

DET KGL. DANSKE VIDENSKABERNES SELSKAB
BIOLOGISKE MEDDELELSER, BIND XX, NR. 14

ÉTUDES SUR L'ANATOMIE ET LA
SYSTÉMATIQUE DU GENRE *EREMINA*
(GASTÉROPODES PULMONÉS)

PAR

C. M. STEENBERG †

Éditées par G. MANDAHL-BARTH



KØBENHAVN

I KOMMISSION HOS EJNAR MUNKSGAARD

1949

Printed in Denmark
Bianco Lunos Bogtrykkeri

PRÉFACE DE L'ÉDITEUR

Le décès prématuré de C. M. STEENBERG, Docteur ès sciences et Professeur à la Faculté des Sciences de l'Université de Copenhague, survenu le 1^{er} février 1946, l'a empêché d'achever quelques ouvrages concernant divers mollusques terrestres et d'eau douce, entre autres sur la systématique difficile du genre des Hélicides dit *Eremina* («limaçons du désert»), dont trois espèces lui avaient été envoyées par feu P. PALLARY, Professeur à Oran. La dissection des trois espèces et les études approfondies de la littérature au sujet du genre *Eremina* datent des années 1939—40, où STEENBERG était très absorbé par les travaux de construction et d'aménagement du nouvel Institut d'Anatomie Comparée, de Technique Zoologique, d'Histologie et d'Embryologie de l'Université de Copenhague. Ses études des mollusques en question ont été par la suite retardées encore davantage par la guerre et surtout par sa santé chancelante, de sorte qu'au moment où une dernière et cruelle maladie avait mis fin à sa vie de patient labeur, les matériaux préparatoires à son travail sur les limaçons du désert consistaient en une série de superbes dessins exécutés sous sa direction par Mademoiselle JULIE TESCH et en diverses notes et préparations anatomiques. Les notes ont été prises au cours même de la dissection, mais elles ne sont malheureusement pas complètes; elles ne font, par exemple, nulle mention du canal intestinal, de la musculature et du système nerveux. Néanmoins, les dessins aussi bien que les notes en notre possession contiennent tant de détails nouveaux et contribuent si puissamment à élargir notre connaissance de ces singulières mollusques qu'il ne peut y avoir de doutes que ces matériaux doivent être publiés, même si cette publication aurait lieu dans une forme autre que celle envisagée par STEENBERG — soit celle d'une monographie concernant le genre *Eremina*.

La description anatomique des trois espèces de l'*Eremina* suit d'aussi près que possible les notes existantes de STEENBERG et seules des modifications purement rédactionnelles ont été admises. Mais dans les cas où les notes font défaut, l'éditeur a cherché, dans la mesure du possible et pour autant qu'il a pu le défendre, à combler les lacunes sur la base des préparations et des dessins exécutés pour l'ouvrage. L'éditeur porte l'entière responsabilité de ces textes additionnels, placés entre crochets. Les désignations sur les figures et les explications y afférentes sont, à une seule exception près, l'œuvre de l'éditeur.

Outre la dissection des trois espèces du genre *Eremina*, STEENBERG a encore entrepris, comme nous l'avons déjà vu, une étude très approfondie de la littérature concernant toutes les espèces appartenant à ce genre ou classées comme telles. Par malheur, son décès est survenu avant qu'il ait eu le loisir de prendre position à l'égard des détails de la systématique compliquée de ce genre. Ses notes, très amples, ne peuvent être publiées en entier; mais afin que le grand travail exécuté par lui ne reste pas vain, l'éditeur a composé, sur la base des notes de STEENBERG, une liste synonymique comprenant, à sa connaissance, la nomenclature complète usitée pour le genre *Eremina*, ainsi qu'une liste bibliographique des ouvrages consacrés entièrement ou partiellement à ce genre. Ces listes faciliteront grandement, en son temps, le travail à quiconque voudra un jour mener à bonne fin l'étude monographique dudit genre que STEENBERG n'eut pas le temps d'achever.

Dans la forme où il est aujourd'hui publié, cet ouvrage n'est donc et ne peut être qu'une œuvre tronquée, mais il n'en garde pas moins une grande valeur. Il est infiniment regrettable que le destin n'ait pas accordé à STEENBERG le temps d'y mettre la dernière main, car à en juger par les dessins et les études préliminaires en notre possession, cet ouvrage aurait été d'une qualité toute exceptionnelle.

La FONDATION CARLSBERG mérite la reconnaissance des malacologistes du monde entier pour avoir assuré, par sa donation, la publication du présent ouvrage.

G. MANDAHL-BARTH.

INTRODUCTION

Au mois d'avril 1936, Monsieur M.-P. PALLARY, le savant renommé spécialisé en mollusques de l'Afrique du Nord, m'a fait parvenir une petite boîte contenant quelques exemplaires vivants des limaçons du désert *Eremina zitteli* O. Boettger, avec la demande d'en faire l'étude au point de vue anatomique afin de fournir, si possible, la base nécessaire pour l'établissement d'une nouvelle section, dite *Nomma*, de cette espèce de mollusques du genre des *Eremina*. Cependant, comme il ressort de la description anatomique ci-après, l'établissement d'une pareille section ne serait pas justifiable, ce qui est d'ailleurs parfaitement conforme aux conclusions de KALTENBACH, qui a démontré que l'*Eremina zitteli* n'est en réalité qu'une race géographique des *Eremina hasselquisti* Ehrenberg.

Mes recherches anatomiques sont essentiellement concentrées sur les *Eremina hasselquisti zitteli*, mais vu que Monsieur PALLARY m'a envoyé en outre, pour comparaison, deux autres espèces d'*Eremina*, celles-ci ont également fait l'objet de mes investigations. Il s'agit d'une nouvelle forme des *Eremina dillwyniana* Pfeiffer et d'une forme des *Eremina desertorum* Forskål; cette dernière espèce m'a été envoyée par Monsieur PALLARY sous la dénomination «*Eremina hemprichii* Ehrenberg». Toutefois, elle me semble ne pas appartenir à l'espèce typique *hemprichii*, qui est une forme des *Eremina hasselquisti*, mais être par contre une espèce d'*Eremina desertorum* à ombilic partiellement ou complètement fermé. Pour plus de sûreté, les deux espèces seront reproduites sur les planches. Les *Eremina desertorum*, ainsi que les *Eremina dillwyniana*, ont été antérieurement étudiées, mais certains organes n'ont pas encore été décrits, et divers détails méritent d'être signalés; c'est pourquoi le présent ouvrage comprend également l'anatomie de ces deux espèces.

Eremina hasselquisti zitteli (O. BOETTGER)

(Pl. I-VI)

Les quatre individus que j'ai eu à ma disposition ont été recueillis par G. F. WALPOLE près de Bir Kanayis, entre Mersah Matrouh et Siouad dans la Marmarique. Un des animaux a été préparé à l'état d'extension complète; il est reproduit à la planche I, fig. 1. En ce qui concerne l'aspect extérieur de l'animal vivant, Monsieur Pallary me donne, dans une lettre, la description suivante: «L'animal est de teinte très claire, et, relativement à la grosseur de la coquille, de petite taille; sur les flancs on remarque une partie plus sombre. La portion caudale ne dépasse pas sensiblement le bord de la coquille. Les points oculaires sont brun-roux. La partie ventrale est de teinte plus foncée que le reste de l'animal. La partie du corps de l'animal qui est restée dans la coquille (manteau) est de teinte jaunâtre clair». Je peux ajouter à cette description que la calotte sensorielle hémisphérique au-dessous de l'œil noir était d'un orange vif et séparée par une raie blanche du reste de la portion terminale de l'ommatophore, qui était faiblement jaunâtre.

Les diverses dissections des organes proviennent de l'exemplaire le plus grand; les organes ont été dessinés, mais non pas décrits. Un autre individu a été disséqué, mais il n'était pas complètement développé. La description ci-dessous a été faite lors de la dissection du troisième exemplaire.

Bord du manteau et organes de la cavité pulmonaire.
(Pl. I, fig. 2-3 et pl. II, fig. 1).

La portion libre, épaissie, du manteau, qui, comme une sorte de col, entoure la partie pédonculaire qui relie la région inférieure du corps et le sac viscéral, est, par Wiegmann, appelée «col du manteau» (pl. I, fig. 2). Celui-ci se compose d'une zone marginale, d'une teinte plus sombre que le reste du col, d'une partie plate en forme d'anneau, qui est plus large dans la région antérieure et supérieure que dans la postérieure, ainsi que de deux longs lobes nucaux, l'un du côté droit, l'autre du côté gauche. Le lobe droit se termine par une longue pointe qui s'étend jusqu'au dessous du pneumostome; le gauche est plus

long et plus étroit que le droit, plus large dans la région supérieure que dans la région inférieure (postérieure). Au-dessous et à droite du pneumostome on aperçoit, dans la cavité entre les deux lobes, un troisième petit lobe rectangulaire qui sépare le pneumostome du rectum.

La fig. 3 de la planche I montre le plafond pulmonaire, vu par dedans. Il se compose principalement de la grande face interne du poumon, d'une forme ovale, allongée, entourée, du côté tourné vers le haut, par le large rectum, de l'autre côté par la vigoureuse veine pulmonaire et par le complexe du cœur et des reins. Au premier regard, le rectum ainsi que la veine pulmonaire semblent plus larges qu'ils ne le sont en réalité, ce qui, pour le rectum, est dû à l'espace assez grand semblable à un sinus (espace lymphatique) qui l'entoure, tandis que, pour la veine pulmonaire, il en est autrement. Chez l'animal vivant, elle pend librement dans la cavité pulmonaire, tandis que, sur la préparation, elle est un peu aplatie et élargie, de manière que seule la zone sombre du vaisseau représente à peu près la largeur de celui-ci; la veine pulmonaire se divise d'une manière dichotomique vers le bord du manteau.

La grande région respiratoire se compose de vaisseaux vigoureux transversaux, reliés par des vaisseaux plus fins; par contre, les vaisseaux de l'autre côté de la veine pulmonaire sont très faibles. Un assez grand vaisseau longe le péricarde en dehors de celui-ci et débouche dans la veine pulmonaire immédiatement avant que celle-ci passe dans l'oreillette du cœur.

Le rein (pl. II, fig. 1) est très court et très large. Son extrémité distale ne s'avance que très peu sur la pointe de l'oreillette. La base du rein est fortement élargie, mais la figure la montre pourtant plus large encore qu'elle ne l'est en réalité, étant donné que cette partie du plafond de la cavité pulmonaire est dilatée pour que le tissu pulmonaire puisse être déployé. Le long de tout le côté respiratoire du rein s'étend un uretère primaire très large et complètement fermé. Celui-ci continue de la pointe rectale du rein jusqu'au rectum. Le long de celui-ci, il reste encore fermé sur une petite étendue, puis il prend la forme d'une rainure ouverte. Seule la partie postérieure, correspondant à un dixième de la portion de l'uretère qui longe le rectum (l'uretère secondaire), est fermée.

[Tube digestif (pl. II, fig. 2—3). Le tube digestif, à l'exception du rectum, se trouve reproduit sur la planche II, fig. 3. Les glandes salivaires, fortement lobées et soudées l'une à l'autre, sont surtout remarquables. La mâchoire (pl. III, fig. 1—2) est développée d'une manière qui diffère pour les trois exemplaires examinés, le nombre de côtes variant de deux à cinq. S'il n'existe qu'un petit nombre de côtes, celles-ci sont larges et vigoureuses; si le nombre en est plus élevé, elles sont plus étroites. La radule (fig. 1 du texte) compte, dans chaque rangée transversale, $58 + 1 + 58$ dents. La dent centrale est plus petite que les dents latérales les plus rapprochées et sans cuspidés latérales. Les 15 premières dents latérales ne présentent également qu'une seule cuspide, un ectocone n'étant développé qu'à partir de la dent no. 16. Pour les dents latérales extérieures (dents nos. 20—26), le mésocone est divisé, d'une manière plus ou moins nette, en deux pointes, la cuspide principale (le mésocone) et une cuspide interne (l'endocone). Les dents marginales (nos. 27—58) présentent toutes une cuspide principale divisée en deux et un ectocone non divisé. Ce n'est que sur quelques-unes des dents marginales extérieures, un peu irrégulières, que l'ectocone peut être divisé en deux.

