifs du Pingouin et du Météore).

Grâce aux nombreux individus (environ 70) pris par M. Gravier en 1904, il m'a été permis d'étudier en détail l'organisation de cette espèce de *Notarchus*, et de la comparer avec celle de l'espèce méditerranéenne que j'ai décrite en 1884-1885, dans le tome II des *Annales du Musée d'Histoire Naturelle de Marseille* (1).

La forme générale du *Notarchus indicus* rappelle celle du *Not. punctatus*, Phil., de la Méditerranée, avec quelques différences dues à l'action de l'alcool ; ainsi l'orifice de la cavité palléo-pédieuse est rejeté plus en arrière que ne le représente Möbius (2) dans ses figures de facies de l'animal frais, et que je ne l'aie constaté moi-même sur les divers *Notarchus punctatus* vivants que j'ai eus de 1875 à 1883. Le corps serait cependant plus globuleux chez l'espèce indienne.

La surface des téguments offre chez les deux espèces un grand nombre de papilles coniques ; seulement, chez l'*indicus* ces papilles sont toutes plus ou moins ramifiées (fig. 6), tandis qu'elles sont simplement mamelonnées chez le *punctatus*. En

(1) *Recherches zoologiques et anatomiques sur les Mollusques Opisthobranches du golfe de Marseille*, 1<sup>re</sup> partie : Tectibranches, p. 75-99 et fig. 77 à 95.

(2) MARTENS et MÖBIUS. *Meeresfauna der Insel Mauritius und der Seychellen*, 1880.

dehors de ces papilles ramifiées, on constate sur toute la surface du corps, sauf à la face plantaire, une multitude de lignes très fines, brunes, ou brun-rougeâtres, décrivant toutes sortes de sinuosités entre et sur les papilles ; de distance en distance se trouvent de petites surfaces arrondies, dépourvues de lignes, mais présentant à leur centre un gros point d'un blanc mat (fig. 6).

Je vais très brièvement décrire l'ensemble de l'organisation interne de cette espèce, en insistant seulement sur la structure de quelques organes qui peuvent offrir des différences assez notables avec ce que j'ai fait connaître du *Not. punctatus* en 1884-85.

En ouvrant le corps par la face dorsale et longitudinalement, l'on met à nu tout l'appareil digestif, le cœur et les principaux vaisseaux, le collier nerveux et l'organe copulateur ; quant à l'appareil génital, il ne se détache pas de cet ensemble, faisant corps avec la glande hépatique et les circonvolutions intestinales.

Le tube digestif est constitué par un bulbe buccal semblable à celui du *Not. punctatus*, suivi d'un tube œsophagien aussi long que chez ce dernier, d'un diamètre constant, avec nombreux plis longitudinaux. La région stomacale est aussi subdivisée en une portion conique à parois peu épaisses suivies d'un fort renflement, le gésier, cylindro-sphérique, à parois très musculaires et d'un aspect nacré.

Les deux glandes salivaires rubanées, à surface mamelonnée, d'une teinte blanchâtre, longent l'œsophage et vont s'ouvrir dans la région postéro-dorsale du bulbe.

L'intestin reçoit dès son début les conduits hépatiques, puis s'enfonce dans la masse glandulaire hépatico-hermaphrodite, décrit environ deux tours complets autour de celle-ci, et se dirige ensuite vers le flanc droit, un peu dorsalement, pour aller s'accoler aux téguments et s'ouvrir au sommet d'une forte papille située en arrière et au-dessous de la plume branchiale. L'orifice anal présente cinq à six dentelures inégales,

qui, en se repliant sur elles-mêmes, oblitérent tout à fait l'ouverture.

*Mâchoires.* — Ces organes forment deux lames, d'un jaune d'ambre, disposées presque en anneau à l'entrée de la cavité buccale; elles laissent entre elles dorsalement et ventralement des intervalles qui, réunis, ne feraient pas la longueur d'une de ces deux lames; l'écartement ventral est plus considérable que le dorsal. Ces lames masticatrices chez le *Not. indicus* sont deux à trois fois plus étendues que celles du *Not. punctatus*.

A leur surface externe elles sont quadrillées, ce qui indique bien leur constitution; elles sont, en effet, formées par une multitude de petits bâtonnets prismatiques à quatre faces semblables à ceux de l'espèce méditerranéenne.

Contre les parois de la cavité buccale l'on trouve encore, au-dessus du mamelon lingual, des denticules unguiformes moins nombreux et moins accentués que ceux que l'on constate à la même place chez le *Not. punctatus*.

*Radula.* — Dans toute son étendue, chez mon plus gros spécimen, la lame radulaire offrait 29 rangées ayant pour formule 25,1,25. formule moins élevée que celle que j'ai trouvée pour la radula du *Not. punctatus* et qui était de 40,1,40. Mais c'est moins par le nombre des dents latérales que par la forme de toutes ces pièces que les deux radulas diffèrent.

Chez le *Not. indicus* toutes les dents sont plus trapues (fig. 7) dans leur ensemble comme dans leurs denticules.

La dent médiane, rachidienne ou centrale *m*, est large et peu longue; sa portion basilaire forme un trapèze à bases très inégales, toutes deux échancrées; l'antérieure se continue par une portion recourbée triangulaire qui est dirigée vers le fond de la bouche. Cette partie, proportionnellement courte et large, se termine par une pointe de chaque côté de laquelle se trouvent quatre à cinq denticules inégaux, les plus forts étant vers le milieu.

