

INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE

FAUNE DE BELGIQUE

MOLLUSQUES

Tome I

MOLLUSQUES TERRESTRES ET DULCICOLES

PAR

WILLIAM ADAM

Directeur de laboratoire
à l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique

Tous droits réservés

Ouvrage édité par le Patrimoine
de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique

RUE VAUTIER, 31

BRUXELLES

1960

*Tous droits de reproduction, de traduction
et d'adaptation en tout ou en partie réservés.*

Copyright by
Patrimoine de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique,
rue Vautier, 31, Bruxelles.

IMPRIMERIE HAYEZ, s.p.r.l.
112, rue de Louvain, 112, Bruxelles 1
Gérant: M. Hayez, av. de l'Horizon, 39
Bruxelles 15

SOMMAIRE

| | Pages |
|--|-------|
| AVANT-PROPOS | 5 |
| I. — PARTIE GÉNÉRALE | 7 |
| A. — Morphologie | 7 |
| B. — Ethologie | 54 |
| C. — Répartition géographique des Mollusques terrestres et fluviaux de la Belgique | 74 |
| D. — Intérêt des Mollusques pour l'homme | 82 |
| E. — Variabilité | 87 |
| F. — Récolte et préparation des Mollusques terrestres et fluviaux | 90 |
| II. — TABLEAU DE DÉTERMINATION DES ESPÈCES TERRESTRES ET DULCICOLES ... | 99 |
| III. — PARTIE SYSTÉMATIQUE | 122 |
| IV. — INDEX BIBLIOGRAPHIQUE | 364 |
| V. — INDEX ALPHABÉTIQUE | 368 |
| VI. — EXPLICATION DES ABRÉVIATIONS | 394 |
| TABLE DES MATIÈRES | 396 |
| PLANCHES EN COULEURS. | |

AVANT-PROPOS

Depuis longtemps il manquait un manuel moderne de la faune malacologique belge. Pour identifier des Mollusques récoltés en Belgique, il fallait avoir recours aux publications étrangères, notamment celles des pays limitrophes. Cependant, la composition différente de la faune malacologique de ces pays rend ces manuels insuffisants (comme ceux des Pays-Bas et du Grand-Duché de Luxembourg) ou trop détaillés (comme ceux de la France et de l'Allemagne).

En 1879, L. PIRÉ publia le premier tableau dichotomique des Mollusques terrestres et fluviatiles de la Belgique et P. PELSENEER (1881) fit de même pour les Mollusques marins. Cependant c'est à W. EBEN (1884) que nous devons le premier travail d'ensemble sur les Mollusques de notre pays. Il s'agit de « De Weekdieren van België », ouvrage relativement bien illustré et suffisamment documenté pour l'époque.

Dans son « Manuel de la Faune de Belgique », encore utilisé de nos jours, A. LAMEERE (1895) dressa pour nos Mollusques des tableaux dichotomiques accompagnés de quelques indications biologiques. Il est toutefois à regretter que ce travail n'ait pas été plus abondamment illustré.

Enfin, on doit à E. VONCK (1933) un petit livre, illustré sans grande précision et qui semble être inspiré pour le texte par le Manuel de A. LAMEERE et par la « Faune de France » de L. GERMAIN (1931).

Toutes ces publications ne donnent qu'une vue très incomplète de nos connaissances actuelles de la faune malacologique belge.

Dans les « Mémoires du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique » (1947), j'ai publié une révision de cette faune, basée à la fois sur la littérature, les riches collections de cette Institution et mes propres observations relevées au cours de quinze années d'exploration des diverses régions du pays.

Le présent manuel s'est largement inspiré de cette révision à laquelle je renvoie le lecteur désireux d'obtenir de plus amples

détails sur les questions de synonymie des espèces. Pour compléter les informations se rapportant à l'écologie, j'ai utilisé les données des autres manuels, notamment de la « Faune de France » de L. GERMAIN et de la « Fauna van Nederland » de T. VAN BENTHEM JUTTING.

Pour les lecteurs qui s'y intéressent, j'ai ajouté une partie générale traitant la morphologie, l'écologie, l'éthologie, la variabilité, etc., de l'ensemble de l'embranchement des Mollusques. Il est évident que pour un grand groupe d'animaux, comme les Mollusques, il est nécessaire de se limiter. Aussi, les sujets traités et les exemples cités n'en donnent-ils qu'une idée incomplète.

Je me fais un devoir agréable de remercier plusieurs de mes collègues à l'Institut de leurs conseils judicieux. Je dois signaler également que M. O. GOOSSENS, préparateur-technicien à l'Institut, m'a utilement assisté tant au cours de mes explorations que pendant le travail de révision des collections.

Enfin, c'est grâce aux illustrations exécutées par MM^{mes} DE WESPIN et VAN MELDEREN, MM^{11es} BALAGUER et THIRIAR, et MM. ENGELN, VAN HOOF et LECLERCQ ⁽¹⁾, que le présent manuel doit une bonne part de sa valeur pratique ⁽²⁾.

⁽¹⁾ Dans les légendes des figures, les dessinateurs ont été indiqués respectivement par les lettres W., M., B., T., E., H. et L.

⁽²⁾ Ce travail était terminé en 1947. Pour des raisons indépendantes de la volonté de l'auteur, son impression a été considérablement retardée. Actuellement le fonds du travail n'a pas été changé, seules quelques modifications et rectifications indispensables y ont été apportées, surtout en ce qui concerne la faune belge.

I. — PARTIE GÉNÉRALE

A. — MORPHOLOGIE.

1. INTRODUCTION.

L'embranchement des Mollusques comprend plusieurs types d'animaux invertébrés (sans squelette), qui, malgré l'extrême variabilité de leur forme externe, se ressemblent par certains caractères inexistantes chez les autres groupes (pl. I, p. 8).

Extérieurement, leur corps présente en général une symétrie bilatérale plus ou moins parfaite. Ce fait les distingue des animaux à symétrie radiaire, tels les Coelentérés et les Échinodermes.

Leur corps non segmenté les sépare des animaux segmentés, tels les Vers annélides et les Arthropodes (Crustacés, Araignées, Insectes, etc.).

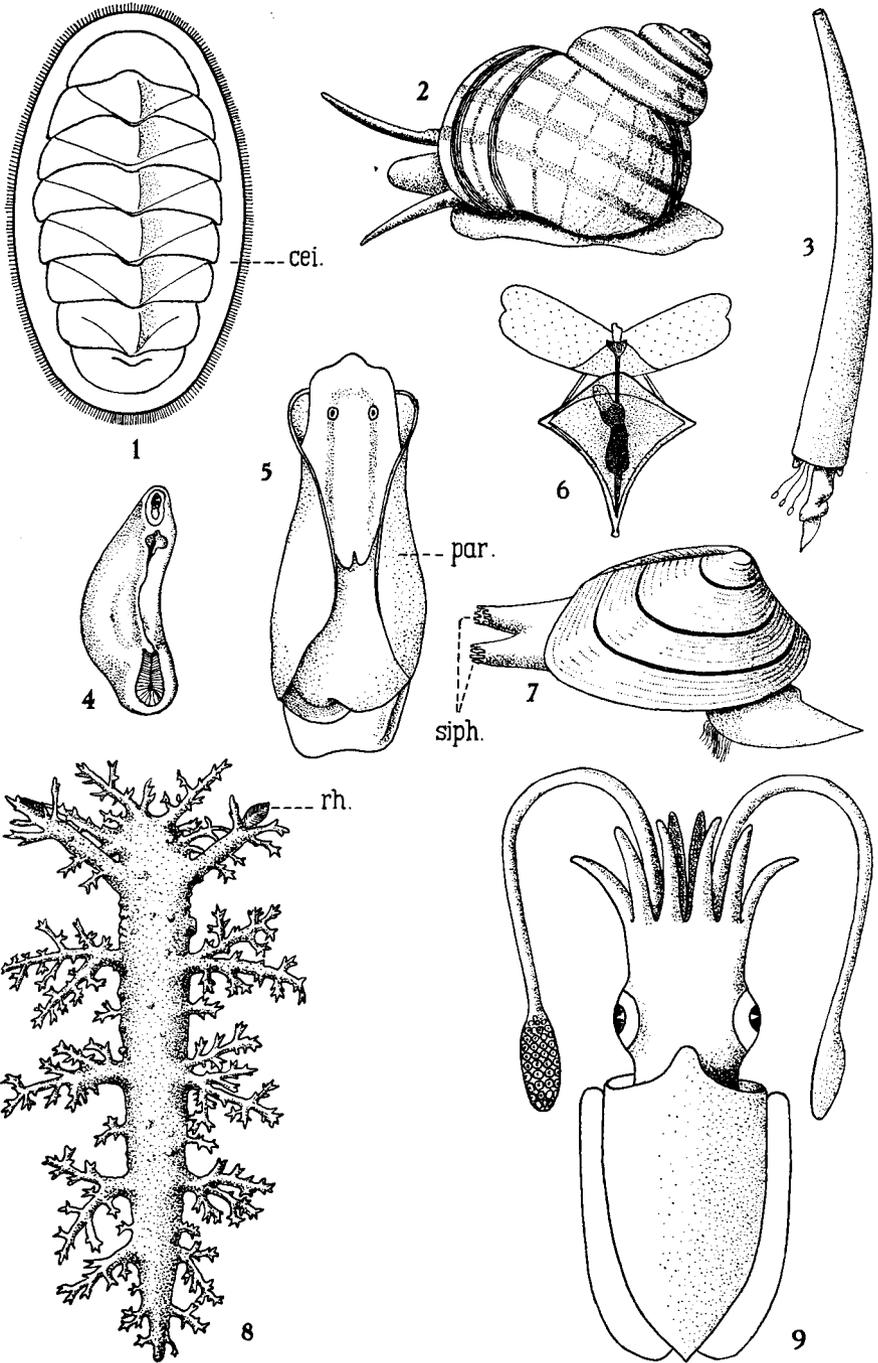
Par leur forme générale, certains Mollusques présentent une ressemblance parfois très poussée avec des Vers non segmentés. Mais leur organisation interne les en différencie nettement.