Système rétracteur. Il se trouvait un très beau dessin (pl. III, fig. 3—4) et une préparation y afférente du système rétracteur chez l'*Eremina hasselquisti zitteli*, mais malheureusement pas de commentaires ni de description. Toutefois, en comparant la figure avec la préparation, il n'était pas difficile d'identifier les diverses parties du système, à l'exception seulement du mince faisceau de muscles marqué par un x, étant impossible de déterminer le point d'attache de celui-ci. L'étude de la littérature ne donne pas non plus de point d'appui. A la connaissance de l'éditeur, un muscle isolé de ce genre, partant de la base du muscle rétracteur externe, n'est nulle part mentionné. Il n'a rien à faire avec le rétracteur pénien. Peut-être s'agit-il d'une ramification se détachant du muscle rétracteur pharyngien et allant à la partie latérale du rétracteur externe, des anastomoses de ce genre n'étant pas précisément rares, bien qu'en général ils se trouvent à des endroits inférieurs du système rétracteur. Il convient d'ailleurs de faire remarquer que le rétracteur pharyngien n'est pas — comme c'est le cas pour la plupart des Héli-

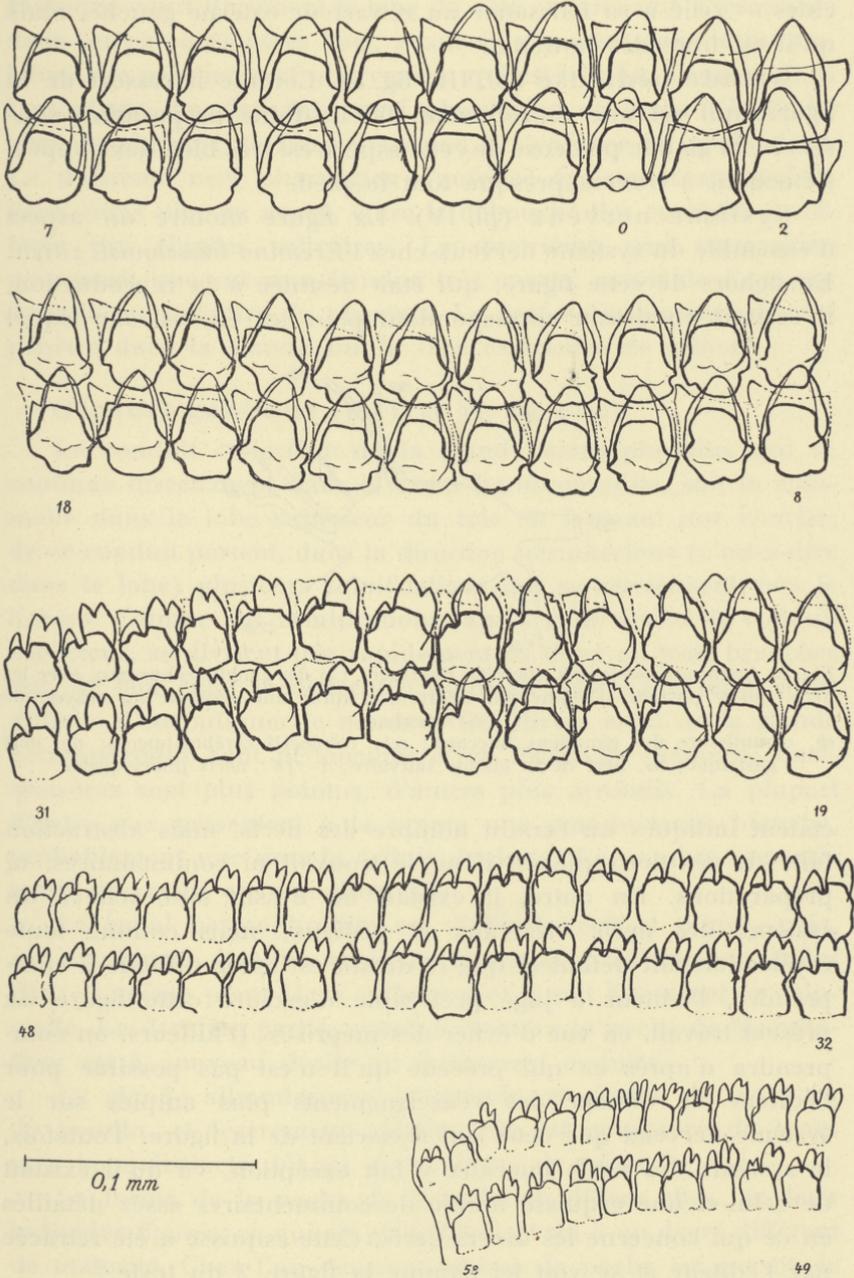


Fig. 1. *Eremina hasselquisti zitteli* (O. Boettger). Deux demi-rangées transversales de la radule.

cides — relié à sa naissance au rétracteur externe gauche, mais qu'il est libre dès le début.

Glande pédieuse (pl. III, fig. 5). Comme il ressort de la figure, qui est une reproduction fidèle d'une préparation conservée, la glande pédieuse de cette espèce est très bien développée, s'étendant à travers presque tout le pied.

Système nerveux (pl. IV). La figure montre un aspect d'ensemble du système nerveux chez l'*Eremina hasselquisti zitteli*. En dehors de cette figure, qui était destinée à la reproduction, il existait un dessin correspondant pour les études, sur lequel

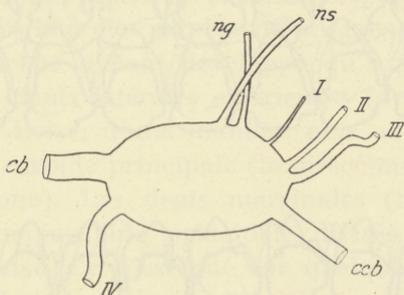


Fig. 2. *Eremina hasselquisti zitteli* (O. Boettger). Un des ganglions buccaux avec les nerfs qui y partent. Dessiné par l'éditeur d'après une esquisse au crayon de STEENBERG.

cb, commissure des ganglions buccaux; *ccb*, connectif cérébro-buccal; *ng*, nerf gastrique; *ns*, nerf de la glande salivaire; I—IV: nerfs pharyngiens.

étaient indiqués un certain nombre des nerfs, mais abstraction faite de ces deux pièces, il ne se trouvait ni commentaires, ni préparations. En outre, il existait un dessin tout achevé du système des nerfs viscéraux et pédieux, mais comme toute explication fait défaut et que le dessin est assez difficile à comprendre, l'éditeur a jugé préférable d'exclure cette figure du présent travail, en vue d'éviter des méprises. D'ailleurs, on comprendra d'après ce qui précède qu'il n'est pas possible pour l'éditeur de donner des renseignements plus amples sur le système nerveux que ceux qui ressortent de la figure. Toutefois, le système des nerfs buccaux y fait exception, vu qu'il existait de celui-ci une esquisse munie de commentaires assez détaillés en ce qui concerne les divers nerfs. Cette esquisse a été retracée par l'éditeur et se voit ici comme la figure 2 du texte.]

Suivant les commentaires sur l'esquisse de STEENBERG, le nerf

gastrique court librement le long du côté extérieur de l'œsophage dans un parcours assez long, avant de s'engager dans la musculature. Le premier nerf pharyngien, qui est très fin, s'engage dans l'œsophage. Le deuxième nerf pharyngien va jusqu'à la limite entre le pharynx et l'œsophage, où il s'enfonce en profondeur. Le troisième nerf pharyngien s'enfonce également en profondeur, mais plus en avant, entre le débouché des conduits excréteurs des glandes salivaires. Le quatrième nerf pharyngien n'apparaît que sur une étendue très courte, avant de s'engager dans la musculature du pharynx. Le nerf de la glande salivaire pénètre dans la glande sur la face extérieure de celle-ci.

Organes génitaux (pl. V et VI, fig. 1—2).

Le conduit collecteur de la glande hermaphrodite, qui se continue directement dans le canal hermaphrodite, suit la columelle dans le lobe supérieur du foie en formant une courbe; de ce conduit partent, dans la direction périphérique (c'est-à-dire dans le lobe) plusieurs ramifications qui se rétrécissent vers le dehors. Comme ces ramifications, après avoir quitté le conduit collecteur, se divisent très rapidement en deux ou trois branches qui, de leur côté, se divisent à nouveau (jusqu'à 5 fois), il est difficile d'en indiquer le nombre. Les divers acini de la glande hermaphrodite sont pédonculés et en forme de massues; quelques-uns sont plus pointus, d'autres plus arrondis. La plupart d'entre eux présentent à la pointe une grande tache blanche, probablement une grande cellule ovulaire. Le nombre approximatif des acini est d'environ 250.

Le canal hermaphrodite est d'abord droit et mince, puis, sur une longue étendue, replié en zigzag avec les courbes situées dans le même plan. Dans cette partie, il suit librement la columelle. La dernière partie, avant d'atteindre la poche de fécondation, est à nouveau droite ou faiblement ondulée.

La glande albuminipare est grande, en forme de poire ou de boudin, et légèrement aplatie; elle est composée de longs sacs bien distincts, blancs et en forme de tubes.

La forme de la poche de fécondation diffère chez les deux individus figurés, ce qui est probablement dû à un degré différent de maturité. Chez l'un des exemplaires, la poche est constituée par un long sac aplati, un peu courbé à l'extrémité et avec une

partie basilaire étroite qui débouche dans une chambre bombée. Chez l'autre individu, la partie médiane est presque cylindrique, tandis que les portions supérieures et inférieures sont un peu gonflées. La poche de fécondation est profondément enchassée entre les tubes de la glande albuminipare, et seul l'un des côtés de l'extrémité est visible du dehors sans préparation.

La section mâle du spermoviducte présente une bande prostaticque tout étroite composée de petits tubes fins, de couleur claire, qui sont difficiles à distinguer, surtout sur l'exemplaire dont la prostate se continue à travers tout le spermoviducte. Chez l'autre individu, les tubes prostatiques sont plus fortement développés, mais ne traversent que les deux tiers supérieurs du spermoviducte. L'oviducte est muni de gonflements, de telle sorte qu'il a l'air d'être replié en zigzag; sa partie inférieure n'est pas ondulée, mais seulement munie de plis transversaux; chez l'un des individus, elle est droite, chez l'autre elle a la forme d'une S.

L'oviducte libre est assez long, cylindrique et faiblement sinueux. De sa partie inférieure, à l'endroit où il passe dans le vagin, part le long pédoncule de la poche copulatrice, qui s'avance d'abord entre la partie striée, non gonflée, de l'oviducte et les gonflements inférieurs de celui-ci, puis monte le long de l'oviducte, d'abord du côté de la prostate et ensuite, après avoir passé entre deux gonflements de l'oviducte, du côté opposé, qu'il suit à peu près jusqu'à la glande albuminipare; toutefois, immédiatement avant d'atteindre celle-ci, il se replie presque en angle droit et débouche dans la vésicule de la poche copulatrice, de forme globulaire, et dont le sommet est tourné vers le dehors. Le vagin, qui est court et cylindrique, est plus large que l'oviducte libre.

Les glandes muqueuses ont une base large, en forme de main, reposant sur un conduit excréteur cylindrique. Les glandes elles-mêmes sont plusieurs fois subdivisées, de manière que chaque glande contient en tout 12—15 tubes glandulaires.

Le sac du dard est court et vigoureux et se voit immédiatement au-dessous du débouché des glandes muqueuses dans le vagin. [Le dard lui-même (pl. V, fig. 2) est très petit, n'atteignant qu'une longueur de 2,6 mm., et faiblement courbé. La couronne, qui n'est pas cannelée, est plus large que la partie restante. La

fig. 3 de la planche V montre une série de coupes transversales menées à différents endroits du dard.]