Quant aux dents latérales, elles varient de forme suivant

leur rang. La première *l*, pourvue d'une partie crochue très large, porte du côté interne un denticule et quatre du côté externe; la grosseur de ces derniers va en diminuant du sommet vers la portion basilaire de la dent.

Chez les trois suivantes la portion crochue s'allonge, les denticules externes augmentent tous un peu de volume, mais le denticule externe tend progressivement à s'atrophier; chez la septième *7* le crochet est arrivé presque à sa longueur maxima, son extrémité est recourbée; le long de son bord interne aucune trace de denticule; trois denticules très inégaux le long du bord externe. La quatorzième dent que j'ai représentée (fig. 7, *14*), a son crochet proportionnellement plus grêle et un seul denticule du côté externe, denticule qui ira en s'atrophiant chez les suivantes et qui disparaîtra tout à fait chez les quatre ou cinq dernières, comme on peut le constater sur notre dessin de la vingt-troisième (fig. 7, *23*).

La partie basilaire ou base d'insertion de toutes ces dents latérales se modifie aussi de la première à la vingt-cinquième; très développée chez les premières, elle se réduit notablement chez les dernières.

Je donne (figure 8,) un dessin d'une sixième dent latérale vue de profil du côté externe, ce qui permet de bien se rendre compte du mode d'implantation des denticules qui garnissent ce bord.

*Système nerveux.* — Le collier œsophagien est constitué par deux ganglions cérébroïdes accolés l'un à l'autre, et reliés par une double paire de connectifs à six centres sous-œsophagiens disposés sur deux lignes transversales parallèles; la première ligne est constituée par deux volumineux ganglions, ce sont les pédieux; la seconde possède quatre ganglions plus petits, un peu inégaux entre eux, ce sont les palléo-viscéraux.

La similitude des colliers nerveux de ces deux espèces de *Notarchus* étant complète, je renverrai le lecteur aux descriptions que j'ai données en 1884 du collier et de la distribution des



différents troncs nerveux chez le *punctatus*, et je passerai pour terminer, à l'étude de l'appareil génital et de l'organe copulateur.

*Appareil génital.* — C'est à la partie dorso-latérale droite de la masse viscérale qu'est localisé cet appareil. Il se compose d'une glande hermaphrodite formant une masse multilobée assez compacte, d'un blanc-jaunâtre ou jaune-verdâtre, enchâssée sur le côté droit de la glande hépatico-pancréatique, qui elle, est d'une teinte brune; de la glande hermaphrodite part un conduit génital très sinueux; à sinuosités accolées les unes aux autres, allant se terminer au milieu d'un amas glandulaire blanchâtre formé par les glandes de la glaire et de l'albumine; enfin du bord antéro-inférieur de cet amas prend naissance un fort canal à parois épaisses, assez long, qui va déboucher à l'extérieur sous la branchie, en avant de l'anus.

Pour pouvoir étudier cet appareil il faut le dégager de ses attaches avec le tube digestif, puis en étendre toutes les parties comme le représente la figure 9. Les divers lobes polyédriques irréguliers formant la glande hermaphrodite H se distinguent bien, ainsi que le canal génital commun *ch* dont les variations de grosseur sont nettement accusées; ce canal en sortant de la glande est d'abord très petit, puis son calibre augmente progressivement, devient stable sur une certaine longueur, et diminue ensuite en se rapprochant des glandes annexes. A la surface de celles-ci le canal *ch* décrit d'avant en arrière une boucle complète assez grande, elliptique, puis se renfle et va aboutir au volumineux conduit génital *cg*. Ce dernier, entouré de glandes opalines ou d'un blanc mat, peu épaisses, offre à son intérieur deux ou trois plis spiralés, un surtout très fort, jaunâtre, qui a l'air de décrire deux tours très allongés.

Un peu avant d'arriver à l'orifice externe, ce canal reçoit un conduit qui le relie à la poche copulatrice *pc*, poche placée d'ordinaire au-dessus de l'estomac, un peu en avant et au-dessous de la cavité péricardique. Une autre poche *ps*, poche

séminale? se trouve sur les glandes annexes et va s'ouvrir également dans le canal *cg* comme je l'indiquerai plus loin.

La structure intime de ces diverses glandes ainsi que leur rôle physiologique sont connues; mais il n'en est pas de même des relations qui existent entre les conduits de ces glandes ou poches; aussi, comme j'ai constaté dans leurs rapports des différences avec ce que Mazzarelli a décrit chez l'*Aplysia depilans*, je vais faire connaître, avec dessin à l'appui (fig. 10), la disposition que j'ai observée chez le *Not. indicus*.

Le canal hermaphrodite *ch*, arrivé sur la masse des glandes annexes, s'accole à leur surface et décrit une boucle ellipsoïdale assez étendue, et c'est seulement lorsqu'il va laisser cet amas glandulaire pour suivre la portion vaginale *cg* qu'il reçoit un conduit *a* qui est en rapport direct avec la glande de l'albumine. Le canal *ch* se dirige sur la région vaginale, s'enfonce dans l'épaisseur des parois de cette région et ne tarde pas à s'ouvrir dans la cavité de celle-ci; presque en ce point vient déboucher dans cette même cavité le volumineux conduit de la glande de l'albumine.