Bien qu'il soit impossible de donner une définition générale pour l'ensemble des Mollusques, nous donnons ci-après un résumé des caractères que possèdent la plupart d'entre eux :

Extérieurement, les Mollusques se caractérisent surtout par deux parties distinctes : le pied et le manteau. Le pied constitue la partie ventrale musculeuse qui sert généralement à la locomotion (pl. II, p. 10). Le manteau est un repli de la paroi du corps, qui recouvre une cavité (palléale) dans laquelle se trouvent les organes respiratoires (le plus souvent des branchies) ainsi que les ouvertures terminales de l'intestin, des reins et des organes génitaux. Le bord du manteau joue un grand rôle dans la formation de la coquille calcaire qui, chez la plupart des espèces, recouvre le sac viscéral.

L'organisation interne se caractérise comme suit :

a) Appareil digestif : la cavité buccale renferme une sorte de langue recouverte d'une membrane chitineuse portant des dents, disposées en lignes transversales et longitudinales (pl. V, p. 26; pl. VI, fig. 3, p. 28). Cet organe, la radule, fonctionne généralement comme une râpe. L'intestin est pourvu d'un grand organe digestif, le foie ou hépato-pancréas (pl. VI, fig. 4-6, p. 28; pl. VII, p. 30).



b) Appareil circulatoire : le plus souvent partiellement lacunaire, c'est-à-dire que le sang circule en partie dans des lacunes dépourvues d'une paroi propre et en partie dans des vaisseaux. Le cœur se compose d'un ventricule et d'une, deux ou quatre oreillettes. Les oreillettes reçoivent le sang artériel (chargé d'oxygène) des organes respiratoires (branchies ou poumon); le ventricule l'envoie par l'aorte et les artères dans les différentes parties du corps. Par l'intermédiaire de lacunes sanguines, puis des veines, le sang retourne aux organes respiratoires (pl. VIII, p. 32; pl. IX, p. 36).

c) Appareil excréteur : comprend un, deux ou quatre reins qui s'ouvrent, d'une part, dans le péricarde (cavité à paroi propre qui entoure le cœur) et, d'autre part, à côté de l'anus, par un, deux ou quatre orifices excréteurs.

d) Appareil génital : comprend le plus souvent une seule glande (gonade) avec un ou deux conduits, munis ou non de différents organes accessoires. Les sexes sont généralement séparés, mais il existe également des animaux hermaphrodites. Le développement est souvent indirect, c'est-à-dire qu'il y a une larve libre, nettement distincte de l'animal adulte.

e) Système nerveux central : composé généralement de quatre ou cinq paires de ganglions, réunis entre eux par des commissures et des connectifs, et plus ou moins concentrés autour de l'œsophage (collier péri-œsophagien).

La plupart des Mollusques adultes sont aquatiques et surtout benthiques, vivant sur ou dans le substratum. Certaines espèces mènent une vie pélagique; elles nagent (nectonique) ou elles flottent (planctonique) dans l'eau. D'autres sont terrestres.

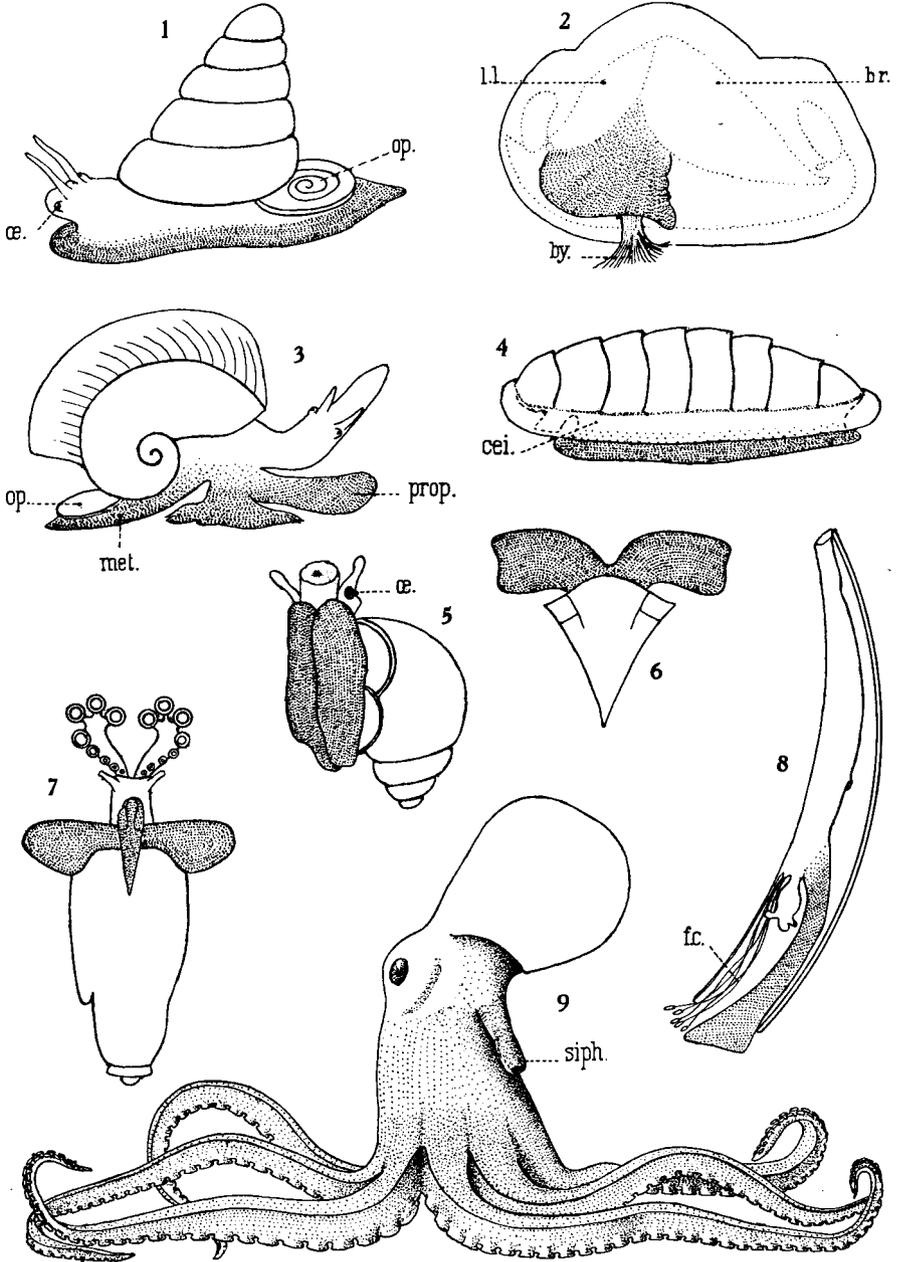
Les Mollusques se divisent en cinq classes : *Amphineura*, *Gastropoda*, *Scaphopoda*, *Bivalvia* et *Cephalopoda*.

Les *Amphineura* se distinguent plus des quatre autres classes que celles-ci entre elles. La présence d'épines calcaires sur leur peau les sépare, sous le nom d'*Aculifera*, des autres Mollusques qui n'ont jamais d'épines, mais le plus souvent exclusivement une coquille (*Conchifera*).

EXPLICATION DE LA PLANCHE I.

Aspect général.

FIG. 1 : *Lepidochiton cinereus* (L.) (d'après NIERSTRASZ et HOFFMANN). — FIG. 2 : *Viviparus viviparus* (changé d'après SIMROTH). — FIG. 3 : *Scaphopode* (schématisé). — FIG. 4 : *Neomenia* (d'après SIMROTH). — FIG. 5 : *Haminea* (d'après HOFFMANN). — FIG. 6 : *Clio pyramidata* (d'après HOFFMANN). — FIG. 7 : *Venerupis pullastra* (d'après HAAS). — FIG. 8 : *Dendronotus frondosus* (ASCANIUS) (d'après HOFFMANN). — FIG. 9 : *Sepia* (schématisé). — (H.)



2. ASPECT EXTÉRIEUR.

Extérieurement, le corps des Mollusques montre en principe trois parties plus ou moins développées : le pied, la tête et le sac viscéral.

Parmi les Amphineures, les Solénogastres (Aplacophores) possèdent un corps cylindrique sans séparations extérieures (pl. I, fig. 4, p. 8). Les Polyplacophores ont la face dorsale couverte d'une coquille composée de huit plaques articulées (pl. I, fig. 1; pl. II, fig. 4). On distingue cependant du côté ventral une tête, dépourvue de tentacules et d'yeux, et un pied peu distinct de la masse viscérale.

Chez les Gastéropodes, un sac viscéral, généralement enroulé en spirale, est le plus souvent nettement distinct du pied, surtout chez les Prosobranches et les Pulmonés (pl. I, fig. 2; pl. II, fig. 1). Les Opisthobranches et certains Pulmonés, telles les limaces, ne montrent souvent pas cette distinction et dans ce cas une coquille externe manque (pl. I, fig. 8). La tête est presque toujours nettement séparée et porte habituellement une ou deux paires de tentacules et une paire d'yeux, peu développés.

Les Scéphopodes ont un sac viscéral allongé dans le sens dorso-ventral (pl. I, fig. 3; pl. II, fig. 8), jamais enroulé en spirale. La tête, dépourvue d'yeux, possède, autour de la bouche, un cercle de lobes tentaculaires et, à sa base, deux groupes de longs tentacules filiformes.

Chez les Bivalves, la tête manque complètement; de chaque côté de la bouche il existe deux lobes labiaux (pl. II, fig. 2, l.l.). Le pied, nettement distinct, se trouve dans le plan médian entre les branchies (pl. VIII, fig. 3, p. 32).

Les Céphalopodes montrent une séparation très nette entre le sac viscéral et la tête, qui porte une paire d'yeux très perfectionnés (pl. I, fig. 9; pl. II, fig. 9). Le pied, transformé, comprend les bras ou tentacules qui entourent la bouche, et l'entonnoir (ou siphon), situé à l'ouverture de la cavité palléale.

a) Pied.

Cet organe vraiment caractéristique des Mollusques (pl. II) montre une grande variété de formes, en rapport avec le mode de

EXPLICATION DE LA PLANCHE II.