Le canal déférent est assez court. Il se continue insensiblement dans l'épiphallus, dont la lumière est un peu plus grande et qui, se repliant brusquement en angle aigu, se continue dans le pénis proprement dit, qui est plus large que l'épiphallus et divisé, d'une manière plus ou moins nette, dans les 3 sections suivantes: 1) la partie supérieure, plus grande et faiblement fusiforme, qui contient le court et gros gland pénien (pl. VI, fig. 2) muni de plis transversaux; 2) une partie moyenne courte, vaguement en forme de tonneau, portant, sur la face intérieure, les extrémités épaissies en nœuds des plis longitudinaux qui revêtent la face intérieure de la région inférieure; 3) la partie inférieure, qui est plus étroite et plus cylindrique que les deux autres sections. Le rétracteur pénien est assez long et mince; il s'insère, par une attache large, triangulaire, sur la fronde pénienne, à l'endroit où celle-ci se recourbe en angle aigu. L'autre extrémité se rattache à la face inférieure du diaphragme, très près de la ligne médiane et pas loin du bord du manteau.

Le cloaque génital est très court.

***Eremina dillwyniana, var. nounensis* (PALLARY), n. var.**

(Pl. VI, fig. 3 et Pl. VII et VIII).

Matériaux: 4 animaux, recueillis au mois de décembre 1936 «près poste de l'oued Noun»¹ par Monsieur J. DE LÉPINAY et m'envoyés par Monsieur P. PALLARY. Lesdits individus étaient fixés à l'alcool et pas très bien conservés.

La variété en question (pl. VI, fig. 3) de l'espèce *Eremina dillwyniana* (Pfr.), que Monsieur PALLARY a nommée Var. *nounensis*, mais qu'il n'a jamais décrite, est très caractéristique et diffère si considérablement de la forme typique, en ce qui concerne tant les caractères de la coquille que certains traits anatomiques, que le bien fondé de la conception de PALLARY est hors

¹ Monsieur PALLARY me donne, dans une lettre (du 26 octobre 1939), la communication suivante: « Cette rivière se jette dans l'océan un peu au Sud de Tiznit, entre l'enclave espagnol d'Ifni et le Rio de Oro. L'oued Noun n'est que la partie tout à fait inférieure de l'oued Draa. J'ai nommé cette coquille *Eremina duroi* Hid. var. *nounensis* Pply. mss. ».

de doute. Le nom donné à la variété par PALLARY n'étant qu'un nom de manuscrit, il est nécessaire de donner une description de la coquille.

L'*Eremina dillwyniana* var. *nounensis* (Pallary) n. var. diffère de la forme typique par la coquille plus arrondie et un peu renflée, sans aucune trace d'ombilic. La couleur fondamentale est brun-jaune avec de petites taches claires; toutefois, la région de l'ombilic est presque blanche. Les tours embryonnaires sont d'une teinte très sombre, presque noire le long de la périphérie. Les trois exemplaires en question présentent en outre 4 bandes en spirale, dont les trois supérieures se composent de taches claires oblongues, encadrées de figures sombres en forme de V, qui toutes ont la pointe tournée vers l'orifice. La 4^{ème} bande se compose de points ou de figures sombres en forme de V, mais tournant la pointe vers l'ombilic. Largeur: 30,5 mm.; hauteur: 20 mm.

Bord du manteau et organes de la cavité pulmonaire. (Pl. VII, fig. 1).

Le lobe nucal droit est très vigoureux; au-dessous du pneumostome, il se continue en une partie large quadrilatérale. Le lobe nucal gauche est long et non divisé; il est fortement développé auprès du pneumostome et se rétrécit peu à peu en s'éloignant de celui-ci.

Le plafond pulmonaire est situé presque entièrement entre le rectum, le rein et la veine pulmonaire; toutefois, on peut constater aussi, de l'autre côté de la veine, près du bord du manteau, quelques vaisseaux ramifiés. La veine pulmonaire elle-même se bifurque 1 ou 2 fois vers le bord du manteau.

Le rein a la forme d'un triangle allongé, dont la partie antérieure est toutefois un peu élargie et arrondie. La base de sa région secrétante, coupée en ligne oblique, se continue dans une pointe du côté du rectum. La structure de la portion basale, qui est la plus grande, se compose de hautes lamelles verticales, placées dans le sens de la longueur; dans la partie antérieure, elles forment un dessin réticulaire sur la paroi, et à cet endroit se voit également dans le rein une cavité assez grande (la chambre urinaire). Tout en avant, le rein s'ouvre dans l'uretère, qui cons-

titue la pointe du sac rénal et qui, de là, se replie en sens inverse et retourne le long de la paroi rectale du rein comme un conduit très large en forme de croissant; puis, à la base du rein, il se courbe et se dirige vers le rectum. Dans cette partie, où l'uretère forme la limite postérieure de la cavité pulmonaire, il est très haut et très étroit. Ensuite, dans un parcours d'environ 5—7 mm., il longe le rectum sous forme d'un tube pour continuer comme une rainure ouverte, dont le fond est constitué par un coussin allongé en forme de ruban.

[Mâchoire (pl. VII, fig. 2—3). La mâchoire porte 3—4 côtes accentuées, qui font saillie sur le bord.]

Radule (fig. 3 du texte). La radule porte 135 rangées transversales, composées chacune de $46 + 1 + 46$ dents. La dent centrale, où manquent les cuspides latérales, est plus petite que les dents latérales et placée un peu en arrière par rapport aux premières de celles-ci. Les 9 premières dents latérales n'ont qu'une seule cuspide; à partir de la dent no. 10 apparaît une cuspide extérieure qui, sur les dents suivantes, s'accroît graduellement et qui, depuis la dent no. 16, est entièrement développée. La cuspide principale est divisée en deux à partir de la dent no. 17; et depuis la dent no. 23, les deux pointes de la cuspide principale sont égales, mais leur taille diminue peu à peu vers les dents marginales. La cuspide extérieure montre çà et là une tendance à se fendre. Les dents marginales extérieures sont irrégulières et rudimentaires.

Organes génitaux (pl. VIII, fig. 1—4).

La glande hermaphrodite est située dans le lobe supérieur du foie, du côté tourné vers la columelle, et elle est assez compacte. Elle se compose de plusieurs centaines d'acini, tubulaires ou en forme de massues allongées, et réunis en faisceaux.

Le canal hermaphrodite est d'abord droit sur une étendue assez longue, puis il s'enroule fortement et, dans le dernier parcours avant la poche de fécondation, il est à nouveau droit.

La poche de fécondation (pl. VIII, fig. 2) est très vigoureuse et courbée dans sa partie supérieure qui entoure l'extrémité un peu gonflée du canal hermaphrodite. Puis elle s'enfonce dans l'intérieur de la glande albuminipare et se rétrécit en même

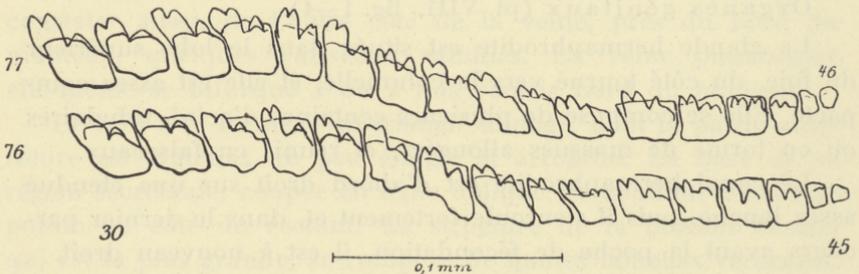
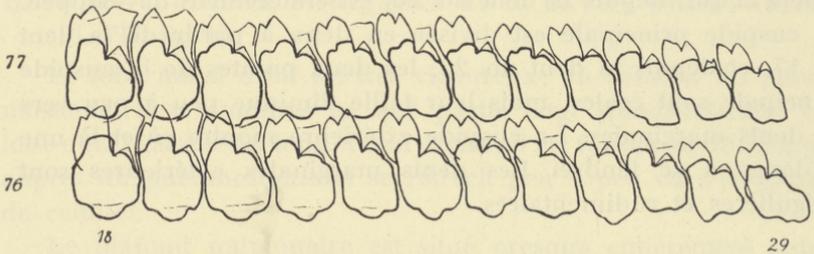
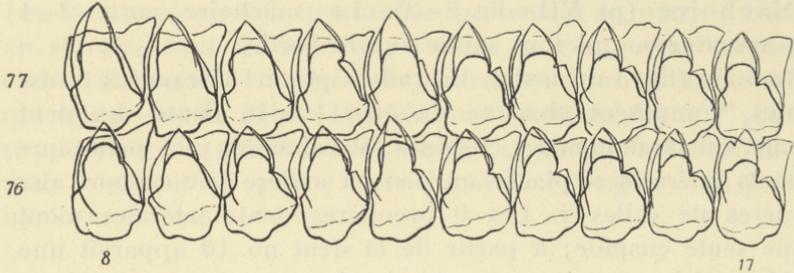
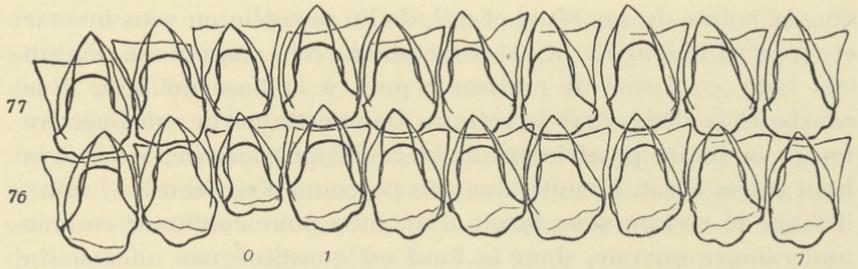


Fig. 3. *Eremina dillwyniana* var. *nounensis* (Pallary) n. var. Deux demi-rangées transversales (nos. 76 et 77) de la radule.

temps fortement. Elle est toute mince dans la partie qui se continue dans le canal séminal.

La glande albuminipare est longue et vigoureuse, linguiforme et un peu aplatie. Sur sa face extérieure se voient des dépressions indiquant l'emplacement des frondes intestinales. Même à un faible grossissement, on voit nettement qu'elle se compose de tubes glandulaires assez longs et étroits.

Le spermoviducte est long et étroit; il est droit dans la majeure partie de son parcours, n'ayant que quelques gonflements tout courts dans la partie constituant l'oviducte. Ce n'est que dans l'extrémité distale que les gonflements sont plus grands et que l'oviducte a une forme tortueuse. Le canal séminal avec la prostate étroite, en forme de ruban et très peu marquée, est, dans tout son parcours, presque complètement droit. Le long de la prostate et en partie enchassé dans celle-ci, court un vaisseau vigoureux, et c'est celui-ci qui (conjointement avec le canal séminal) resserre si fortement la partie distale de l'oviducte que celle-ci forme de grands plis.

L'oviducte libre n'est pas très long et il est ridé dans sa partie supérieure; il se continue, en se courbant, dans le vagin, de telle sorte que le long et mince pédoncule de la poche copulatrice semble être une prolongation directe du vagin. La vésicule de la poche copulatrice est globulaire et ne touche pas aux organes génitaux, mais se trouve enchassée dans la fronde intestinale distale, entre celle-ci et le lobe extérieur du foie.

Les glandes muqueuses ont chacune un tronc vigoureux qui se divise en deux branches principales, dont la forme diffère assez fortement entre elles, comme il ressort de la fig. 1 de la planche VII, le nombre des tubes glandulaires variant, pour chaque branche principale, entre 1 et 12. Le tronc et les branches principales ont un éclat soyeux marqué, ce qui est dû à une musculature circulaire extérieure bien développée.

Le sac du dard est assez petit et placé à un endroit inférieur du vagin. [Le dard (pl. VII, fig. 4—5) est long d'environ 2 mm., faiblement courbé et muni de 4 arêtes longitudinales. Celles-ci, dont la coupe transversale a la forme d'un T, continuent jusqu'à l'extrémité extérieure du dard.]