Quant à la poche séminale *ps*, accolée sur le bord antérieur de l'amas glandulaire, elle donne naissance à un conduit qui traverse la partie antérieure de la boucle du canal *ch*, puis, contournant le début de la région vaginale, va former en dessous un fort renflement plissé S. Ce renflement, qui est également enchassé dans l'épaisseur des parois vaginales, diminue de calibre et va s'ouvrir dans la portion antérieure de *cg*, près de l'orifice du conduit de la poche copulatrice *pc*.

*Organe copulateur.* — Cet organe (fig. 11) se compose d'une portion renflée, un peu réniforme, d'une coloration brun-violacé pâle, qui offre postérieurement une bandelette musculaire constituant le muscle rétracteur de l'organe; l'autre extrémité de cette bandelette va s'insérer au milieu de la région plantaire. En avant, la portion renflée se continue par un tube jaune-rosé, à sillons longitudinaux, au moins aussi

long qu'elle, allant s'ouvrir sur le côté droit des téguments de la tête, jusqu'au niveau du bulbe.

En fendant l'ensemble de cet organe sur toute sa longueur, on constate, en examinant l'intérieur à partir de l'orifice externe, d'abord que les parois du tube possèdent de longs plis qui permettent à l'animal vivant de le dilater considérablement au moment de l'érection; ces plis sont lisses sur toute leur étendue.

Dans la région réniforme les parois présentent dès le début, près de l'étranglement, quelques petites bosselures charnues surmontées chacune d'un crochet chitineux (fig. 12 bis), bosselures dont le nombre tend à augmenter sur tout le reste de l'étendue des parois de cette partie que l'on peut considérer comme la véritable gaine du pénis. C'est, en effet, au fond de cette poche que l'on trouve le pénis; celui-ci constitue (fig. 12) un corps conique assez long, crochu à son extrémité, légèrement plissé transversalement par suite de son état contracté et couvert sur toute sa surface de nombreux crochets chitineux, plus petits que ceux des parois de la gaine.

#### Famille des PLEUROBRANCHIDÉS.

Deux espèces seulement appartenant à cette famille m'ont été remises et toutes les deux par le docteur Jousseau en 1894.

Ayant déjà fait connaître les caractères zoologiques et une partie de l'organisation interne de ces mollusques dans un travail spécial consacré à l'étude de cette famille (*Annales des Sciences naturelles*, 8<sup>me</sup> série, tome VIII, 1898, et tome XII, 1900), je me contenterai de donner ici leurs diagnoses et quelques indications générales.

#### *Berthella citrina*, LEUCKART, 1828.

Animal : coloration d'un jaune citron pâle avec marbrures blanchâtres, donnant à la surface dorsale un aspect de réseau à grandes mailles irrégulières.

Corps bombé, arrondi-oblong; manteau lisse très grand, recouvrant presque tout le corps; voile buccal trapézoïde de taille moyenne.

Mâchoires longues et étroites, constituées par un grand nombre de rangées alternantes de pièces courtes et trapues ayant un, deux et même trois petits denticules de chaque côté de leur pointe terminale.

Radula assez allongée possédant une soixantaine de rangées de dents ayant pour formule 130, 0, 130.

Coquille : à test solide, spatuliforme, allongée et étroite, d'une coloration blanche ou un peu rosée, avec légère irisation; stries d'accroissement assez marquées avec fines stries longitudinales.

Dimensions de l'animal : 17 à 25 millimètres de long sur 10 à 14 de large.

Dimensions de la coquille : 4 à 6 millimètres sur 1,7 à 2,3 de largeur maxima.

Habitat : Mer Rouge (Suez); golfe d'Aden (Djibouti).

Dans ma Monographie des Pleurobranchidés, je donne à la Planche 13 (fig. 1) du tome VIII un dessin colorié de ce mollusque vu de dos; et plus loin, Pl. 17 (fig. 31-34), quelques dessins de la coquille, des pièces de la radula et des mâchoires. Ces figures ainsi que les descriptions qui les accompagnent (p. 261-265) ont été établies surtout d'après des spécimens du Muséum de Paris provenant d'un envoi fait, en 1830, par Ruppel, et aussi avec l'aide d'individus du Musée Zoologique de Berlin.

J'ai examiné de nouveau ces mêmes pièces sur les quatre individus rapportés de Djibouti par M. Jousseau, en 1894, et j'ai constaté chez ces derniers quelques minimales différences que mes figures 13 *c* et *c'*, et 13 *m* mettent en relief.

La coquille très épaisse, opaque, d'un blanc légèrement rosé avait comme forme normale celle du dessin de la coquille vue de dos *c*, tandis que celui de cet organe testacé vu par sa face concave *c'* est la représentation d'une forme anormale que l'on retrouve assez fréquemment chez beaucoup d'espèces de Pleurobranchidés.

Quant aux petites pièces des mâchoires, elles offraient assez souvent chez ces individus deux et même trois denticules de chaque côté de la pointe terminale.

*Pleurobranchus Forskali*, E. RUPPEL, 1828.

Animal : coloration d'un violet sombre un peu rougeâtre, avec un réseau plus clair à grandes mailles irrégulières à la face dorsale du manteau.

Corps volumineux, pas trop bombé, ovoïde. Manteau très grand couvrant tout le corps, très légèrement échancré en avant, garni de nombreuses verrucosités réunies par groupes qui sont entourés chacun par un sillon d'une teinte claire; le sommet de chaque verrucosité est blanchâtre. Voile buccal plutôt petit, trapézoïde, à bord antérieur arrondi; rhinophores cylindro-coniques, tubuleux. Pied assez grand, à bords dorsaux verruqueux et à face plantaire lisse, sauf en arrière où se trouve une volumineuse glande gaufrée.