Le pied chez différents Mollusques (représenté par un pointillé).

FIG. 1 : Gastéropode prosobranch. — FIG. 2 : Bivalve (d'après PELSENEER). — FIG. 3 : Hétéropode (d'après SIMROTH). — FIG. 4 : Polyplacophore. — FIG. 5 : *Pomatias elegans* (d'après SIMROTH). — FIG. 6 : Ptéropode. — FIG. 7 : *Pneumoderma* (d'après PELSENEER). — FIG. 8 : Scéphopode. — FIG. 9 : Céphalopode. — (H.)

vie de l'animal. Parfois (pl. II, fig. 3) il se divise transversalement en une partie antérieure (propodium) et une partie postérieure (metapodium) qui porte un opercule (voir p. 18). Il peut être également divisé longitudinalement par un sillon médian (pl. II, fig. 5). Les bords latéro-inférieurs du pied peuvent s'étaler en lobes (parapodes) (pl. I, fig. 5) qui s'étendent quelquefois au point de se replier sur la face dorsale de la coquille. Les faces latérales du pied forment parfois des plis plus ou moins développés (épipodes) qui peuvent porter des tentacules. Chez les animaux rampants, le pied est aplati, servant à la fois à la locomotion et à l'adhésion au substratum (Polyplacophores et la plupart des Gastéropodes) (pl. II, fig. 1). Les fouisseurs, qui s'enfoncent dans la vase ou dans le sable, ont le pied contractile cylindrique (Scaphopodes) (pl. II, fig. 8) ou comprimé latéralement avec une partie plus ou moins tranchante en dessous (Bivalves) (pl. II, fig. 2). Chez les nageurs comme les Ptéropodes, les parapodes sont très grands et servent de nageoires (pl. II, fig. 6). Les Hétéropodes, par contre, nagent au moyen de leur propodium, transformé en une seule nageoire (pl. II, fig. 3).

Le pied de certains Bivalves sédentaires possède une glande qui sécrète des fils cornés (byssus) avec lesquels l'animal s'attache aux pierres, aux coquilles, aux plantes, etc. Chez ceux fixés au moyen de leur coquille, le pied disparaît parfois complètement (les huîtres).

Le pied des Céphalopodes avec ses formes spéciales sera décrit dans le tome II.

En plus des glandes muqueuses unicellulaires qui s'ouvrent sur toute la surface du pied, la plupart des Prosobranches et des Pulmonés possèdent une glande pédieuse importante qui débouche à la base de la tête dans la partie antérieure du pied. Chez plusieurs Prosobranches une autre glande s'ouvre au milieu de la face inférieure de celui-ci.

— Toutes ces glandes sécrètent une substance muqueuse sur laquelle l'animal glisse pendant sa locomotion. En outre, certains Mollusques se servent de ce produit visqueux pour former des fils assez résistants qu'ils utilisent pour se laisser descendre d'une certaine hauteur.

La plupart des Prosobranches possèdent un opercule corné ou calcaire, servant à obturer la coquille quand l'animal s'y retire. Cet opercule est sécrété par la face dorsale de la partie postérieure du pied (metapodium) (pl. II, fig. 1 et 3).

b) Manteau.

Le manteau est un repli du tégument du sac viscéral. Ce repli limite la cavité palléale. Son épithélium sécrète une substance qui en durcissant forme la coquille qui protège le sac viscéral. La cavité palléale sert principalement à la respiration. Chez la plupart des Mollusques aquatiques, elle renferme une ou deux branchies et est

remplie d'eau. Chez les Pulmonés, tant terrestres que d'eau douce, la cavité palléale, dépourvue de branchies, ne contient généralement que de l'air.

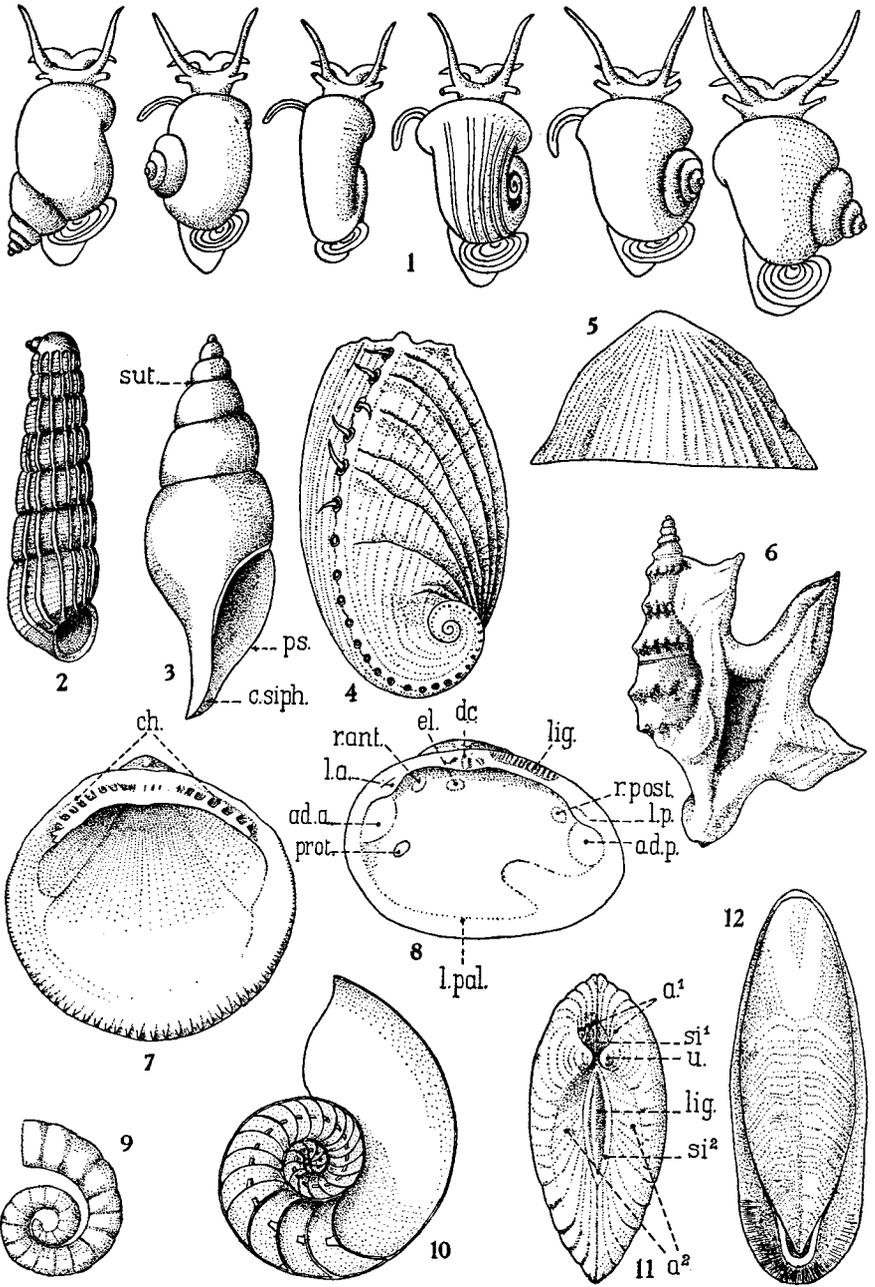
Les Polyplacophores ont un manteau réduit à une ceinture (pl. I, fig. 1; pl. II, fig. 4) qui entoure le pied. Entre le pied et la ceinture se trouve un sillon, la cavité palléale, où sont implantées de nombreuses branchies (pl. IV, fig. 4 A; pl. VIII, fig. 1-2).

Chez les Gastéropodes, le manteau est généralement bien développé et la cavité palléale plus localisée (pl. IX, fig. 1) que chez les Polyplacophores. Le plus souvent celle-ci se trouve dorsalement en arrière et au-dessus de la tête et de la nuque. Les Prosobranches l'ont largement ouverte, mais chez les Pulmonés il n'existe qu'un petit orifice respiratoire (pneumostome) qui s'ouvre périodiquement pour permettre le renouvellement de l'air (pl. VII, fig. 2-3). Certains Prosobranches marins (par exemple *Fissurella*) ont une seconde ouverture de la cavité palléale, correspondant à un petit trou au sommet de la coquille. Chez les Opisthobranches, la cavité palléale se trouve soit à droite, soit en arrière; parfois elle occupe les deux côtés. Généralement elle manque et, dans ce cas, les branchies font défaut et sont remplacées par des organes respiratoires secondaires (appendices du tégument dorsal) (pl. I, fig. 8). Quelquefois le bord palléal forme un tube musculeux, plus ou moins long et ouvert (le siphon) qui sert à introduire l'eau dans la cavité palléale. Le manteau de certains Gastéropodes présente des replis qui recouvrent plus ou moins la coquille, jusqu'à son enveloppement complet.

La cavité palléale renferme, en plus des branchies : l'anús, les orifices des uretères et des organes génitaux, les osphradies (organes sensoriels à la base des branchies) et parfois une glande hypobranchiale (pl. IX, fig. 1).

Pour expliquer les variations des organes du complexe palléal et celles des organes en rapport avec eux (le cœur et le système nerveux), on a supposé que chez les Mollusques archaïques, la cavité palléale se trouvait en arrière (pl. IX, fig. 1 A). Chez ce Mollusque hypothétique, d'une symétrie bilatérale, l'anús s'ouvrait au milieu de la cavité palléale et de chaque côté de celui-ci existaient un orifice rénal, une ouverture génitale et une branchie ayant un osphradium à sa base (une telle branchie s'appelle cténidie). Le cœur, entouré du péricarde, se situait au-dessus du rectum; il se composait d'un ventricule et de deux oreillettes, une de chaque côté. Le système nerveux central comprenait trois paires de ganglions [cérébraux, pédieux ⁽¹⁾ et pleuraux], groupés autour de l'oesophage, une paire (viscéraux) sous le rectum et une paire (pariétaux) situés sur les connectifs pleuro-viscéraux.

(1) Les ganglions pédieux étaient peut-être remplacés par deux troncs nerveux longitudinaux.