Le canal déférent est long, sinueux au début et plus tard assez droit; il est, au moyen de tissu conjonctif, attaché à l'angle

entre le vagin et le pénis. L'épiphallus a la forme d'un fuseau allongé et il est muni — contrairement aux autres espèces de l'*Eremina* — d'un tout petit cul-de-sac, le flagellum. La paroi de l'épiphallus est assez épaisse et sa face intérieure est lisse. Le pénis se compose, au premier coup d'œil, de deux sections, dont l'inférieure est courte et étroite, la supérieure plus longue et subconoïde. Les deux sections sont entourées d'un manteau commun de tissu conjonctif. Toutefois, si l'on regarde le pénis par sa face inférieure (pl. VIII, fig. 3), on aperçoit que la section inférieure étroite est en réalité assez longue, le canal étant fortement replié en forme d'un S. Il est maintenu dans cette position par le manteau de tissu conjonctif. Si celui-ci est enlevé, de manière que la fronde puisse être dépliée, on découvre que les deux sections sont d'une longueur égale (4,5 mm. chacune). La section inférieure est limitée, du côté tourné vers le cloaque génital, par un lobe triangulaire faisant saillie, et elle est, à l'intérieur, munie de plis longitudinaux (pl. VIII, fig. 4). A l'endroit où elle passe dans la section conique, la paroi devient lisse. L'enveloppe de tissu conjonctif, qui entoure la partie étroite, se transforme là en un manteau épais, un peu renforcé en haut, vers le rétracteur, par des fibres musculaires. A la limite entre les deux sections se trouve le gland pénien, qui a la forme d'un tonneau et qui est muni de fins plis transversaux; son embouchure est nettement tracée en forme de lèvre. Les parois de la section inférieure étroite s'attachent à la base du gland et continuent de là jusqu'au muscle rétracteur. La lumière de la section située du côté proximal du gland est cylindrique et toute étroite, et autour de la limite épithéliale de celle-ci se voit la paroi de la section supérieure ci-dessus mentionnée, formée à cet endroit de lamelles qui, en forme de cône, entourent le cylindre intérieur ayant le gland comme base. Le muscle rétracteur s'attache à la limite entre l'épiphallus et le pénis; il apparaît comme très court et vigoureux, ce qui est dû au fait que l'animal était fortement contracté. L'autre extrémité du rétracteur s'attache au diaphragme un peu avant la ligne médiane et à une distance d'environ 4 mm. du bord du manteau.

Le cloaque génital est court.

[L'*Eremina dillwyniana* a été antérieurement examinée au point de vue anatomique par C. R. BOETTGER (1915) et par

HESSE (1920). La variété *nounensis* semble, sur plusieurs points, différer assez considérablement de la forme principale, ainsi que de la variété *minor* Kob. C'est ainsi que la dent centrale fait défaut, de même que les premières dents latérales des extrémités de la radule, qui sont mentionnées tant par BOETTGER que par HESSE. En outre, la forme du pénis et du muscle rétracteur de celui-ci diffère de la forme principale. Il aurait été, bien entendu, extrêmement désirable de pouvoir se baser sur des matériaux plus nombreux pour que l'importance de la différence entre les divers traits caractéristiques pût être constatée, mais il paraît que la conception de PALLARY, suivant laquelle la forme examinée de l'*Eremina dillwyniana* doit être considérée, en raison des caractères particulières de la coquille, comme une variété spéciale (race au point de vue géographique), est également appuyée par les caractéristiques anatomiques.]

Eremina desertorum (FORSKÅL).

(Pl. IX-X).

Les matériaux que Monsieur PALLARY m'a envoyés à l'état vivant se composaient de 3 individus adultes et d'un quatrième pas complètement développé, recueillis dans le désert à 6 km. au Sud-Ouest de la pyramide de Daschour. PALLARY ne m'a donné aucun renseignement ni sur la date à laquelle le ramassage a eu lieu, ni sur la personne qui l'a effectué. Comme l'*Eremina desertorum* a été antérieurement examinée à plusieurs reprises au point de vue anatomique (surtout par WIEGMANN, voir HESSE, 1920), le présent exposé ne donnera que les traits les plus importants pour la systématique, susceptibles de suppléer aux connaissances que l'on possède déjà sur cette espèce. Une coquille de la forme examinée est reproduite à la pl. IX, fig. 1.

[Bord du manteau. Comme la représentation de celui-ci par HESSE (1920) n'est pas bonne, nous en donnerons ici une nouvelle (pl. IX, fig. 2).

Mâchoire (pl. X, fig. 1). La mâchoire ne présente que 2 côtes accentuées.

Radule (fig. 4 du texte). Chaque rangée transversale se compose de 81 dents. Les cuspides extérieures de la dent rachiale

ne sont que légèrement marquées. Les dents latérales et marginales ont des cuspidés extérieures bien développées; toutefois, dans quelques rangées l'ectocone peut faire défaut sur quelques-unes des premières dents latérales. A partir de la dent no. 10, le mésocone commence à se diviser en deux, et à compter des dents nos. 16—17, toutes les dents présentent un mésocone divisé en deux. Les dents marginales extérieures sont un peu irrégulières.]

Organes génitaux (pl. IX, fig. 3 et pl. X, fig. 2—4).

La glande hermaphrodite était très difficile à disséquer, étant profondément enchassée dans le lobe supérieur du foie. Elle se compose de trois grands faisceaux d'acini; chaque faisceau a son propre conduit excréteur très mince, qui débouche dans le canal hermaphrodite. Les acini sont souvent bifurqués, et leurs extrémités ont la forme d'un boudin ou d'une massue. Dans chacun des acini se voit une ou rarement deux petites boules blanches, qui sont certainement à considérer comme des cellules ovulaires.

Le canal hermaphrodite est assez court et presque pas replié en zigzag; il se rétrécit considérablement avant de déboucher dans la poche de fécondation. Celle-ci (pl. X, fig. 3) a la forme d'une massue régulière sans gonflement terminal. La base en est très mince; elle débouche dans une petite chambre, profondément enfoncée dans la glande albuminipare et qui a la forme d'un cube arrondi. C'est dans cette chambre qu'a lieu probablement la séparation entre l'œuf et le sperme. La chambre se continue dans la partie du spermoviducte constituant l'oviducte, tandis que le canal séminal du spermoviducte forme une prolongation directe de la partie basilaire mince de la poche de fécondation.

Le canal séminal du spermoviducte est bordé des deux côtés d'une rangée étroite de tubes glandulaires prostatiques qui suit le canal dans tout son parcours et porte de faibles dilatations aux endroits où l'oviducte se gonfle. Les gonflements de celui-ci sont des formations caractéristiques ressemblant à des nodosités et qui résultent du fait que la surface se replie en éventail. Ces plis apparaissent le plus nettement du côté opposé à celui qui est montré dans la figure, mais de ce côté-là le canal séminal

et la prostate ne sont pas visibles. La dernière partie étroite du spermoviducte ne porte que de petits gonflements et l'extrémité inférieure est même toute lisse. Le long de la majeure partie

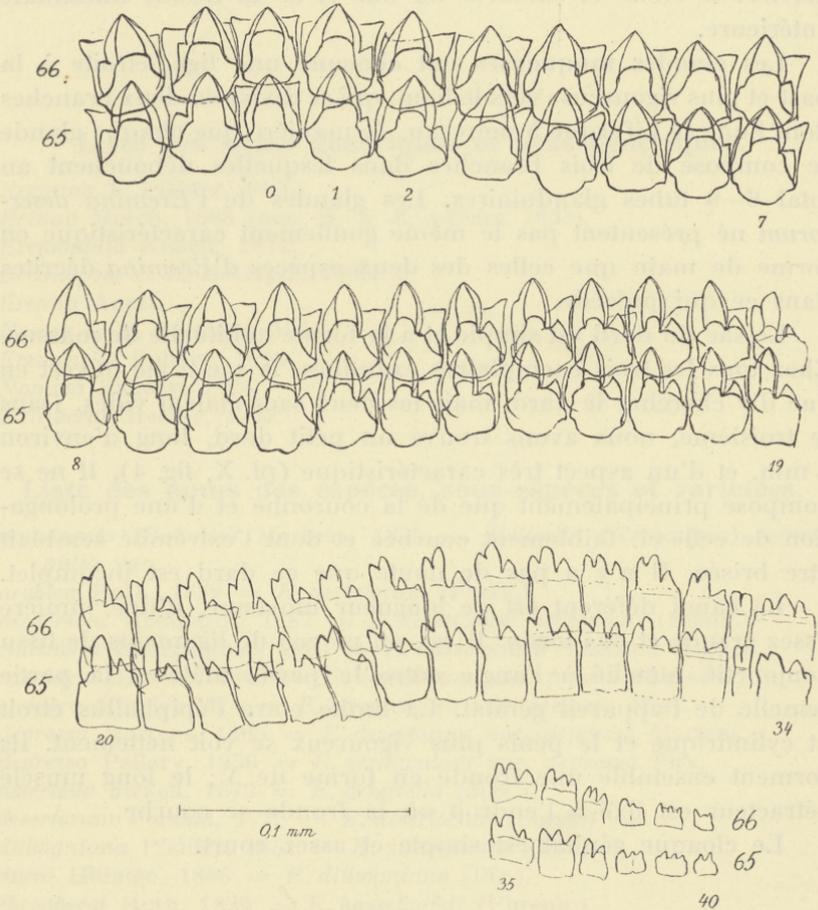


Fig. 4. *Eremina desertorum* (Forskål). Deux demi-rangées transversales (nos. 65 et 66) de la radule.

du spermoviducte court une artère qui suit le canal séminal et se continue le long de l'oviducte libre, où elle émet des ramifications au sac du dard et aux glandes muqueuses.

L'oviducte libre est presque de la même largeur dans tout son parcours et un peu aplati. Le pédoncule de la poche copulatrice, à base dilatée, semble constituer une prolongation directe

du vagin cylindrique assez long, tandis que l'oviducte libre débouche sur le côté du vagin. Le pédoncule de la poche copulatrice est très long et se termine par une vésicule ovale située derrière le cœur et entourée du foie et de la fronde intestinale antérieure.

Les glandes muqueuses ont chacune une tige, étroite à la base et plus vigoureuse vers le haut, qui se divise en deux branches dont l'une se bifurque à nouveau, de manière que chaque glande se compose de trois branches dans lesquelles débouchent au total 6—9 tubes glandulaires. Les glandes de l'*Eremina desertorum* ne présentent pas le même gonflement caractéristique en forme de main que celles des deux espèces d'*Eremina* décrites dans ce qui précède.

Le sac du dard est simple et a la forme habituelle de massue. Chez tous les trois exemplaires examinés, le sac a été ouvert en vue d'y chercher le dard, mais les deux sacs étaient vides. Dans le troisième, nous avons trouvé un petit dard, long d'environ 1 mm. et d'un aspect très caractéristique (pl. X, fig. 4). Il ne se compose principalement que de la couronne et d'une prolongation de celle-ci, faiblement courbée et dont l'extrémité semblait être brisée. Il n'y a pas de doute que ce dard est incomplet.

Le canal déférent est de longueur moyenne, d'une lumière assez grande et pas tordu. Il est, au moyen de ligaments de tissu conjonctif, attaché à l'angle entre la partie mâle et la partie femelle de l'appareil génital. La limite entre l'épiphallus étroit et cylindrique et le pénis plus vigoureux se voit nettement. Ils forment ensemble une fronde en forme de V; le long muscle rétracteur est fixé à l'endroit où la fronde se courbe.

Le cloaque génital est simple et assez court.

Liste des noms génériques et sous-génériques.

- Eremina* L. Pfeiffer, 1855.
Erinna Mørch, 1865 (non H. & A. Adams, 1858).
Eremophila Kobelt, 1871.
Eremiopsis C. R. Boettger, 1909.
Eremia Auctt.
Hessea C. R. Boettger, 1911.
Ereminella Pallary, 1919.
Nomma Pallary, 1924.
Exiliberus Iredale, 1942.

Liste des noms des espèces, sous-espèces et variétés.