Branchie bipennée, longue, pliée longitudinalement et offrant, le long de son rachis verruqueux, 28 pinnules dorsalement et 27 ventralement. Orifices génitaux entourés d'un repli cutané prononcé; pénis cylindro-conique, allongé, pourvu sur son bord antérieur d'un appendice longitudinal lamelleux très peu développé.

Mâchoires deux fois plus longues que larges, à bord ventral droit et à bord dorsal convexe, surtout en arrière, constituées par des pièces chitineuses courtes et très épaisses, terminées en avant par un fort denticule avec deux ou trois petits denticules de chaque côté.

Radula très large offrant une centaine de rangées de dents, rangées ayant pour formule 200, 0, 200 à 250, 0, 250; dents unciformes, très inégales entre elles.

Coquille : ovoïde, presque arrondie, pas très bombée, semi-membraneuse, translucide, à spire peu accentuée; coloration ambrée-brunâtre; surface externe chagrinée, avec stries d'accroissement marquées et visibles sur les deux faces.

Cuticule jaunâtre, hyaline, très développée, dépassant très largement le test calcaire sur toute l'étendue de son pourtour.

Dimensions de l'animal : 120 à 190 millimètres de longueur sur 80 à 125 millimètres de largeur.

Dimensions de la coquille : 13 à 17 millimètres de long sur 11 à 15 millimètres de large.

Habitat : Mer Rouge et golfe d'Aden.

Cette espèce vit au milieu des récifs coralligènes, près du niveau des marées basses.

Ayant décrit cette espèce d'après des individus envoyés par le Muséum de Paris et aussi avec l'aide de ceux que le docteur Jousseau m'avait rapportés de Djibouti, je n'ai rien à ajouter à cette diagnose et je renvoie le lecteur, pour plus de détails, à mon travail (*loc. cit.* p. 315-320); il y trouvera non-seulement des dessins de l'animal, de la coquille, de la radula et des mâchoires (Pl. XIII, fig. 8-8 *bis*; Pl. XXI, fig. 97-102), mais aussi à la planche XXVI un dessin d'ensemble (fig. 177) de l'appareil reproducteur.

## EXPLICATION DES PLANCHES

### PLANCHE I

- Fig. 1. — *Dolabella Rumphii*, Lamk. — Une des mâchoires. — Grossissement, 6/1.
- Fig. 2.       »       »       Deux des bâtonnets isolés de la mâchoire précédente. — Grossissement, 100/1.
- Fig. 3.       »       »       Trois dents radulaires, la médiane et les deux premières latérales de gauche, vues de face. — Grossissement, 100/1.
- Fig. 4.       »       »       Côté interne de la quatre-vingt-quatorzième dent latérale de gauche. — Grossissement, 100/1.
- Fig. 5.       »       »       Côté [externe de la cent quarante-septième dent latérale de gauche. — Grossissement, 100/1.
- Fig. 6. — *Notarchus indicus*, Schw. — Quelques papilles coniques de la surface du manteau entre lesquelles se distinguent de nombreuses lignes sinueuses brunes et quelques points d'un blanc mat. — Grossissement, 6/1.
- Fig. 7.       »       »       Plusieurs dents radulaires vues de face ou un peu du côté externe ; *m* dent médiane ; 1, 7, 14 et 23 les première, septième, quatorzième et vingt-troisième dents latérales de droite. — Grossissement, 140/1.
- Fig. 8       »       »       La sixième dent latérale de droite, vue de profil, côté externe. — Grossissement, 140/1.
- Fig. 9       »       »       Appareil génital en partie déroulé pour bien montrer les divers organes qui le constituent : *H*, la glande hermaphrodite ; *ch*, conduit génital commun ;

- Gl*, glande de la glaire ; *A.* glande de l'albumine ; *ps.* poche séminale ; *cg.* dernière partie du conduit génital commun ; *pc.* poche copulatrice ; *o.* orifice externe de l'appareil reproducteur. — Grossissement 4/1.
- Fig. 10. — *Notarchus indicus*, Disposition un peu schématisée des divers conduits de l'appareil génital, dans la région glandulaire. — *ch*, conduit génital commun (1<sup>re</sup> partie) ; *a*, canal excréteur de la glande de l'albumine ; *gl.* canal de la glande de la glaire ; *ps.* poche séminale avec son conduit qui va aboutir dans un vaste sac *S* en forme d'estomac, à parois plissées, qui se continue ensuite en un conduit *s* allant se confondre un peu plus loin avec la deuxième partie *cg* du conduit génital. — Grossissement 12/1.
- Fig. 11. » » Gaine du pénis ; avec son muscle rétracteur. — Grossissement, 4/1.
- Fig. 12. » » Pénis extrait de sa gaine. — Gros<sup>t</sup>, 20/1.
- Fig. 12<sup>bis</sup> » » Deux des quelques denticules cornés un peu unciformes qui tapissent la face interne du fond de la gaine du pénis. — Grossissement, 100/1.
- Fig. 13. — *Berthella citrina*, Lamk. — Coquille vue par sa face externe *c* et sa face interne *c'* à un grossissement de 6/1 ; et deux des pièces chitineuses des mâchoires, figurées de face à un grossissement de 320/1.
- Fig. 14. — *Atys naucum*, Linné. — Organe olfactif de gauche formant un bourrelet sinueux entre le pied et le disque céphalique. — Grossis<sup>t</sup>, 8/1.
- Fig. 15. » » Une des grosses pièces cornées du gésier de ce mollusque, vue de face. — Grossissement, 9/1.
- Fig. 16. » » La même pièce vue de profil pour bien montrer sa courbure et la portion cylindrique enfouie dans l'épaisseur des parois musculaires de cette région stomacale. — Grossissement, 7/1.