Ce Mollusque hypothétique avait le sac viscéral et la coquille, d'une forme conique peu élevée, non enroulés en spirale.

Par une torsion, dont la cause a fait l'objet de plusieurs théories que nous ne discuterons pas, le complexe palléal s'est déplacé vers la droite et s'est trouvé finalement amené à l'avant (pl. IX, fig. 1 B-C).

Cette torsion explique le croisement des connectifs pleuro-viscéraux (chiastoneurie ou streptoneurie) que nous observons effectivement chez la plupart des Prosobranches, où la cavité palléale s'ouvre en avant.

En même temps, le sac viscéral s'est souvent fortement développé et enroulé en spirale.

Chez la plupart de ces Mollusques tordus, les organes situés primitivement à gauche et reportés ensuite à droite de l'anus, ont disparu en même temps qu'une des oreillettes du cœur.

Actuellement nous connaissons des formes qui pourraient illustrer ce processus de torsion et de disparition d'organes :

a) Cavité palléale antérieure, connectifs pleuro-viscéraux croisés.

1. Cœur avec deux oreillettes (Diotocardes); deux branchies; deux reins; ganglions pédieux remplacés par deux troncs longitudinaux, réunis par de nombreuses commissures (*Haliotidae*, *Fissurellidae*, *Pleurotomariidae*).

2. Cœur avec deux oreillettes; une branchie; deux reins; ganglions pédieux remplacés par deux troncs longitudinaux réunis par de nombreuses commissures (*Turbinidae*, *Trochidae*, *Neritidae*, etc.).

3. Cœur avec une oreillette (Monotocardes); une branchie; deux reins; ganglions pédieux remplacés par deux troncs longitudinaux réunis par de nombreuses commissures [*Acmaeidae*; chez les *Patellidae* (pl. XI, fig. 2) la branchie est remplacée par de nombreuses branchies accessoires].

4. Cœur avec une oreillette; une branchie; un rein; ganglions pédieux remplacés par deux troncs longitudinaux réunis par de nombreuses commissures (*Viviparidae*, *Cypraeidae*).

EXPLICATION DE LA PLANCHE III.

La coquille.

FIG. 1 : Hyperstrophie chez le genre *Ampullaria* (changé d'après HESCHELER). — FIG. 2 : Hétérostrophie chez *Odostomia*. — FIG. 3 : Coquille d'un Prosobranche. — FIG. 4 : *Haliotis*. — FIG. 5 : *Patella*. — FIG. 6 : *Aporrhais pespelecani*. — FIG. 7 : Bivalve à charnière taxodonte. — FIG. 8 : Bivalve à charnière hétérodonte. — FIG. 9 : *Spirula* (coquille interne). — FIG. 10 : *Nautilus* (coquille externe), coupe schématique. — FIG. 11 : Vue dorsale d'un Bivalve (d'après HAAS). — FIG. 12 : Coquille interne d'un Céphalopode, os de seiche. — (H.)

5. Cœur avec une oreillette; une branchie; un rein; ganglions pédieux (la plupart des Prosobranches : *Valvatidae*, *Littorinidae*, *Hydrobiidae*, etc.).

b) Cavité palléale antérieure; connectifs pleuro-viscéraux généralement non croisés à cause de la concentration du système nerveux; sans branchie; un rein; cœur avec une oreillette en avant du ventricule; ganglions pédieux (Pulmonés).

c) Cavité palléale à droite ou en arrière; connectifs pleuro-viscéraux non croisés (euthyneurie).

1. Cœur avec une oreillette en arrière du ventricule; une branchie; un rein (la plupart des Opisthobranches possédant une coquille).

2. Cœur avec une oreillette; sans branchie (Opisthobranches sans coquille) (certains auteurs considèrent les Opisthobranches comme des Prosobranches détordus).

Les Scaphopodes, dont le sac viscéral est très allongé, présentent une cavité palléale également très longue, en communication avec le milieu extérieur par deux ouvertures dans la coquille (pl. VII, fig. 1). Cette cavité palléale renferme même la tête et le pied quand ceux-ci sont retirés. Il n'y a pas de branchies; l'anus se trouve en arrière, au-dessus du pied, et de chaque côté on remarque un orifice rénal qui sert en même temps pour l'évacuation des produits génitaux. Les lobes palléaux se soudent sur une grande partie de leur bord postérieur.

Les Bivalves possèdent toujours un manteau composé de deux lobes latéraux, recouverts extérieurement par les valves de la coquille. Dorsalement ces lobes s'attachent au corps; ventralement ils restent parfois libres, mais souvent ils s'unissent en un ou plusieurs endroits. Une première soudure peut se trouver postérieurement et déterminer la formation d'une ouverture palléale en face de l'anus. Par cette ouverture anale, ou exhalante, les fèces et l'eau respiratoire sont expulsées. Au-dessus et en avant de cet orifice peut en exister un second, la fente palléale dorsale. Une soudure inférieure à l'orifice anal sépare un orifice inhalant, ou branchial, d'une ouverture pédieuse qui donne passage au pied; cette dernière peut être divisée en deux ouvertures distinctes.

Les bords palléaux entourant les orifices anal et branchial peuvent se développer en tubes musculeux, parfois fortement extensibles (siphons) (pl. I, fig. 7). Ces siphons se développent particulièrement chez les fouisseurs et chez les animaux perforants. La cavité palléale, très grande, renferme même le pied contracté (pl. VIII, fig. 3 A). De chaque côté du pied se trouve une branchie généralement bien développée et souvent composée de deux lames, l'une interne, l'autre

externe. L'anus est situé à l'arrière; les orifices rénaux et génitaux, parfois réunis, se trouvent des deux côtés du pied.

Chez les Céphalopodes, le manteau est fortement développé et généralement allongé dans le sens dorso-ventral (pl. II, fig. 9). Dans leur position normale, la plupart des Céphalopodes se tiennent la tête et les bras en avant, le manteau en arrière, de sorte que dans leur position physiologique l'allongement du manteau est dans le sens antéro-postérieur. Pour ces animaux, nous employerons dorénavant les termes ventral et dorsal dans leur sens physiologique (pl. I, fig. 9).

La partie dorsale du manteau recouvre souvent une coquille interne chitineuse ou calcaire (pl. III, fig. 12; pl. VII, fig. 4 B). La cavité palléale se trouve du côté ventral. Par son ouverture passe une partie transformée du pied : l'entonnoir ou le siphon, qui sert à expulser de l'eau respiratoire (pl. II, fig. 9; pl. VII, fig. 4 B). Dans la cavité palléale on remarque deux ou quatre branchies (pl. IX, fig. 2) et, de chaque côté de l'anus (pl. VII, fig. 4), un ou deux orifices rénaux (pl. IX, fig. 2) et un orifice génital : parfois l'orifice génital est impair, notamment chez le mâle.

3. COQUILLE.

Chez la plupart des Mollusques, une coquille plus ou moins solide protège le sac viscéral. Cette coquille, sécrétée par l'épithélium du manteau, se compose d'une matière organique, la conchioline, imprégnée d'une quantité plus ou moins importante de carbonate de calcium. La coquille comprend trois couches bien distinctes (pl. IV, fig. 3). A l'extérieur se trouve une mince membrane, dépourvue de carbonate de calcium et sécrétée par le bord du manteau. Cette membrane (le périostracum) porte parfois des poils ou des écailles; peu solide, elle se détache souvent chez de vieilles coquilles vides. La seconde couche, également formée par le bord du manteau, constitue la partie principale de la coquille. Elle se compose surtout de prismes de carbonate de calcium (calcite) et contient les substances colorées de la coquille. A la face interne de la coquille se trouve une mince couche feuilletée, appelée la nacre, formée par des lamelles alternées, les unes de prismes orthorhombiques de carbonate de calcium (aragonite), les autres d'un réseau d'une substance organique (conchioline). La nacre est produite par toute la surface du manteau. L'ensemble des deux dernières couches s'appelle l'cstracum. A l'endroit où les muscles s'attachent à la coquille, celle-ci montre parfois une quatrième couche, l'hypostracum.

Chez les Solénogastres la coquille manque complètement; ces animaux sont protégés par une cuticule renforcée de spicules calcaires.

Les Polyplacophores possèdent une coquille composée de huit plaques qui recouvrent le dos de l'animal, tandis que la partie du manteau qui les entoure (la ceinture) porte des spicules calcaires. Les huit plaques sont imbriquées, le bord postérieur de chaque plaque recouvre le bord antérieur de la suivante (pl. I, fig. 1; pl. II, fig. 4).

Les Gastéropodes présentent généralement une coquille spiralee dans laquelle l'animal peut entièrement se retirer. La plupart des Prosobranches et certains Opisthobranches sécrètent, sur la face dorsale de leur pied, un opercule corné et parfois imprégné de calcaire qui obture l'ouverture de la coquille lorsque l'animal s'y retire. Le noyau de l'opercule (nucléus) peut être central ou plus ou moins excentrique. Il est entouré de stries rayonnantes, concentriques ou spirales. Dans ce dernier cas l'opercule est multispire lorsque les tours de la spirale sont nombreux, paucispire quand ils sont peu nombreux.

Les Pulmonés ne forment généralement pas d'opercule; mais les espèces terrestres ferment souvent l'ouverture au moyen d'une membrane temporaire plus ou moins résistante (l'épiphragme) de mucus durci, sécrété par le bord du manteau. Chez les *Clausiliidae* l'ouverture se ferme par une plaque calcaire (le clausilium) attachée à la columelle (fig. 77).

L'axe autour duquel la coquille s'enroule (la columelle) est souvent creux et montre une ouverture à la base, l'ombilic, qui laisse parfois voir tout l'enroulement interne (fig. 95). La ligne extérieure qui sépare les tours de spire s'appelle la suture.

Chez certaines espèces, les parties intérieures de la coquille se dissolvent, de sorte que la columelle disparaît.