- amunensis* (Boissier) Martens, 1895 = *Helicella* (*Xerocrassa*) *eremophila* var.
arabica Roth, 1839 = *E. desertorum* (Forsk.).
aschersoni Reinhardt, 1887 = *E. desertorum aschersoni* (Reinh.).
chilembia Bourguignat, 1864 = *E. hasselquisti chilembia* (Bgt.).
conoidea Martens, 1865 = *E. desertorum* var. *inflata* Martens.
cretacea Morelet 1874 = *E. vermiculosa* var. *cretacea* Morl.
depressa Martens, 1865 = *E. desertorum* var. *depressa* Martens.
depressa Pallary, 1936 = *E. vermiculosa* var. *depressa* Pfl.
desertella Jickeli, 1872 = *E. desertella* (Jick.).
desertorum Forskål, 1775 = *E. desertorum* (Forsk.).
dillwyniana Pfeiffer, 1851 = *E. dillwyniana* (Pfr.).
duroi Hidalgo, 1886 = *E. dillwyniana* (Pfr.).
ehrenbergi Roth, 1839 = *E. hasselquisti* (Ehrenb.).
eremophila (Boissier) Pfeiffer, 1853 = *Helicella* (*Xerocrassa*) *eremophila* ((Boiss.) Pfr.).
forskalii Ehrenberg (& Hemprich), 1828 = *E. desertorum* (Forsk.).
fourtauii Pallary, 1901 = *Helicella*? (= *E. kobelti* (Wstld.) (fide Kaltenbach)).
gemmellarii Aradas e Maggiore, 1840 = *E. desertorum* (Forsk.).
globosa Martens, 1865 = *E. desertorum* var. *inflata* Martens.
gouzounensis Pallary, 1923 = *E. (Ereminella) gouzounensis* Pallary.
hammamensis Kaltenbach, 1942 = *E. hasselquisti hammamensis* Kaltenbach.

- haploa* Westerlund, 1889 = *E. dillwyniana* var. *minor* Kob.
hasselquisti Ehrenberg (& Hemprich), 1831 = *E. hasselquisti* (Ehrenb.).
hemprichii Ehrenberg (& Hemprich), 1831 = *E. hasselquisti hemprichii* (Ehrenb.).
hofi Kaltenberg, 1942 = *E. hasselquisti hofi* Kaltenb.
inflata Martens, 1865 = *E. desertorum* var. *inflata* Martens.
inflata Pallary, 1936 = *E. vermiculosa* var. *inflata* Pallary.
irregularis Férussac, 1822 = *E. desertorum* (Forsk.).
jacksoni Iredale, 1942 = *E. hasselquisti zitteli* (Boettg.).
kobelti Westerlund, 1889 = *E. kobelti* (Wstld.).
landrini Pallary, 1909 = *E. hasselquisti* (Ehrenb.).
latastei Letourneux (et Bourguignat), 1887 = *E. (Ereminella) latastei* (Let.).
latasteopsis Letourneux et Bourguignat, 1887 = *E. (Ereminella) latasteopsis* (Let. & Bgt.).
lybica Kaltenbach, 1942 = *E. hasselquisti lybica* Kaltenb.
maculosa Born, 1780 = *E. desertorum* (Forsk.).
mahdarina (Letourneux et) Bourguignat, 1887 = *E. (Ereminella) mahdarina* (Bgt.).
major Pallary, 1935 = *E. vermiculosa* var. *major* Pallary.
mariuti Kaltenbach, 1942 = *E. desertorum mariuti* Kaltenb.
maxima Bissachi, 1932 = *E. desertorum* (Forsk.).
mesraniana Pallary, 1920 = *E. (Ereminella) mesraniana* Pallary.
minor Bissachi, 1932 = *E. desertorum* (Forsk.).
minor Kobelt, 1888 = *E. dillwyniana* var. *minor* Kob.
minor Pallary, 1909 = *E. desertorum* (Forsk.).
minor Pallary, 1935 = *E. vermiculosa* var. *minor* Pallary.
millaënsis Kaltenbach, 1942 = *E. kobelti millaënsis* Kaltenb.
nivea Germain, 1910 = *E. dillwyniana* var. *nivea* Germ.
nounensis Pallary miss = *E. dillwyniana* var. *nounensis* (Pallary) n. var.
nya (Letourneux et) Bourguignat, 1887 = *E. (Ereminella) nya* (Bgt.).
pachyroichea Westerlund, 1889 = *E. hasselquisti* (Ehrenb.).
palästinensis Kaltenbach, 1934 = *E. desertorum palästinensis* Kaltenb.
psammitus Bourguignat, 1860 = *E. desertorum* (Forsk.).
renschii Kaltenbach, 1942 = *E. hasselquisti renschii* Kaltenb.
rhodia Chemnitz, 1786 = *E. desertorum* (Forsk.).
schweinfurti Kaltenbach, 1942 = *E. kobelti schweinfurti* Kaltenb.
simulata Férussac, 1822 = *Helicella (Xerocrassa) simulata* (Fér.).
sinaitica Kaltenbach, 1942 = *E. kobelti sinaitica* Kaltenb.
tunetana Pallary, 1926 = *E. hasselquisti hemprichii* Ehrenb.
vermiculosa Morelet, 1874 = *E. vermiculosa* (Morl.).
violata Kaltenbach, 1942 = *E. hasselquisti chilembia* Bgt. var. *violata* Kaltenb.
yamunensis Kaltenbach, 1942 = *E. kobelti yamunensis* Kaltenb.
zilchi Kaltenbach, 1942 = *E. hasselquisti zilchi* Kaltenb.
zitteli O. Boettger, 1899 = *E. hasselquisti zitteli* (Boettg.).

Bibliographie du genre *Eremina*.

- ADAMS, H. & A., 1858. The Genera of Recent Mollusca Vol. 2. London.
- ALBERS, J. CHR., 1850. Die Heliceen. 1. Ausgabe. (2. Ausg. par E. v. MARTENS, 1860). Leipzig.
- ANCEY, C. F., 1906. Additions au relevé des Mollusques terrestres et fluviatiles de la Peninsule arabique. J. de Conch. 54.
- ARADAS, ANDREA E MAGGIORE, 1840. Catalogo delle Conchiglie viventi e fossili della Sicilia.
- BECK, H. H., 1837. Index molluscorum praesentis aevi Musei Principis Augustissimi CHRISTIANI FREDERICI. Hafniae.
- BENOIT, LUIGI, 1857. Illustrazione sistematica critica iconografia de' Testacei Estramarini della Sicilia Ulteriore e delle isole circostanti. Napoli.
- BISSACHI, J., 1932. Spedizione scientifica all' Oasi di Cufra (Marzo-Luglio 1931). Molluschi. Ann. Mus. civ. stor. nat. 55.
- BOETTGER, C. R., 1909. Ein Beitrag zur Erforschung der europäischen Heliciden. Nachr. bl. Deutsch. Mal. Ges. 41.
- 1911. Einige Wörter zu: Noch einmal «Die Verwandtschaftbeziehungen der *Helix*-Arten aus dem Tertiär Europas». Ibid. 43.
- 1915. Matériaux pour servir à l'étude de l'*Eremina duroi* Hid. Bol. Real Soc. Esp. Hist. Nat. 15.
- 1921. Meine Excursion zur spanischen Kolonie Rio de Oro in Westafrika. Ber. Senckenb. Ges. 52.
- BOETTGER, O., 1899. Eine neue *Eremina* aus der Oase Siuah. Nachr. bl. Deutsch. Mal. Ges. 31.
- BORN, IGN. DE, 1780. Testacea musei Caesarei Vindobonensis. Vindobonae.
- BOURGUIGNAT, J. R., 1860. Aménités malacologiques 2. Rev. Mag. Zool. 12.
- 1864. Mollusques nouveaux, litigieux ou peu connus. Quatrième décade. Ibid. 16.
- CAILLIAUD, FRÉD., 1823. Voyage à Méroé, au fleuve blanc, au dela de Fazogl, dans le midi du royaume de Sennar, à Syouah et dans cinq autres Oasis. 2 et 4. Paris.
- CHARPENTIER, JOH. V., 1847. Uebersicht der durch Herrn EDM. BOISSIER von einer Reise nach Palästina mit zurückgebrachten Conchylien-Arten. Z. Malakozool. 4.

- COOK, 1903. On the habitat and food of *Helix desertorum*. J. of Mal.
- EHRENBERG, CHR. GODFR. & FR. GUIL. HEMPRICH, 1828—45. *Sym-
bolae physicae, seu icones et descriptiones Mammalium, Avium,
Insectorum et Animalium evertebrat., quae ex itinere per Africam
borealem et Asiam occidentalem studio nova aut illustr. redierunt.
Pars Zoologica I. Berolini.*
- FÉRUSSAC, A. E. J. P. J. F. d'AUDEBARD DE, 1822. *Tableaux systé-
matiques des animaux mollusques*. 4. Paris et Londres.
- FONT Y SAGUÉ, N., 1903. *Moluscos recogidos en Rio de Oro (Sahara
español)*. Bol. Real. Soc. Esp. Hist. Nat.
- FORSKÅL, P. 1775. *Descriptiones Animalium Avium, Amphibiorum,
Piscium, Insectorum, Vermium, quae in Itinere Orientali observavit
PETRUS FORSKÅL. Post mortem auctoris edidit CARSTEN NIEBUHR.
Hauniae.*
- GAMBETTA, LAURA, 1929. Risultati zoologici della Misione inviata della
R. Società Geografica Italiana per e' esplorazione dell' Oasi di
Giarabub (1926—27). Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova. 53.
- 1934. Su alcuni molluschi continentali subfossili viventi della
Cirenaica e della Trippolitania orientale. Real. Ac. d'Italia.
- GERMAIN, L., 1908. Contributions à la Faune malacologique de l'Afrique
équatoriale. 16. Bull. Mus. Nat. 14.
- 1910. Mission en Mauretanie occidentale. — Mollusques terrestres
et fluviatiles. Act. Soc. Linn. 64.
- HAAS, FR., 1943. Malacological notes III. Zool. Ser. Field Mus. Nat.
Hist. 29.
- HALL, W. J. & R. STANDEN, 1907. On the Mollusca of a raised Coral
Reef on the Red Sea Coast. J. of Conch. 12.
- HESSE, P. 1920. In ROSSMÄSSLERS Iconographie. N. F. 23. Berlin et
Wiesbaden.
- 1934. Landschnecken aus der Cyrenaica. Senckenbergiana 16.
- HIDALGO, J. G., 1886. Description d'une espèce nouvelle d'*Helix*, pro-
venant du Maroc. J. de Conch. 34.
- 1887. Colecciones del Sahara y de Canarias. Revista geogr. com.
IREDALE, TOM, 1942. Description of a Libyan Desert Land Shell. Rec.
Austr. Mus. 21.
- JICKELI, C. F., 1872. Eine neue Steppenschnecke. Nachr. bl. Deutsch.
Mal. Ges. 5.
- 1872. Reisebericht. Mal. Bl. 20.
- 1874. Fauna Land- und Süßwasser-Mollusken Nord-Ost-Afrika's.
Nova Act. Ksl. Leop.-Carol. Deutsch. Akad. Naturf. 37.
- KALTENBACH, H., 1934. Die individuelle, ökologische und geogra-
phische Variabilität der Wüstenschnecken *Eremina desertorum*,
hasselquisti und *zitteli*. Arch. Naturgesch. N. F. 3.
- 1942. Beitrag zur Kenntnis der Wüstenschnecken *Eremina deser-
torum*, *kobelti* und *hasselquisti* mit ihren individuellen, ökologi-
schen und geographischen Rassen. Ibid. 11.