## PLANCHE II

- Fig. 17. — *Alicula (Atys) cylindrica*, Ch. — Individu conservé dans l'alcool, extrait de sa coquille et vu par sa face dorsale. — Grossis<sup>t</sup>, 5/2.
- Fig. 18. » » Partie latéro-dorsale droite montrant le sillon génital *s*, l'organe olfactif *o*, et en arrière la dernière partie *d* du conduit génital recouvert par une sorte de bourrelet, et son orifice *g*. — Grossissement, 4/1.
- Fig. 19. » » La branchie étalée. — Grossis<sup>t</sup>, 6/1.
- Fig. 20. » » Gaine de l'organe copulateur. — Grossissement, 6/1.
- Fig. 21. » » Collier œsophagien vu par sa face antérieure. — Grossissement, 20/1.
- Fig. 22. » » Portion plus grossie du collier œsophagien vu par sa face postérieure. — Grossissement, 35/1.
- Fig. 23. » » Une des mâchoires. — Grossis<sup>t</sup>, 42/1.
- Fig. 24. » » Deux bâtonnets masticateurs isolés et très grossis, vus de côté. — Grossissement, 400/1.
- Fig. 25. » » Trois dents radulaires ; *m*, la médiane, *l* la première dent latérale de gauche et *l'* la cinquième dent latérale de droite. — Grossissement, 200/1.
- Fig. 26. » » Une des trois grosses pièces cornées du gésier, vue par sa face interne. — Grossissement, 12/1.
- Fig. 27. — *Bulla ampulla*, L. — Une des mâchoires vue par sa face interne. — Grossissement, 15/1.
- Fig. 28. » » Un bâtonnet masticateur très grossi, 200/1.
- Fig. 29. » » Organe copulateur mis à découvert dans l'intérieur de sa gaine. — Gros<sup>t</sup>, 8/1.
- Fig. 30. » » Quelques dents de la radula ; *m*, *m* deux dents médianes ; *l*, *l* deux premières dents latérales ; *l'* une deuxième dent latérale, et *l''* deux troisièmes dents latérales toujours rudimentaires. — Grossissement, 40/1.

- Fig. 31. — *Bulla ampulla*. Une des trois grosses pièces du gésier et les trois petites placées en avant. — Grossissement, 4/1.
- Fig. 32. » » Une des petites pièces du gésier, vue de profil. — Grossissement, 35/1.
- Fig. 33. » » Gaine de l'organe copulateur d'un autre individu. — Grossissement, 5/1.
- Fig. 34. — *Bulla striata*, Brug. — Une des mâchoires. — Grossissement, 8/1.
- Fig. 35. » » Un bâtonnet d'une des mâchoires. — Grossissement, 80/1.
- Fig. 36. » » Deux des trois grosses pièces du gésier. — Grossissement, 4/1.
- Fig. 37. » » L'une des pièces précédentes, vue de profil. — Grossissement, 4/1.

## PLANCHE III

- Fig. 38. — *Haminea pemphix*, Phil. — Une des mâchoires. — Grossissement, 30/1.
- Fig. 39. » » Deux bâtonnets isolés de l'organe précédent. — Grossissement, 140/1.
- Fig. 40. » » Quelques dents de la radula; *m*, dent médiane; *1* première dent latérale; *2*, *6* et *7*, les deuxième, sixième et septième dents latérales. — Grossissement, 210/1.
- Fig. 41. » » Gésier vu par sa face externe, *α*, l'œsophage; *i*, l'intestin. — Grossissement, 10/1.
- Fig. 42. » » Une des trois grosses pièces cornées du gésier, vue par sa face interne ou convexe pour montrer ses bourrelets obliques. — Grossissement, 16/1.
- Fig. 43. » » Un fragment très grossi d'un des bourrelets de la pièce précédente. — Grossissement, 300/1.
- Fig. 44. » » Une des petites pièces cornées lamello-filandreuses du gésier. — Grossissement, 54/1.
- Fig. 45. — *Aplustrum physis*, L. — Branchie étalée; partie terminale de l'intestin avec son orifice anal *α*. — Grossissement, 4/1.

- Fig. 46. — *Aplustrum physis*, Ruban nidamentaire. — Grossissement, 3/1.
- Fig. 47. » » Appareil digestif. — Grossissement, 3/1. — *tr*, région proboscidiennne; *B*, bulbe buccal; *s*, *s'* les deux glandes salivaires; *s''*, la glande ptyaline; *α*, œsophage; *E*, estomac; *i*, intestin.
- Fig. 48. » » Trompe *tr* et bulbe buccal *B* ouverts pour montrer en place l'anneau masticateur *m* et la radula *r*. — Grossissement, 3/1.
- Fig. 49. » » Trois petites pièces chitineuses isolées de l'anneau masticateur. — Grossissement, 180/1.
- Fig. 50. » » Deux dents radulaires vues par leur face externe. — Grossissement, 160/1.
- Fig. 51. » » Organe copulateur, *p*, l'extrémité dévaginée du pénis. — Grossissement, 5/1.
- Fig. 52. — *Aplustrum velum*, Gmel.
- Fig. 53. » » Une dent radulaire vue par sa face concave ou interne. — Grossissement, 210/1.
- Fig. 54. » » Deux dents radulaires vues par leur face supérieure. — Grossissement, 210/1.