Chez la majorité des espèces la coquille est dextre; c'est-à-dire que vue du sommet la spire tourne dans le sens des aiguilles d'une montre; quand on tient la coquille le sommet en haut, l'ouverture se trouve à droite. Dans le cas contraire, la coquille est sénestre. Chez les animaux à coquille dextre, les organes génitaux, l'anus et le rein s'ouvrent généralement à droite; chez ceux à coquille sénestre, à gauche. Il existe cependant des exceptions comme les Planorbes où l'animal est sénestre, tandis que la coquille discoïde paraît dextre (1). On a expliqué ce phénomène par un processus qu'on appelle l'hyperstrophie : en s'aplatissant, la spire serait devenue rentrante en formant un faux ombilic au-dessus de la coquille au lieu d'au-dessous (voir pl. III, fig. 1).

Chez l'embryon la coquille est toujours spiralee. Chez certains groupes (*Patellidae*, *Fissurellidae*, *Ancylidae*, etc.) elle ne continue pas à s'accroître en forme de spirale, mais prend une forme de

(1) Les exemplaires anormaux scalariformes, c'est-à-dire à tours étagés, sont presque invariablement dextres.

cône ou de capuchon (pl. III, p. 5). Dans la coquille de certains Gastéropodes, l'axe de la coquille embryonnaire fait un angle avec l'axe du reste de la coquille et les premiers tours montrent un enroulement à sens inverse à celui des tours suivants (hétérostrophie) (pl. III, fig. 2).

L'ouverture de la coquille est limitée par un bord, le péristome, qui peut être simple mais se montre souvent évasé ou réfléchi, parfois renforcé à l'intérieur par un bourrelet (fig. 117) ou un système de dents et de lamelles, situées sur la columelle (columellaires), sur le bord externe (palatales) ou sur l'avant-dernier tour (parietales) (fig. 10 L-N).

Chez beaucoup de Prosobranches, la partie basale du péristome forme un sillon ou un canal plus ou moins étiré dans lequel se loge le siphon (pl. III, fig. 3). Grâce à ce siphon l'animal retiré dans sa coquille, fermée par l'opercule, continue à respirer.

La coquille peut être plus ou moins recouverte par des replis du manteau. Chez certaines espèces (*Limacidae*) elle devient complètement interne et en même temps très réduite. Les *Arionidae* ont à la place de la coquille un amas de granules calcaires. A l'état adulte, les Nudibranches sont dépourvus de coquille.

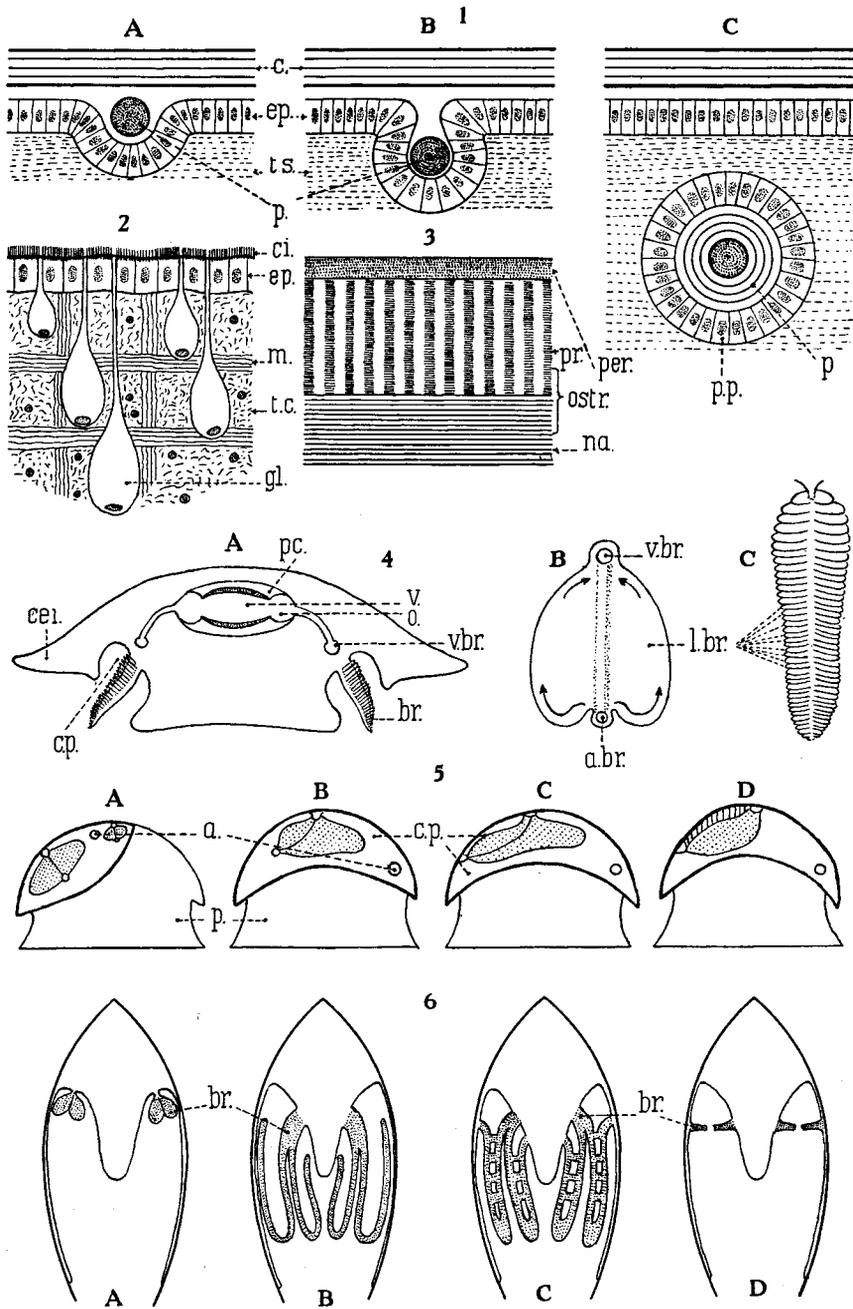
Les coquilles des Gastéropodes offrent une variété infinie de formes, de couleurs et d'ornementations (lamelles, tubercules, épines, etc.). Chez les animaux marins, la coquille des espèces benthiques est solide, généralement épaisse, tandis que chez les espèces pélagiques elle se montre légère et transparente, tout comme l'animal. Les animaux d'eau douce présentent une coquille généralement fragile lorsqu'ils vivent dans des eaux stagnantes ou peu agitées et plus épaisse, lorsqu'ils habitent les eaux à courant rapide.

Dans les stations humides, les espèces terrestres ont une coquille mince, peu calcifiée, de couleur sombre. Par contre, les animaux qui vivent dans des lieux secs et ensoleillés, présentent une coquille plus épaisse, bien calcifiée, souvent blanchâtre, qui protège son habitant contre la dessiccation.

Les Gastéropodes sont attachés à leur coquille au moyen d'un muscle columellaire. Dans les coquilles en forme de capuchon, ce muscle, en forme de fer à cheval, se fixe solidement à la face interne de la coquille; chez les espèces spiralées, il s'attache à la columelle.

Les Scaphopodes ont une coquille peu variée, allongée en forme de défense d'éléphant, concave devant, ouverte aux deux extrémités (pl. I, fig. 3).

Les Bivalves présentent une coquille composée de deux valves latérales, plus ou moins bombées, généralement symétriques (pl. III, fig. 7, 8, 11). Dorsalement, le plus souvent derrière leur sommet, les valves se réunissent par un ligament chitineux élastique qui fait bâiller les valves lorsque les muscles adducteurs se détendent. En outre, les parties dorsales de la coquille s'engrènent l'une dans l'autre



au moyen d'un système de dents et de fossettes, appelé la charnière. Celle-ci comprend généralement des dents cardinales, situées en dessous des sommets et des dents ou lamelles antérieures et postérieures (*Heterodonta*) (pl. III, fig. 8). Chez les *Taxodonta* la charnière comprend un nombre plus ou moins élevé de dents assez uniformes (pl. III, fig. 7).

Généralement le bord des valves est en contact sur toute sa longueur. Chez certaines formes, surtout dans la région postérieure, il peut exister un hiatus permettant le passage des siphons, ou du côté ventral pour le passage du byssus. Les siphons eux-mêmes sont parfois renforcés par des pièces calcaires qui peuvent se fixer à la coquille proprement dite.

La face intérieure des valves montre habituellement les impressions des muscles qui s'y attachent (pl. III, fig. 8). Ce sont tout d'abord les muscles adducteurs des valves, généralement au nombre de deux, l'un antérieur, l'autre postérieur, dont la contraction ferme les valves. Ces muscles se fixent intimement à la coquille et y laissent souvent des impressions profondes. Parfois il n'existe qu'un seul muscle adducteur, le postérieur, qui se déplace alors vers le milieu de la coquille. Longeant parallèlement le bord ventral de la coquille, se trouve la ligne palléale, impression laissée par les muscles qui attachent le bord du manteau à la coquille. Chez les espèces pourvues de siphons, la partie postérieure de cette ligne palléale montre souvent une sinuosité plus ou moins importante qui représente le point d'attache des muscles rétracteurs des siphons. Enfin, nous observons près des impressions des muscles adducteurs des valves encore d'autres impressions, plus petites, provenant des muscles rétracteurs et protracteurs du pied.

Chez certaines formes, surtout parmi les sédentaires, attachées au substratum par une de leurs valves, celles-ci ne sont pas symétriques.

EXPLICATION DE LA PLANCHE IV.

L'épiderme et les organes respiratoires.

FIG. 1 : Schéma de la formation d'une perle (changé d'après SCHMIDT). —
FIG. 2 : Coupe schématique à travers la peau et les tissus sous-cutanés. —
FIG. 3 : Coupe schématique à travers la coquille. — FIG. 4 : A, Coupe transversale d'un *Chiton* (Polyplacophore); B, coupe transversale d'une branchie, les flèches montrant la circulation du sang; C, vue latérale d'une branchie. —
FIG. 5 : Coupes schématiques transversales de la cavité palléale chez différents Prosobranch (d'après LANG) : A, *Haliotis*; B, *Trochus*, partie antérieure de la cavité palléale; C, idem, partie postérieure; D, un Prosobranch monotocarde. — FIG. 6 : Coupes transversales de différents Bivalves (d'après LANG) : A, Protobranchia; B, Filibranchia; C, Eulamellibranchia; D, Septibranchia.