- KOBELT, W., 1871. Catalog der im europäischen Faunengebiet lebenden Binnenconchylien. (2. Ausg. 1881). Cassel.
 — 1888—1904. In Rossmässlers Iconographie. N. F. 3—11. Berlin et Wiesbaden.
- LETOURNEUX, A. et J. R. BOURGUIGNAT, 1887. Prodrome de la Malacologie terrestre et fluviatile de la Tunisie. — Exploration scientifique de la Tunisie. Paris.
- MARTENS, E. v., 1865. Uebersicht der Land und Süßwasser-Mollusken des Nil-Gebietes. Mal. Bl. 11.
 — 1885. Einige Landschnecken, welche Prof. G. SCHWEINFURTH auf seiner Reise an der arabischen Seite Ägyptens von Kairo bis Koseir gesammelt hat. Sitz.-Ber. Ges. nat. Fr. Berlin.
 — 1885. Conchologische Mittheilungen 2. Cassel.
- MARTINI-CHEMNITZ, 1786. Conchylien-Cabinet, 9. Nürnberg.
- MORELET, A., 1874. Description d'une Helice nouvelle du Maroc. J. de Conch. 22.
 — 1880. La faune malacologique du Maroc. Ibid. 28.
- MÖRCH, O. A. L., 1852. Catalogus Conchyliorum quae reliquit Comes de YOLDI. Hafniae.
 — 1865. Quelques mots sur un arrangement des mollusques pulmonés terrestres (Géophiles, Fér.) basé sur le système naturel. J. de Conch. 3. Sér. 5.
- PALLARY, P., 1899. Deuxième contribution à l'étude de la faune malacologique du nordouest de l'Afrique. J. de Conch. 46.
 — 1901. Apport à la faune malacologique d'Égypte. Bull. Inst. Égypt. 2.
 — 1902. Apport à la faune malacologique de l'Arabie et de l'Égypte. Ibid. 3.
 — 1906. Catalogue de la Faune malacologique Égyptienne. Mém. Inst. Égypt. 6.
 — 1918—19. Helicidées nouvelles du Maroc. 2^e partie. J. de Conch. 64.
 — 1920. Description d'une nouvelle cinquantaine de Mollusques terrestres nouveaux. Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique du Nord.
 — 1923. Faune malacologique du Sinaï. J. de Conch. 68.
 — 1924. Supplément à la faune malacologique de l'Égypte. Mém. Inst. Égypt. 7.
 — 1926—27. Complément à la faune malacologique de la Berbérie. J. de Conch. 70—71.
 — 1935. Histoire de l'*Helix vermiculosa* Morelet. Ibid. 79.
 — 1936. Deuxième complément à la faune malacologique de la Berbérie. Ibid. 80.
 — 1939. Classification générique des Mollusques terrestres et d'eau douce de la Berbérie. Ibid. 83.
- PFEIFFER, L., 1855. Versuch einer Anordnung der Heliceen nach natürlichen Gruppen. Mal. Bl. 2.
 — 1861. Kritische Untersuchungen über eine Landschnecke von Rhodos. Ibid. 7.

- PFEIFFER, L., 1848—77. Monographia Heliceorum viventium. 1—8. Leipzig.
- In Martini-Chemnitz: Conchylien-Cabinet. Ed. 2. 1. Abt., 12, *Helix*. Nürnberg.
- PILSBRY, H. A. In Tryon: Manual of Conchology, 2. Sér. Pulmonata. 4 (1888), 9 (1894). Philadelphia.
- REEVE, L. 1851—54. Conchologia Iconica. 7. Monograph of the Genus *Helix*. London.
- REINHARDT, O., 1887. Vorlegen einiger ägyptischen von Dr. MATZ gesammelten Schnecken. Sitz.-Ber. Ges. nat. Fr. Berlin.
- 1887. Vorlegung einer Anzahl von P. ASCHERSON in Aegypten gesammelter Schnecken. Ibid.
- ROSSMÄSSLER, E. A., 1859. Iconographie der europäischen Land- und Süßwassermollusken. 3.
- ROTH, J. R., 1839. Molluscorum species, quas in itinere per Orientem facto comites clariss. SCHUBERTI, M. ERDL et J. R. ROTH collegerunt. Monachii.
- SAVIGNY, J. C., 1809—13. Description de l'Égypte. Paris.
- SERVAIN, G., 1880. Étude sur les Mollusques recueillis en Espagne et en Portugal. Saint-Germain.
- WESTERLUND, C. A., 1889. Fauna der in der paläarktischen Region lebenden Binnenconchylien. 1. *Helix*. Lund.

PLANCHES

PLANCHE I.

Eremina hasselquisti zitteli (O. Boettger).

Fig. 1. La coquille et l'animal fixé à l'état d'extension complète.

Fig. 2. Bord du manteau.

Fig. 3. Plafond de la cavité pulmonaire.

ao, aorte; dp, diaphragme; ld, lobe nucal droit; lg, lobe nucal gauche; op, pneumostome; or, oreillette; pc, péricarde; rn, rein; rt, rectum; up, uretère primaire; us, uretère secondaire; ve, ventricule; vp, veine pulmonaire.

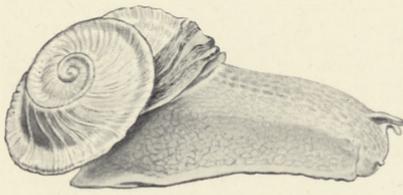


Fig. 1.

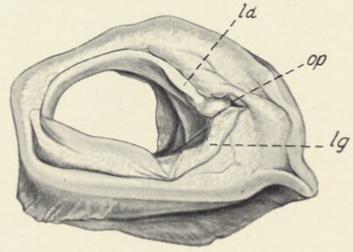


Fig. 2.

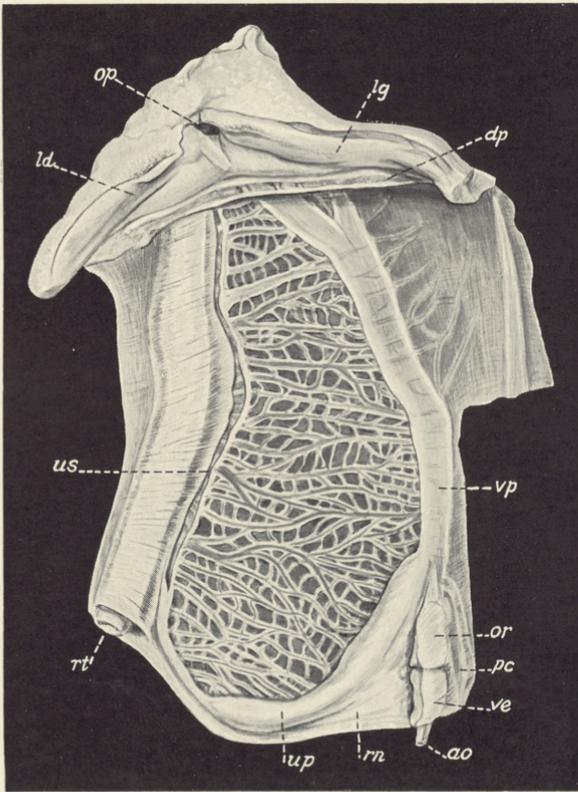


Fig. 3.

PLANCHE II.

Eremina hasselquisti zitteli (O. Boettger).

- Fig. 1. Partie postérieure du plafond de la cavité pulmonaire. L'uretère primaire a été ouvert.
of, orifice rénal; or, oreillette; pc, péricarde; rn, rein; rt, rectum; up, uretère primaire; us, uretère secondaire; ve, ventricule; x, limite entre la partie fermée et la partie ouverte de l'uretère.
- Fig. 2. Le manteau, le diaphragme et la peau de la partie antérieure du dos ont été éloignés, de manière qu'on puisse voir les divers organes in situ.
cl, cloaque génital; cp, collier palléal; ds, conduit excréteur de la glande salivaire; es, estomac; fo, foie; ga, glande albuminipare; gh, glande hermaphrodite; gm, glande muqueuse; gs, glande salivaire; in, intestin; mc, muscle columellaire; oe, œsophage; p, pied; pd, pédoncule de la poche copulatrice; ph, pharynx; ro, rétracteur de l'ommatophore; rs, vésicule de la poche copulatrice; sd, sac du dard.
- Fig. 3. Tube digestif jusqu'au début du rectum.

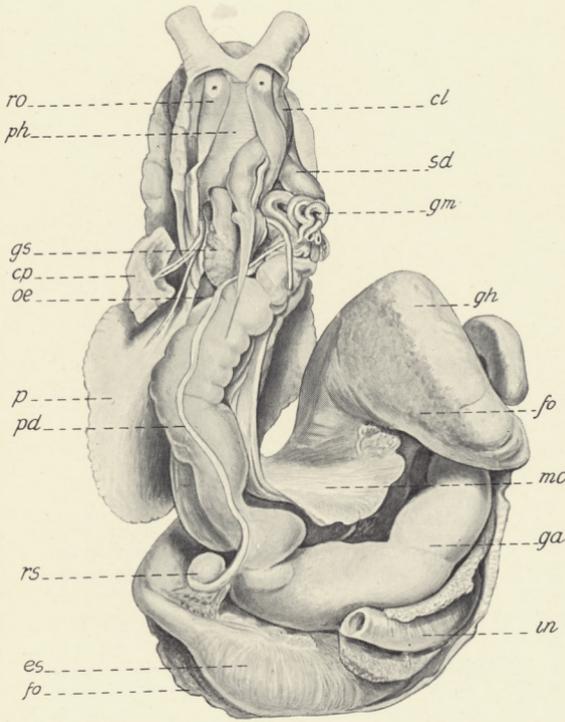
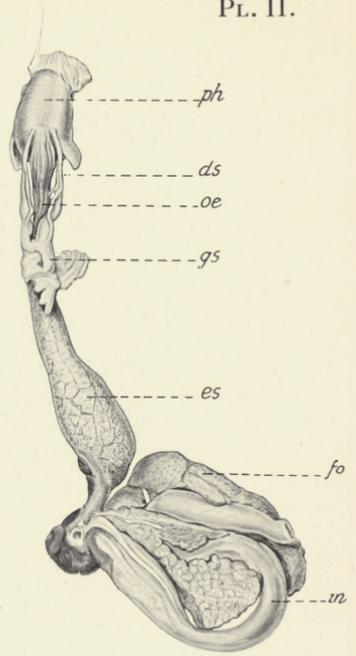


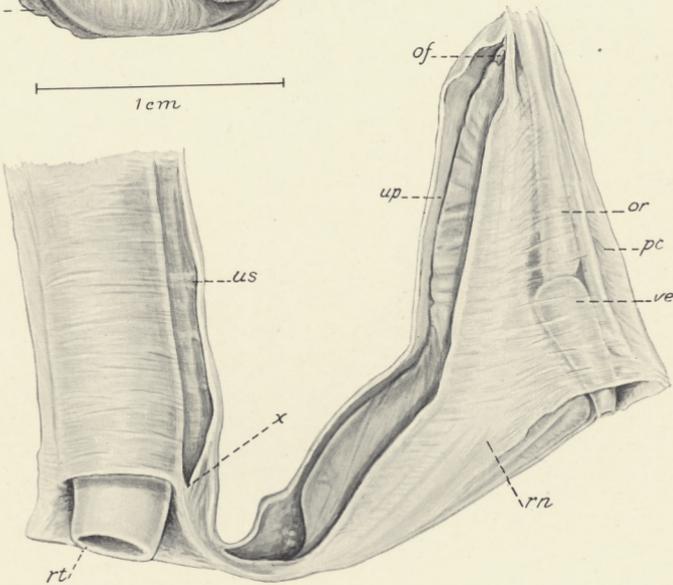
Fig. 2.

1 cm



1 cm

Fig. 3.



5 mm

Fig. 1.

PLANCHE III.

Eremina hasselquisti zitteli (O. Boettger).

Fig. 1—2. Mâchoire.

Fig. 3. Système rétracteur vu par la face supérieure.

nr, nerf du rétracteur; ph, pharynx; red, rétracteur externe droit; reg, rétracteur externe gauche; ria, rétracteur interne antérieur; rip, rétracteur interne postérieur; rpd, rétracteur de la partie antérieure du pied; rph, rétracteur pharyngien; ro, rétracteur de l'ommatophore; rtm, rétracteur du petit tentacule; x, l'identité de ce muscle n'a pas pu être constatée.

Fig. 4. Le rétracteur externe a été replié en arrière pour montrer les parties basilaires des diverses sections. Les indications sont les mêmes que pour la figure principale; en outre: ri, rétracteur interne.

Fig. 5. Glande du pied.