## PLANCHE IV

- Fig. 55. — *Aplustrum velum*, Gmel. — Collier œsophagien, vu par sa face antérieure. — Grossissement, 13/1. *C*, les deux ganglions cérébroïdes; *P. P.* les deux ganglions pédieux; *V* et *V'* les ganglions palléo-viscéraux; *b*, les deux petits ganglions buccaux.
- Fig. 56. — *Aplysiella Gravieri*, nov. sp. — Animal conservé dans l'alcool, vu par sa face dorsale. — Grossissement, 5/1.
- Fig. 57. » » La branchie. — Grossissement, 10/1.
- Fig. 58. » » Quelques dents de la radula; *m*, dent médiane; *1*, *7*, *43*, les première, septième et quarante-troisième dents latérales. — Grossissement, 300/1.
- Fig. 59. » » Quelques petites pièces chitineuses d'une des mâchoires. — Grossissement, 400/1.
- Fig. 60. » » La coquille réduite à sa cuticule externe striée concentriquement; la substance calcaire était brisée et s'était totalement séparée de la cuticule. — Grossissement, 5/1.
- Fig. 61. » » Ensemble de l'appareil digestif. *B*, bulbe

- Fig. 62. — *Aplysiella Gravieri*. Ensemble de l'appareil génital. — Grossissement, 12/1. — He, la glande hermaphrodite; c le conduit génital commun; s poche séminale; G la glande de la glaire; c' seconde partie du conduit génital commun; co, poche copulatrice; pr, glande prostatique; V, cavité utérine.
- Fig. 63. » » Gaine de l'appareil reproducteur ouverte; p, le pénis contracté; m, muscle rétracteur de l'organe; c, c, quatre des huit ou dix mamelons charnus qui, terminés chacun par un crochet chitineux, tapissent une partie de la face interne de la gaine du pénis. — Grossissement, 60/1.
- Fig. 64. » » Sommet d'un des mamelons charnus de la gaine péniale avec son crochet chitineux. — Grossissement, 200/1.
- Fig. 65. » » Collier œsophagien vu par sa face postérieure. — Grossissement, 44/1. — C, les deux ganglions cérébroïdes; P, les deux ganglions pédieux; p, p, les deux ganglions palléaux entre lesquels se trouvent les deux ganglions viscéraux V. V'; b, les deux petits ganglions buccaux et o, o les nerfs oculaires et mo, mo les nerfs moteurs oculaires.
- Fig. 66. — *Aplysiella Gravieri*, var. *alba*. — Individu conservé dans l'alcool, vu par sa face dorsale. — Grossissement, 5/1.
- Fig. 67. » » Coquille vue par sa face interne ou concave (test calcaire et cuticule). — Grossissement, 8/1.
- Fig. 68. » » Une des grosses pièces cornées du gésier, vue un peu de profil pour mieux mettre en relief son aspect conique. — Grossissement, 31/1.

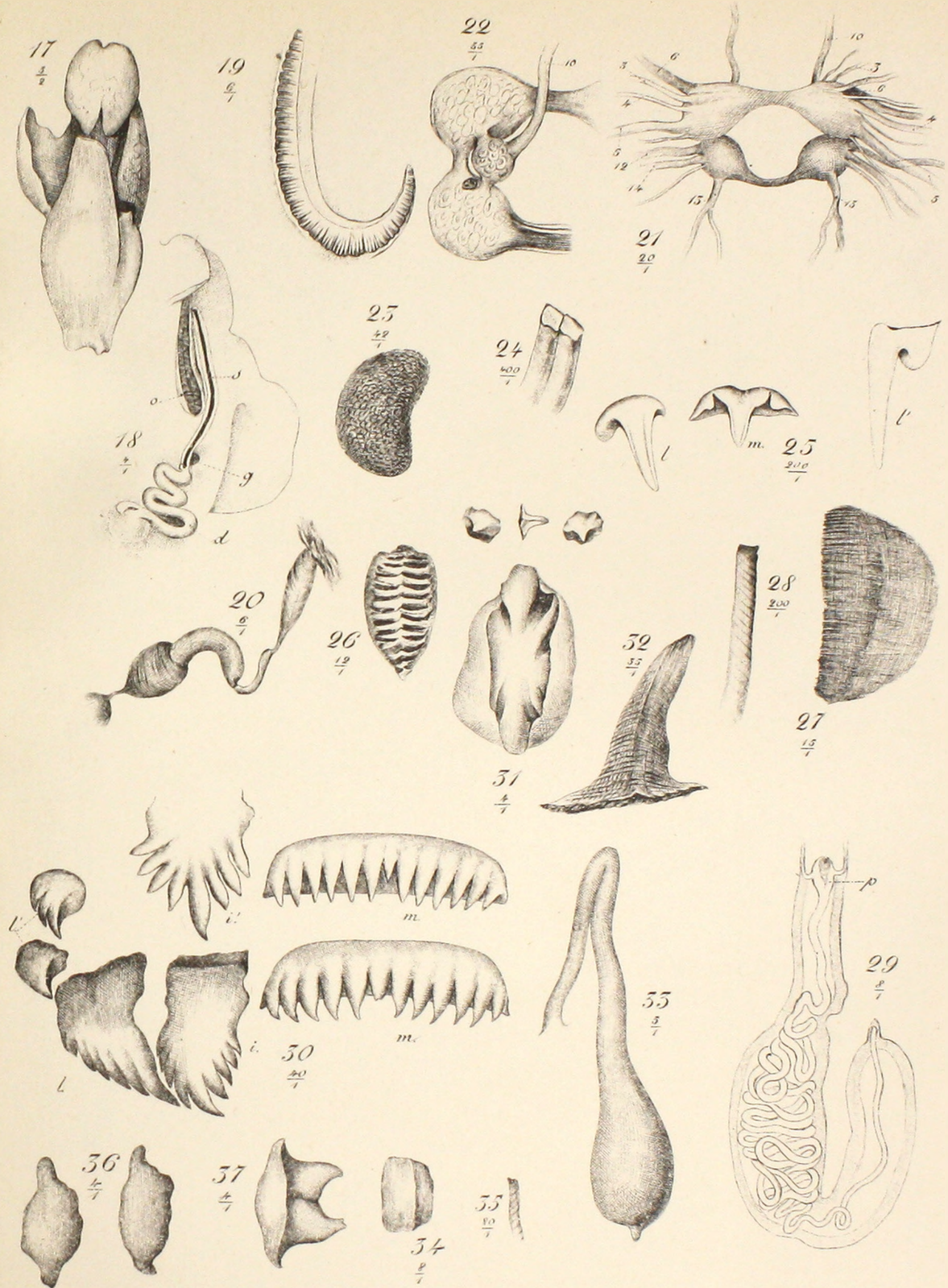
Marseille. — Imprimerie du Sémaphore, BARLATIER, rue Venture, 19.