— (H.)

RECTIFICATION : Dans les figures 1 A et B, la lettre « p » doit être remplacée par « g » (granule).

La valve fixée est plus bombée que l'autre, qui, aplatie, s'applique sur la première comme un couvercle.

Tout comme chez les Gastéropodes, les coquilles des Bivalves offrent une variation presque infinie de formes et de couleurs souvent en relation avec le milieu externe. Ainsi, les coquilles des espèces pélagiques sont plus légères que celles des formes benthiques. Chez les espèces d'eau douce, les animaux habitant les courants rapides ont une coquille beaucoup plus solide que ceux vivant dans des eaux peu agitées.

Les Céphalopodes n'ont généralement pas de coquille externe. Les Nautilus en présentent cependant une, enroulée en spirale et cloisonnée intérieurement (pl. III, fig. 10). Les Spirules possèdent une petite coquille spiralée, également cloisonnée, mais recouverte par le manteau (pl. III, fig. 9).

Les Céphalopodes décapodes présentent le plus souvent une coquille interne en forme de lame chitineuse ou calcaire (pl. III, fig. 12). Les Octopodes, à l'exception de la femelle de l'Argonaute, sont dépourvus de coquille. Mais la coquille de la femelle de l'Argonaute représente une formation secondaire, sécrétée, du moins partiellement, par des élargissements membraneux des bras dorsaux. Elle sert à la protection des œufs.

En rapport avec la coquille nous devons signaler la formation des perles que l'on trouve chez plusieurs espèces de Bivalves, chez certains Gastéropodes et même chez *Nautilus*, un Céphalopode.

Les perlés sont sécrétés à l'intérieur de la coquille par le tégument palléal. Le noyau de chaque perle est toujours soit un objet étranger, introduit entre le manteau et la coquille, soit une larve de Ver parasite, soit des granules, probablement des produits d'excrétion. Autour de ce noyau se déposent des couches concentriques qui peuvent présenter de nombreuses combinaisons des différentes couches de la coquille. Les plus belles perles sont celles dont au moins les couches externes se composent de nacre (pl. IV, fig. 1).

Si le noyau de la perle se trouve complètement enrobé par le tégument palléal, elle est libre; sinon elle se trouve plus ou moins attachée à la coquille.

Parmi les Mollusques dulcicoles belges, *Margaritana margaritifera* est connu pour ses jolies perles.

4. ORGANES.

a) Tégument.

Chez tous les Mollusques le tégument (pl. IV, fig. 2) se compose en principe d'une seule couche de cellules épithéliales. Au cours de leur développement, les cellules glandulaires s'enfoncent souvent profondément dans les tissus sous-cutanés et ne restent en contact avec l'épithélium que par un long canal qui s'ouvre entre les cellules épithéliales.

Chez les Amphineures, l'épithélium est en grande partie couvert par une cuticule souvent très épaisse, portant des spicules. Ces derniers recouvrent tout le corps des Solénogastres, tandis que chez les Polyplacophores, ils s'insèrent sur la ceinture.

Chez les autres Mollusques, la peau, non recouverte par la coquille, porte souvent des cils vibratiles. Ceux-ci se trouvent habituellement sur la face inférieure du pied, sur les branchies, sur les tentacules, sur le bord du manteau et souvent ailleurs. Leur mouvement sert à la répartition du mucus sur la surface du corps, à la circulation de l'eau respiratoire sur les branchies, au transport des particules alimentaires, et probablement à la locomotion.

Toute la peau possède de nombreuses cellules glandulaires qui produisent du mucus, sécrètent les différents éléments de la coquille, de l'opercule et de l'épiphragme et donnent naissance aux substances servant à fixer l'animal au substratum. A certains endroits ces cellules forment des accumulations, ayant parfois un seul conduit épithélial, comme la glande pédieuse et la glande du byssus.

Enfin, la peau renferme de nombreuses terminaisons nerveuses. Les substances colorées (pigments) sont parfois contenues dans les cellules épidermiques, souvent elles se trouvent dans les tissus sous-cutanés.

b) Organes respiratoires.

Des organes respiratoires spécialisés manquent exceptionnellement; dans ce cas l'oxygénation du sang veineux s'effectue par toute la surface du corps. Mais généralement la respiration se localise surtout à certaines régions du corps.

Nous distinguons trois sortes d'organes respiratoires : les véritables branchies (ou cténidies), les branchies secondaires et les poumons.

Véritables branchies ou cténidies. — Les cténidies sont des branchies, situées dans la cavité palléale et accompagnées, à leur base, d'un organe sensoriel, l'osphradium.

En principe, chaque branchie présente la forme d'une plume : le tuyau axial renferme les vaisseaux sanguins veineux et artériels et porte de chaque côté des filaments ou des lamelles plus ou moins ramifiées, généralement couvertes de cils vibratiles. Le sang se répand dans ces filaments extrêmement minces où il se décharge de l'anhydride carbonique et absorbe l'oxygène.

Chez les Polyplacophores, la cavité palléale contient de chaque côté une série de branchies (pl. IV, fig. 4; pl. VIII, fig. 1-2). Chaque branchie se compose d'un axe transversal, aplati, portant de chaque côté un grand nombre de lamelles respiratoires, couvertes de cils vibratiles. Le sang veineux entre dans la partie ventrale de la

branchie, tandis que le sang artériel en sort du côté dorsal (pl. IV, fig. 4 B).

Chez les Solénogastres il n'y a qu'une paire de branchies plus ou moins réduites.

Chez certaines espèces de Gastéropodes (tels les *Fissurellidae*), il y a une cténidie de chaque côté de l'anus. Chaque cténidie porte deux rangées de lamelles (bipectinée) et son axe n'est fixé que par sa base. Chez les *Haliotidae* (pl. III, fig. 4), il existe également deux cténidies, celle de gauche étant beaucoup plus grande que celle de droite (pl. IV, fig. 5 A). L'axe de ces cténidies bipectinées s'attache à la paroi palléale sur presque toute sa longueur. Les autres Prosobranches n'ont qu'une seule cténidie, celle de gauche chez les animaux dextres, celle de droite chez les sénestres. Les *Trochidae*, *Turbínidae* et *Neritidae* ont leur branchie encore bipectinée, mais son axe aplati se fixe sur presque toute la longueur de ses deux bords à la paroi palléale, séparant ainsi la cavité palléale en deux chambres respiratoires, une grande et une petite (pl. IV, fig. 5 B-C). Les lamelles qui se trouvent dans la petite chambre ont des dimensions plus restreintes que celles de l'autre côté.

Chez les autres Prosobranches, à l'exception de *Valvata*, l'axe de la branchie est complètement soudé à la paroi palléale et ne porte qu'une rangée de lamelles respiratoires (branchie monopectinée) (pl. IV, fig. 5 D). Chez *Valvata* nous observons une branchie bipectinée presque complètement libre, qui peut sortir de la cavité palléale (très facile à observer chez l'animal vivant).

Les Opisthobranches pourvus d'une coquille ont généralement une cténidie bipectinée; ceux sans coquille en sont dépourvus.

En principe, presque tous les Bivalves ont une paire de cténidies bipectinées dont les axes sont attachés sur toute leur longueur à la paroi palléale. Dans le cas le plus simple, l'axe de chaque branchie porte deux séries de courtes lamelles (Protobranches : *Nucula*) (pl. IV, fig. 6 A). Chez les Filibranches (*Mytilus*) (pl. IV, fig. 6 B), les filaments sont très longs et repliés, ceux de la rangée extérieure vers l'extérieur, ceux de la rangée intérieure vers l'intérieur. Les filaments restent libres, mais les longs cils vibratiles qui les recouvrent s'enchevêtrent dans le sens de la longueur de l'animal; chaque branchie semble ainsi composée de quatre lames, deux descendantes et deux ascendantes, parfois pourvues de communications entre elles.

Chez les Eulamellibranches (pl. IV, fig. 6 C), les filaments de chaque lame sont anastomosés entre eux, constituant une espèce de tamis, tandis que les lames ascendantes et descendantes communiquent entre elles. En outre, le bord supérieur de la lame ascendante extérieure s'attache à la paroi palléale, tandis que le bord supérieur de la lame ascendante intérieure s'attache à la masse viscéropédieuse:

La cavité palléale est ainsi divisée en deux chambres, l'une infra-branchiale, en communication avec l'ouverture inhalante, l'autre supra-branchiale, en communication avec l'ouverture exhalante. L'eau respiratoire passe d'une chambre à l'autre par les pores des lames branchiales qui servent de filtres.

Chez les Septibranches enfin, les branchies sont transformées en un septum musculeux, horizontal, perforé (pl. IV, fig. 6 D).

Parmi les Céphalopodes, *Nautilus* a deux paires de branchies bipectinées, fixées seulement à leur base. Tous les autres Céphalopodes possèdent une paire de branchies bipectinées, attachées sur toute leur longueur à la paroi palléale. Les branchies des Céphalopodes ne sont pas ciliées. A l'exception de *Nautilus*, ils ne possèdent pas d'osphradies, mais leurs branchies semblent quand même comparables aux cténidies des autres Mollusques.

Poumons. — Chez la plupart des Mollusques terrestres et chez certaines espèces d'eau douce, les branchies manquent. Ces animaux ont la paroi intérieure de la cavité palléale fortement vascularisée; elle remplit le rôle respiratoire. Ce poumon, généralement rempli d'air, reste encore largement ouvert chez les Prosobranches. Chez les Pulmonés, le bord palléal se soude au tégument de la nuque et il ne reste qu'une petite ouverture respiratoire (pneumostome) qui peut être fermée et ouverte selon les besoins de la respiration. Les *Ampullariidae* qui peuvent vivre dans l'eau et en dehors de l'eau ont un poumon et une cténidie.

Parfois le poumon est rempli d'eau au lieu d'air.

Branchies secondaires. — Chez beaucoup de Mollusques, nous trouvons une troisième sorte d'organes respiratoires localisés, désignés sous le nom de branchies secondaires.