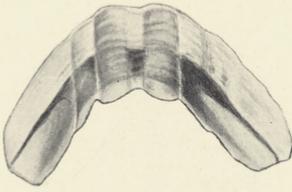


Fig. 1.

1mm

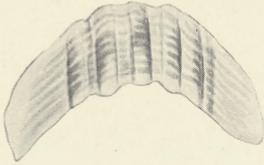


Fig. 2.

1mm

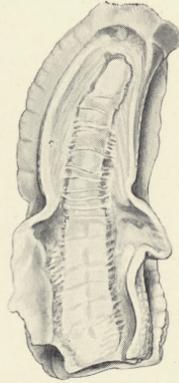


Fig. 5.

5mm

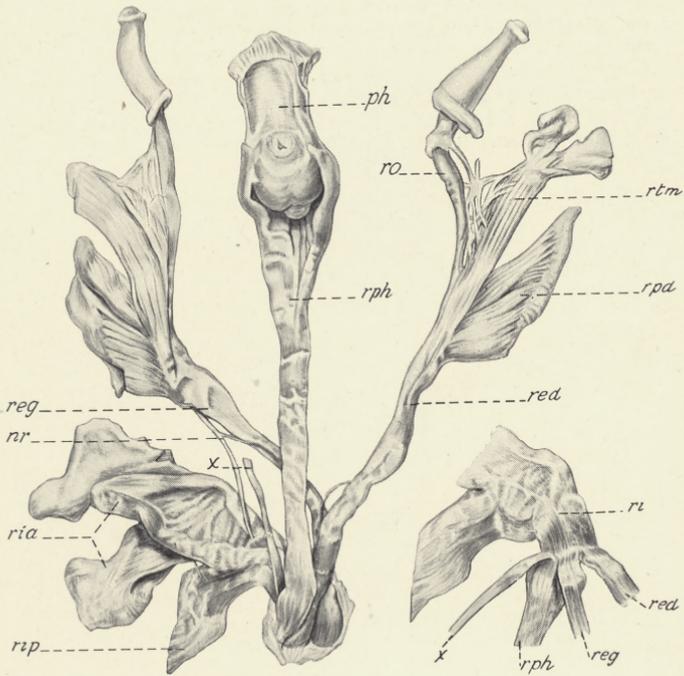


Fig. 3.

1cm

Fig. 4.

PLANCHE IV.

Eremina hasselquisti zitteli (O. Boettger).

Fig. 1. Système nerveux. (L'identité de la plupart des nerfs a été indiquée par STEENBERG).

ao, aorte; ac, artère céphalique; cc, commissure des ganglions cérébroïdes; ccb, connectif cérébro-buccal; ccp, connectif cérébro-pédal; ccpl, connectif cérébro-pleural; cpa, partie du collier palléal; gc, ganglion cérébroïde; gp, ganglion pédieux; gpt, ganglion pariétal; na, nerf anal; ni, nerf intestinal; npd, nerfs pédieux; npt, nerf palléal; 1—10, nerfs cérébroïdes: 1, nerf olfactif; 2, nerf optique; 3, nerf péritentaculaire externe; 4, nerf péritentaculaire interne; 5, nerf cutanéocéphalique; 6, nerf labial interne; 7, nerf labial médian; 8, nerf labial externe; 9, nerf de l'artère céphalique; 10, nerf pénien.

PLANCHE V.

Eremina hasselquisti zitteli (O. Boettger).

- Fig. 1. Organes génitaux. La petite figure montre la partie supérieure du spermo-viducte vue du côté opposé de celui de la figure principale.
cl, cloaque génital; dh, canal hermaphrodite; ep, épiphallus; ga, glande albuminipare; gh, glande hermaphrodite; gm, glande muqueuse; ol, oviducte libre; ov, oviducte; pd, pédoncule de la poche copulatrice; pe, pénis; pf, poche de fécondation; pr, prostate; rp, rétracteur pénien; rs, vésicule de la poche copulatrice; sd, sac du dard; va, vagin; vd, canal déférent.
- Fig. 2. Dard.
- Fig. 3. Coupes transversales du dard, menées à des endroits différents.

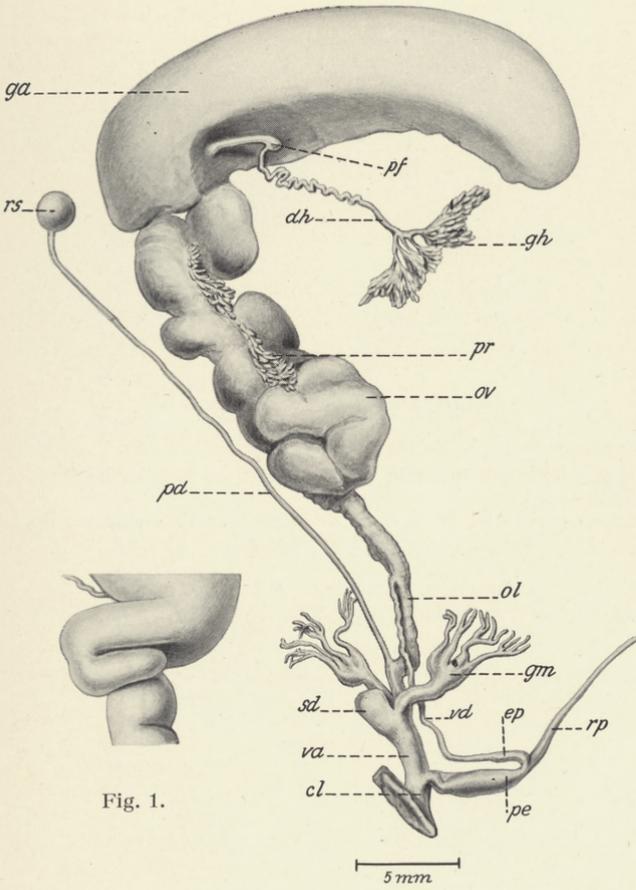


Fig. 1.

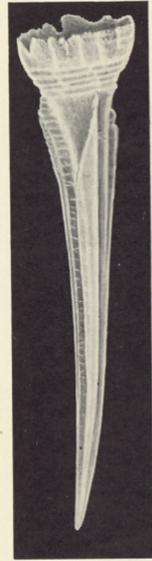


Fig. 2.

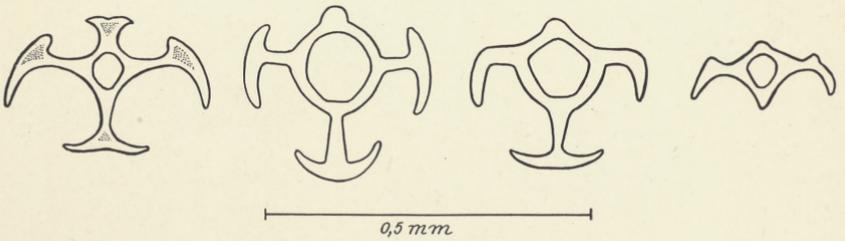


Fig. 3.

PLANCHE VI.

Eremina hasselquisti zitteli (O. Boettger).

Fig. 1. Organes génitaux d'un autre individu (voir la fig. 1 de la planche V).

Fig. 2. Fronde pénienne ouverte.

Mêmes désignations que celles de la fig. 1 de la planche V. En outre: dp, diaphragme, gl, gland pénien et og, orifice génital.

Eremina dillwyniana var. *nounensis* (Pallary) n. var.

Fig. 3. Coquille vue du côté et par la face inférieure.

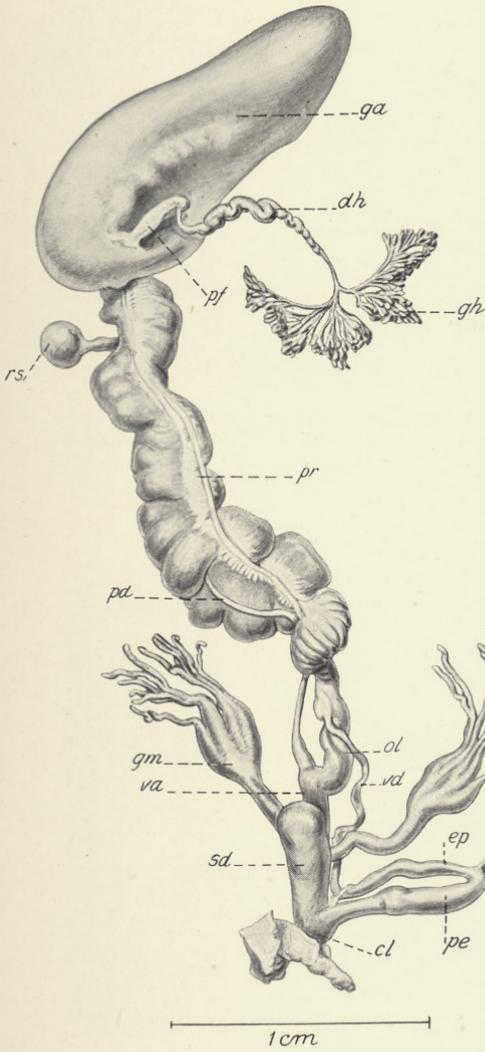


Fig. 1.

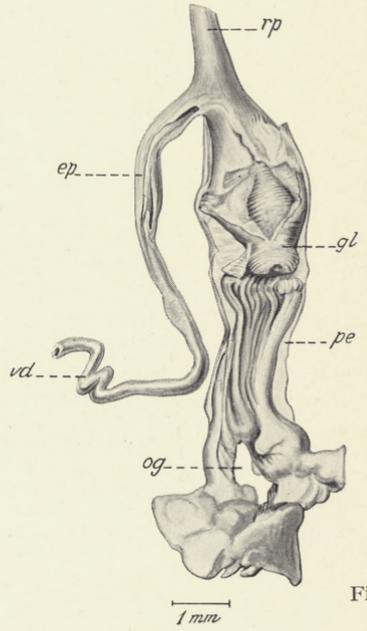


Fig. 2.

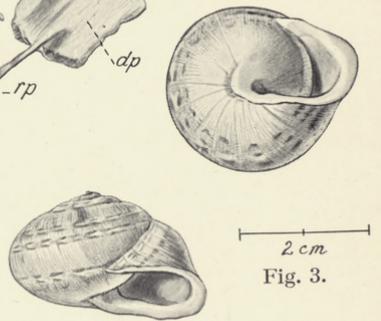


Fig. 3.

PLANCHE VII.

Eremina dillwyniana var. *nounensis* (Pallary) n. var.

Fig. 1. Plafond de la cavité pulmonaire.

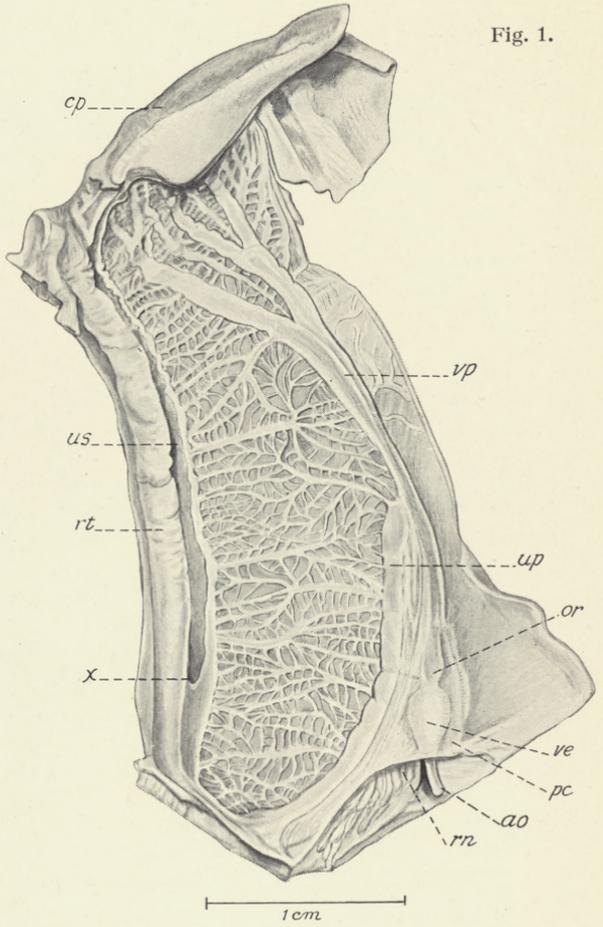
ao, aorte; cp, collier palléal; or, oreillette; pc, péricarde; rn, rein; rt, rectum; up, uretère primaire; us, uretère secondaire; ve, ventricule; vp, veine pulmonaire; x, limite entre la partie fermée et la partie ouverte de l'uretère.