*A. Vayssières del.*

*S. Michel sculp.*

*Dolabella Rumphii*, Lmk., 1-5; *Notarchus indicus*, Schrv 6-12<sup>lis</sup>; *Berthella citrina* Leuck 13; *Alys naucum*, L. 14-16.

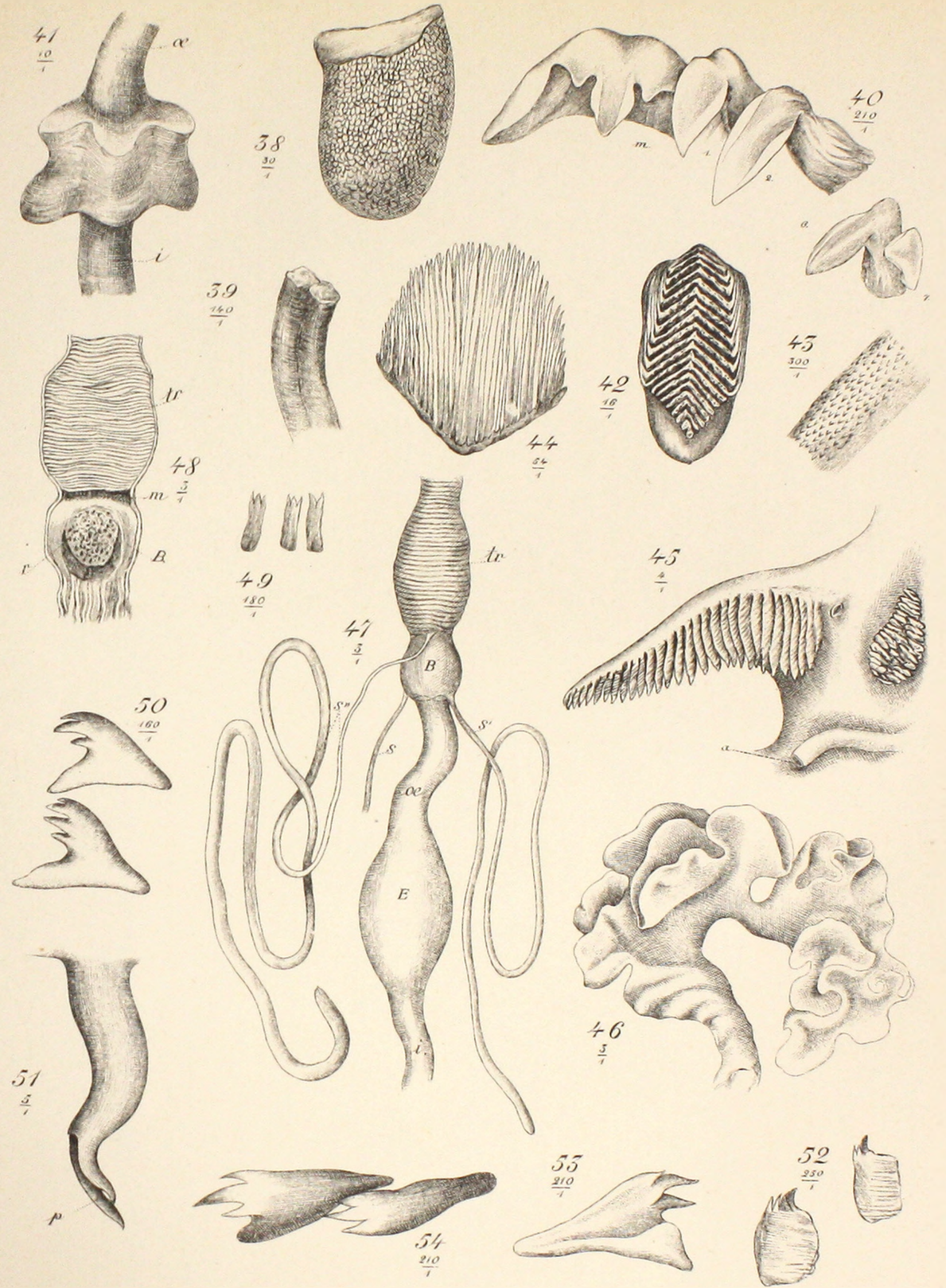


A. Vayssières del.

S. Michel sc.

*Alicula (Alys) cylindrica*, Ch. 17-26; *Bulla ampulla*, L. 27-33; *Bulla striata*, Brug., 34-37