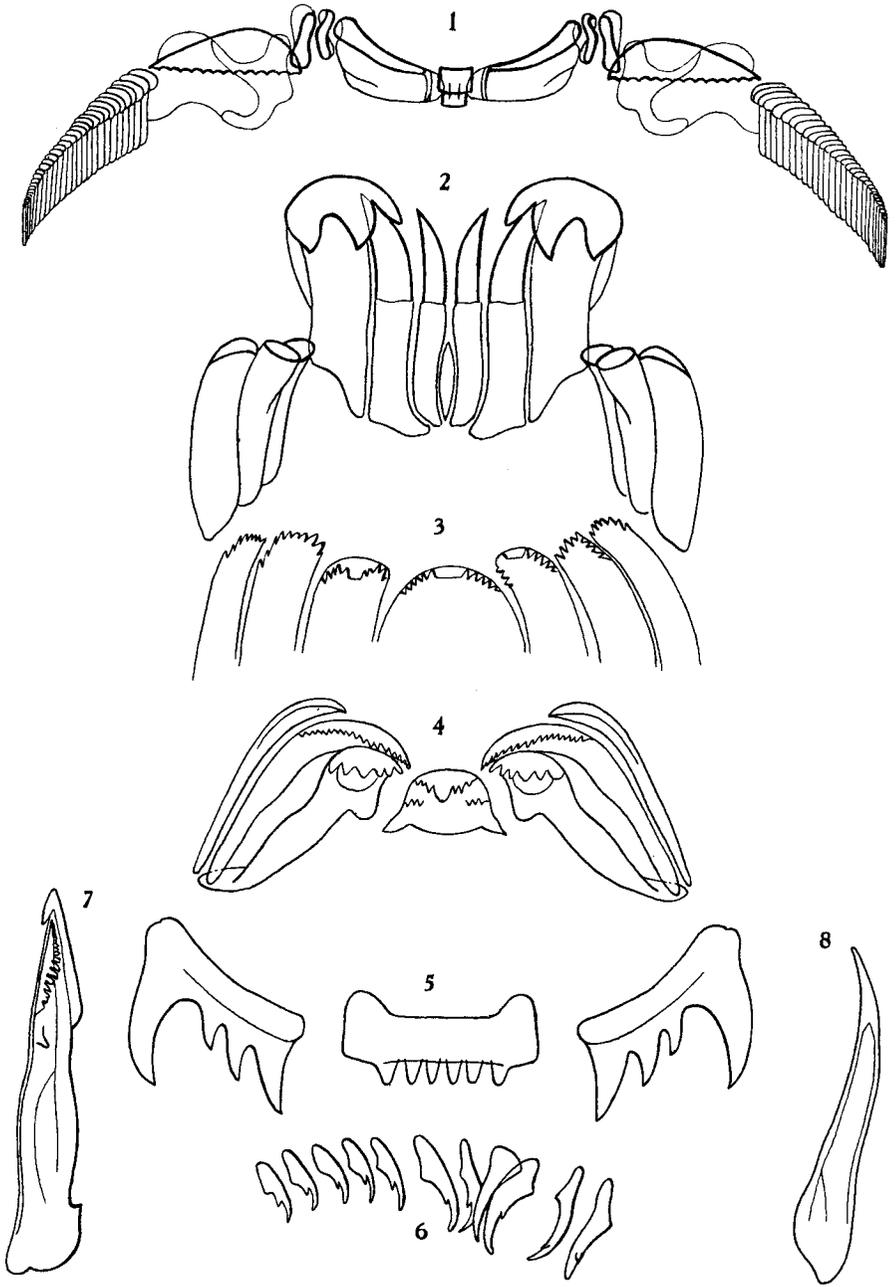
Certains *Acmaeidae* ont en plus de leur cténidie une série de branchies palléales secondaires. Chez les *Patellidae*, il y a exclusivement des branchies palléales secondaires, disposées tout autour du corps (pl. XI, fig. 2).

Les Nudibranches possèdent différents appendices respiratoires sur leur face dorsale. Chez les Scaphopodes, les filaments céphaliques situés à la base de la tête (pl. II, fig. 8; pl. VII, fig. 1) jouent peut-être un rôle respiratoire.

Les *Planorbidae* ont en plus de leur poumon (qui sert à la respiration aérienne) un lobe respiratoire contractile, situé à côté de l'anus. Chez les *Ancylidae*, qui n'ont pas de poumon, on trouve également un tel lobe respiratoire.

c) Organes digestifs.

Les organes digestifs se composent d'un tube digestif muni de glandes et d'autres organes accessoires.



Le tube digestif se divise en trois parties : l'antérieure, comprenant la cavité buccale, le pharynx et l'œsophage, la partie moyenne, comprenant l'estomac et l'intestin grêle, et l'intestin postérieur ou rectum qui se termine par l'anus.

Chez tous les Mollusques, le tube digestif commence par la bouche, située dans la partie antérieure de l'animal qui, sauf chez les Bivalves, se différencie comme tête. Souvent la bouche se trouve au bout d'un museau plus ou moins allongé, quelquefois contractile et exsertile (trompe).

Entre la cavité buccale et l'œsophage se trouve chez tous les Mollusques, à l'exception des Bivalves (et de quelques Gastéropodes parasites), une partie musculuse, le pharynx, généralement pourvue de deux formations cuticulaires : les mandibules et la radule.

Les mandibules se développent surtout chez les Gastéropodes et les Céphalopodes. Les Gastéropodes ont le plus souvent une paire de mandibules latérales (Prosobranches et Opisthobranches), une mandibule supérieure (Pulmonés terrestres) ou bien une mandibule supérieure et deux latérales (Pulmonés aquatiques).

Chez les Pulmonés terrestres on peut distinguer cinq types de mandibules (pl. VI, fig. 1) :

1. Polyplacognathe = composée de plaques isolées.
2. Élasmognathe = composée d'une partie tranchante et d'une plaque basale.
3. Oxygnathe = acuminé au centre de son bord libre.
4. Odontognathe = portant des côtes longitudinales.
5. Aulacognathe = strié longitudinalement.

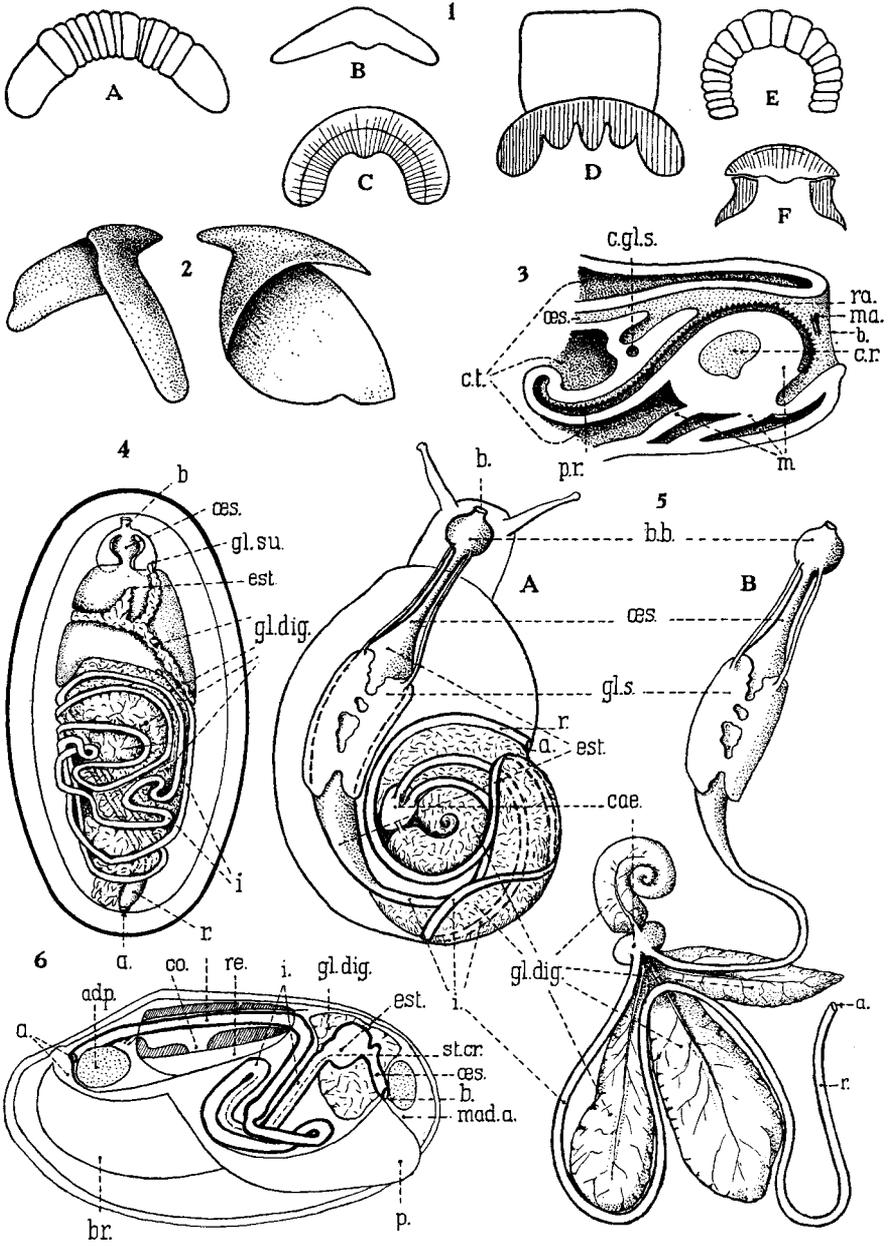
Les Céphalopodes montrent deux mandibules, une supérieure et une inférieure, dont l'ensemble rappelle un bec de perroquet (pl. VI, fig. 2).

La radule est un des organes les plus caractéristiques des Mollusques (pl. V; pl. VI, fig. 3); seuls les Bivalves et quelques espèces des autres classes (surtout les parasites) ne la possèdent pas. La paroi inférieure de la cavité pharyngienne porte une langue musculuse, souvent renforcée de tissu cartilagineux, recouverte d'une membrane chitineuse qui porte des denticules disposés régulièrement

EXPLICATION DE LA PLANCHE V.