Fig. 2—3. Mâchoire.

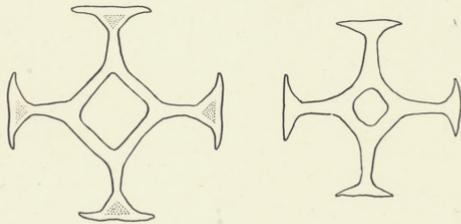
Fig. 4. Dard.

Fig. 5. Deux coupes transversales du dard.

Fig. 1.



1 cm



0,5 mm

Fig. 5.

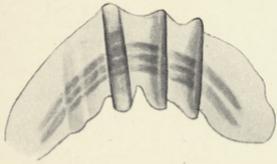


Fig. 2.

1 mm

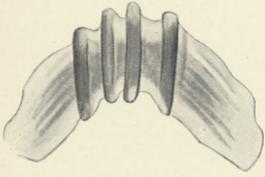


Fig. 3.

1 mm

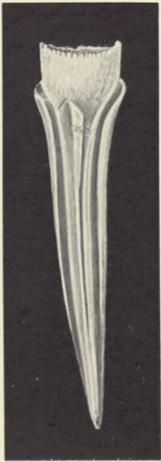


Fig. 4.

1 mm

PLANCHE VIII.

Eremina dillwyniana var. *nounensis* (Pallary) n. var.

- Fig. 1. Organes génitaux.
Fig. 2. Poche de fécondation détachée au cours de la préparation.
Fig. 3. Fronde pénienne vue du côté opposé de celui de la fig. principale.
Fig. 4. Fronde pénienne ouverte.

cl, cloaque génital; es, canal séminal; dh, canal hermaphrodite; dp, diaphragme; ep, épiphallus; fl, flagellum; ga, glande albuminipare; gh, glande hermaphrodite; gm, glande muqueuse; np, nerf pénien; og, orifice génital; ol, oviducte libre; ov, oviducte; pd, pédoncule de la poche copulatrice; pe, pénis; pf, poche de fécondation; rp, rétracteur pénien; rs, vésicule de la poche copulatrice; sd, sac du dard; va, vagin; vd, canal déférent.

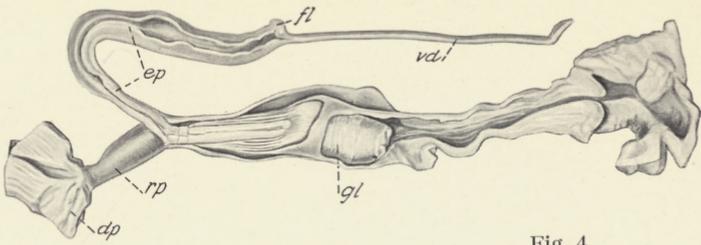


Fig. 4.

5 mm

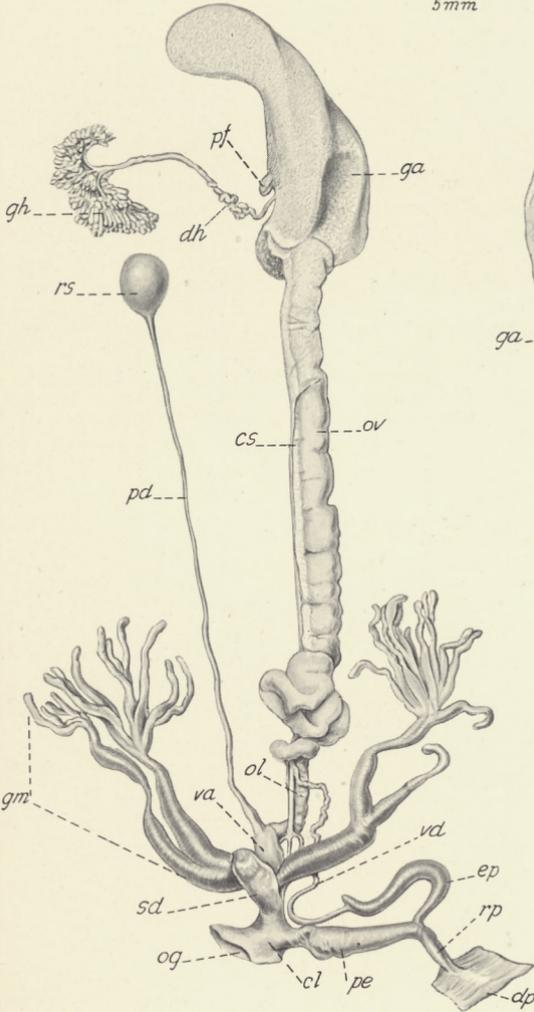


Fig. 1.

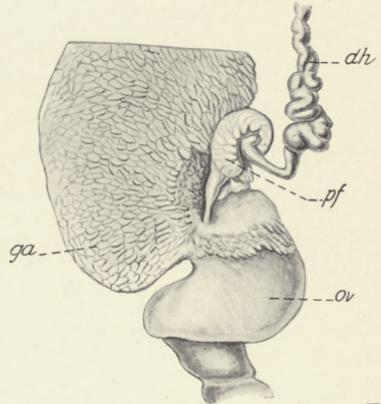


Fig. 2.

5 mm

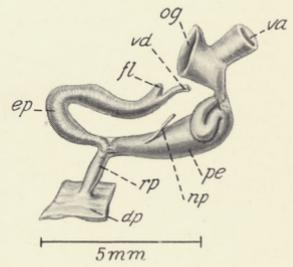


Fig. 3.

PLANCHE IX.

Eremina desertorum (Forskål).

Fig. 1. Coquille vue du côté et par la face inférieure.

Fig. 2. Bord du manteau.

dp, diaphragme; ld, lobe nucal droit; lg, lobe nucal gauche; op, pneumostome.

Fig. 3. Partie basilaire des organes génitaux (voir la fig. 2 de la planche X). La gaine du pénis a été ouverte.

au, artère utérine; cl, cloaque génital; dp, diaphragme; ep, épiphallus; gl, gland pénien; gm, glande muqueuse; og, orifice génital; ol, oviducte libre; ov, oviducte; pd, pédoncule de la poche copulatrice; pe, pénis; rp, rétracteur pénien; sd, sac du dard; va, vagin; vd, canal déférent.



Fig. 1.

2 cm

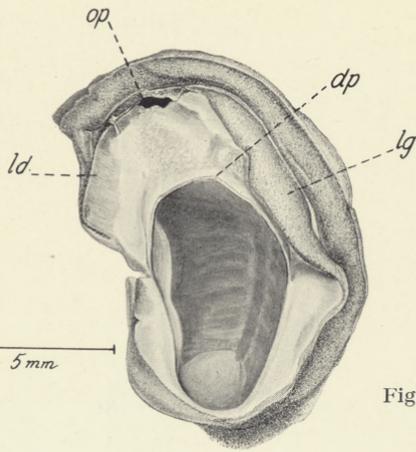


Fig. 2.

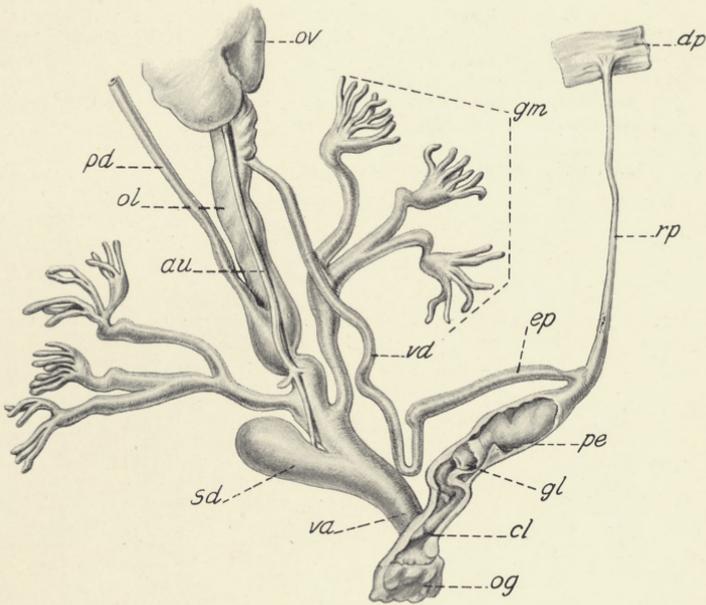


Fig. 3.

PLANCHE X.

Eremina desertorum (Forskål).

Fig. 1. Mâchoire.

Fig. 2. Organes génitaux dans leur ensemble.

Fig. 3. Poche de fécondation détachée au cours de la préparation.

cs, canal séminal; dh, canal hermaphrodite; dp, diaphragme; ep, épiphallus; ga, glande albuminipare; gh, glande hermaphrodite; gm, glande muqueuse; og, orifice génital; ol, oviducte libre; ov, oviducte; pd, pédoncule de la poche copulatrice; pe, pénis; pf, poche de fécondation; pr, prostate; rp, rétracteur pénien; rs, vésicule de la poche copulatrice; sd, sac du dard; vd, canal déférent.

Fig. 4. Le dard rudimentaire (voir le texte p. 22).

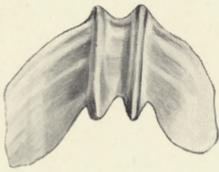
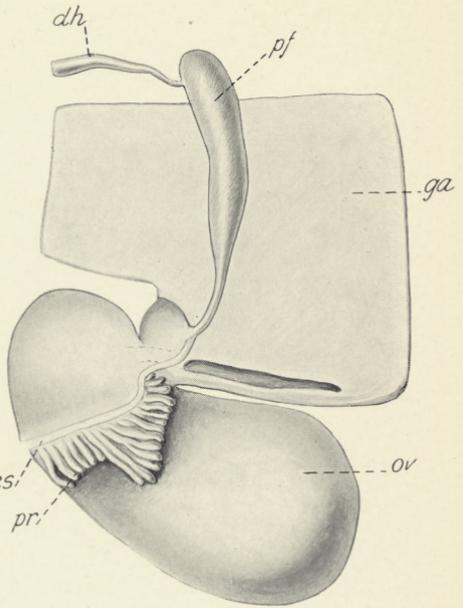


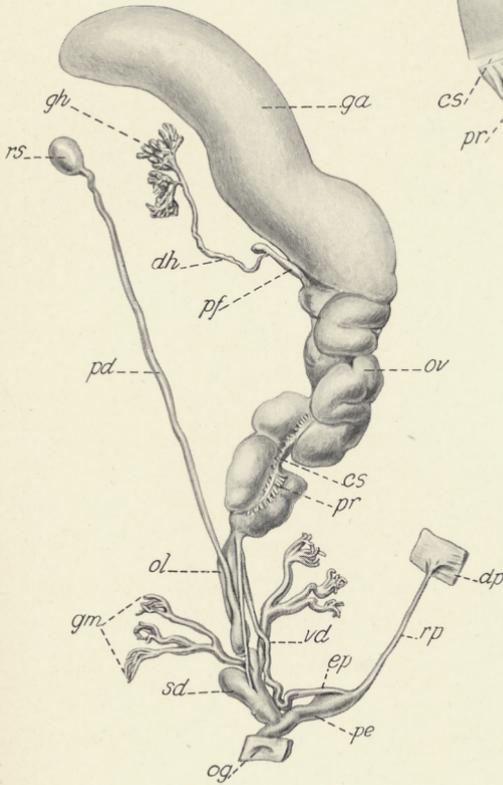
Fig. 1.

1 mm



2 mm

Fig. 3.



1 cm

Fig. 2.



1 mm

Fig. 4.