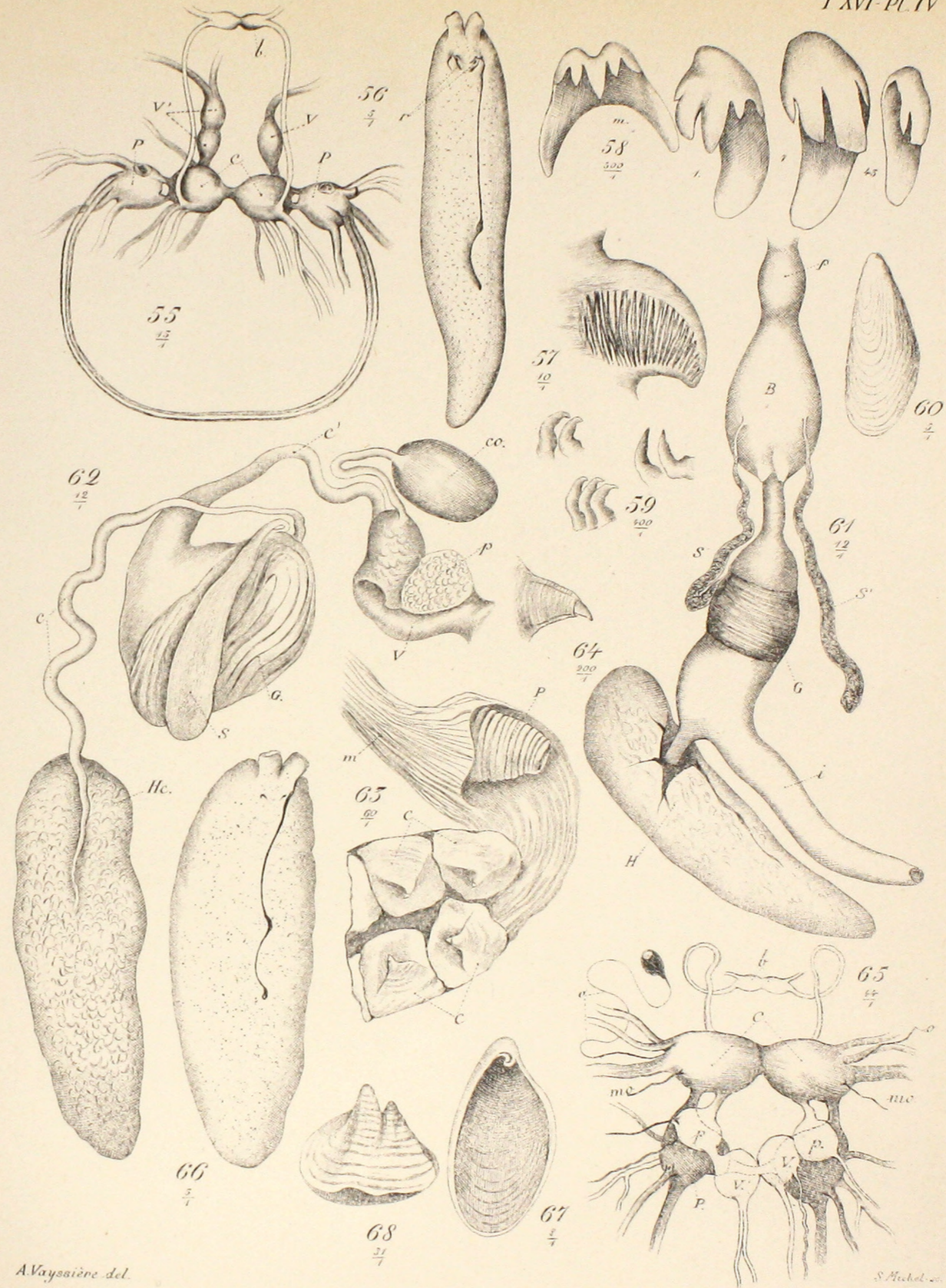


DROUOT DEL. MICHEL SC.

A. Vayssière del.

S. Michel sc.

*Haminea pemphix*, Phil. 38-44; *Aplustrum physis*, L. 45-51;  
*Aplustrum oelum*, Gm. 52-54.



A. Vaysière del.

S. Michel sc.

*Aplustrum velum*, (Gmel.) 55; *Aplysiella Gravieri*, nov. sp. 56-65;  
*Aplysiella Gravieri*, var. *alba*, 66-68.