**Différents types de radules chez les Prosobranches;
chaque dessin représente une rangée transversale de dents.**

FIG. 1 : *Theodoxus fluviatilis*. — FIG. 2 : *Patella vulgata*. — FIG. 3 : *Viviparus viviparus*. — FIG. 4 : *Hydrobia jenkinsi*. — FIG. 5 : *Buccinum undatum*. — FIG. 6 : *Scala clathrus* (d'après TROSCHEL). — FIG. 7 : *Conus pulicarius* (d'après TROSCHEL). — FIG. 8 : *Lora turricula* (d'après TROSCHEL). — (H.)



en rangées transversales et longitudinales. La partie postérieure de cette radule est entourée d'un sac, dans le fond duquel se trouvent les cellules génératrices, les odontoblastes, qui produisent continuellement de nouveaux denticules à mesure que les denticules antérieurs s'usent.

Par un mouvement musculaire compliqué, la radule fonctionne comme une râpe qui, à l'aide des mandibules, morcelle ou déchiquette la nourriture. Très variable chez l'ensemble des Mollusques, la radule est d'une composition plus ou moins constante chez chaque espèce ou chaque genre et constitue un caractère systématique important.

En principe, la radule comprend trois sortes de denticules :

a) Au milieu, une série longitudinale de dents centrales ou rachidiennes.

b) Des deux côtés de celle-ci, une ou plusieurs séries longitudinales de dents latérales, généralement différentes des dents centrales.

c) A côté des dents latérales, une ou plusieurs séries longitudinales de dents marginales.

Le nombre total de dents par radule est très variable, il peut atteindre 40.000 chez certaines espèces.

La conformation des dents se trouve toujours en rapport avec la nature de la nourriture : les phytophages présentent généralement un grand nombre de fines dents, tandis que les carnivores possèdent souvent un nombre plus restreint de grosses dents.

Chez les Gastéropodes prosobranches, la radule a été souvent employée comme base d'une classification. On distingue les groupes suivants :

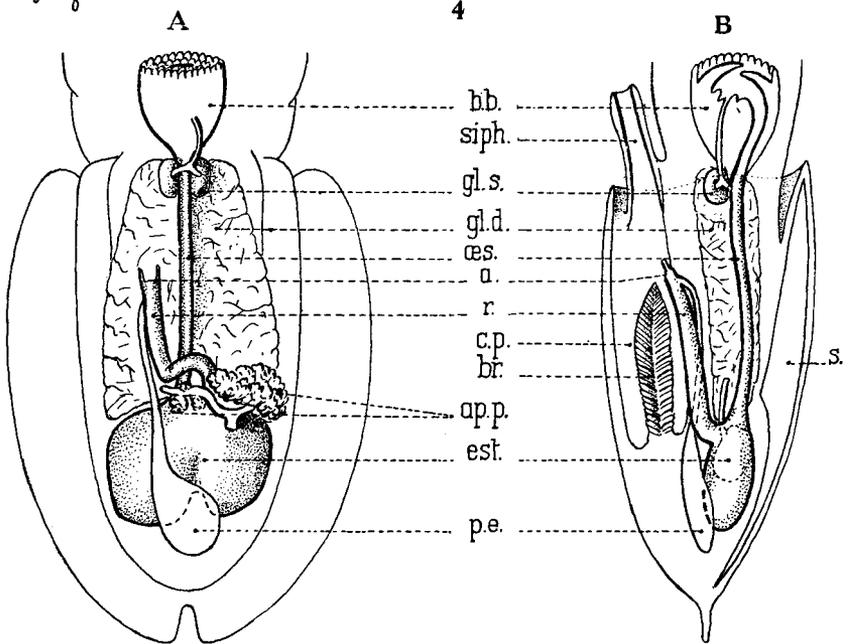
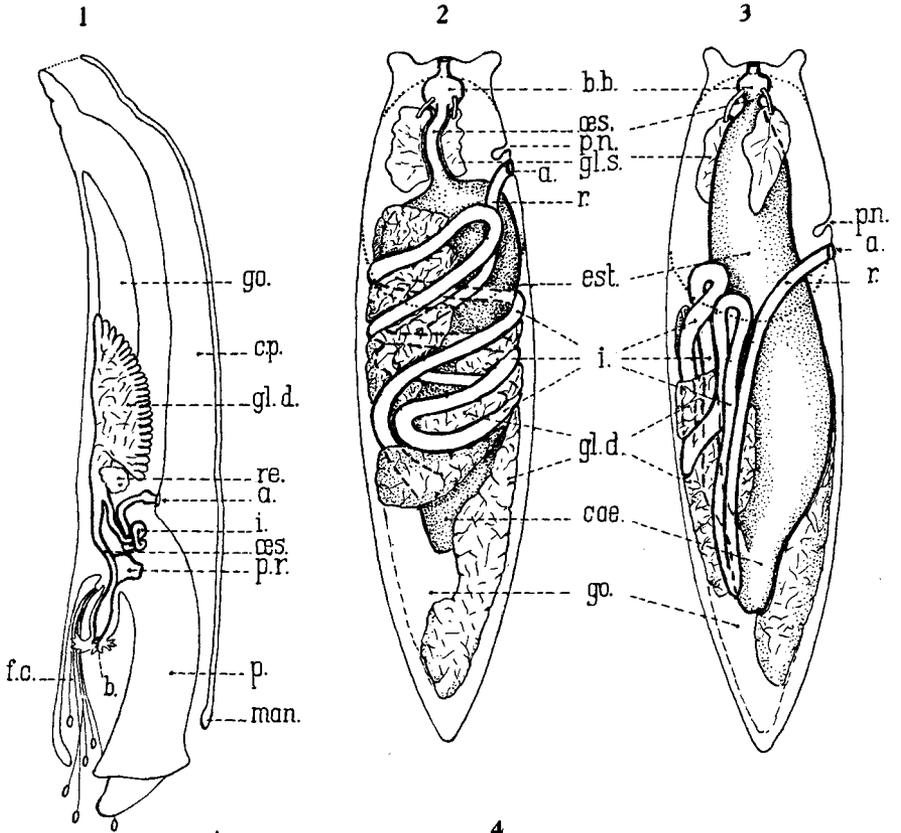
1. Rhipidoglossa (radule en forme d'éventail). — Chaque rangée transversale comprend une dent centrale, un petit nombre de dents latérales et un grand nombre de dents marginales, disposées en éventail (*Fissurellidae*, *Trochidae*, *Turbinidae*, *Neritidae*) (pl. V, fig. 1).

EXPLICATION DE LA PLANCHE VI.

Organes digestifs.

FIG. 1 : Différents types de mandibules de Pulmonés : A, odontognathe (*Arion*); B, oxygnathe (*Limax*); C, aulacognathe (*Abida secale*); D, élasmo-gnathe (*Succinea putris*); E, polyplacognathe (*Punctum pygmaeum*); F, *Lymnaea*. — FIG. 2 : Mandibules d'un Céphalopode. — FIG. 3 : Coupe presque médiane à travers la partie antérieure de la trompe d'un Prosobranch (d'après LANG). — FIG. 4 : Organes digestifs d'un Polyplacophore (changé d'après LANG). — FIG. 5 : Organes digestifs d'un Gastéropode pulmoné : A, in situ; B, dépliés. — FIG. 6 : Organes digestifs d'un Bivalve (d'après HAAS). — (H.)

RECTIFICATION : Dans la figure 6 le pointillé de « mad. a. » (muscle adducteur antérieur) doit aboutir à l'ovale pointillé.



2. Docoglossa (radule en forme de poutre). — La radule très longue et étroite, recourbée, dépasse parfois la longueur du corps. La dent centrale est rudimentaire ou absente. De chaque côté il existe 0-3 dents latérales et 1-3 dents marginales (*Patellidae*, *Acmaeidae*) (pl. V, fig. 2).

3. Architaenioglossa (radule primitive en forme de ruban). — De chaque côté de la dent centrale se trouvent une dent latérale et deux dents marginales (*Cypraeidae*, *Viviparidae*) (pl. V, fig. 3).

4. Taenioglossa (radule en forme d'un ruban). — De chaque côté de la dent centrale se trouvent généralement une dent latérale et deux dents marginales (*Valvatidae*, *Littorinidae*, *Hydrobiidae*, *Cerithiidae*, *Pomatiasidae*, etc.) (pl. V, fig. 4).

5. Stenoglossa (radule étroite) :

a) Une dent centrale; de chaque côté une seule dent latérale ou marginale (Rhachiglossa = radule avec axe) (*Muricidae*, *Columbellidae*, *Buccinidae*, *Nassidae*, *Mitridae*) (pl. V, fig. 5).

b) Sans dent centrale; deux séries longitudinales de longues dents, creusées à l'intérieur (Toxoglossa = radule en forme de flèche) (*Conidae*, *Terebridae*) (pl. V, fig. 7, 8).

6. Ptenoglossa (radule en forme de plume). — Sans dent centrale, avec de nombreuses dents latérales en forme de crochets (*Solariidae*, *Scalaridae*, *Janthinidae*) (pl. V, fig. 6).

7. Aglossa (sans radule). — Chez les Mollusques parasites, appartenant aux familles des *Pyramidellidae* ⁽¹⁾ et des *Capulidae*, la radule manque.

Les espèces non parasites des mêmes familles ont une radule taenioglosse.

Glandes salivaires. — Chez la plupart des Mollusques, à l'exception des Bivalves, une ou deux paires de glandes, dites salivaires, débouchent dans la cavité buccale ou dans le pharynx (pl. VI,

(1) Actuellement certains auteurs considèrent les *Pyramidellidae* comme des Opisthobranches (voir V. FRETIER et A. GRAHAM, 1949, p. 493).

EXPLICATION DE LA PLANCHE VII.

Organes digestifs.

FIG. 1 : Scaphopode, vue latérale (changé d'après PELSENEER). — FIG. 2 : *Arion*, vue dorsale. — FIG. 3 : *Limax*, vue dorsale. — FIG. 4 : Céphalopode (changé d'après TOMPSETT) : A, vue ventrale; B, coupe médiane et vue latérale combinées. — (H.)

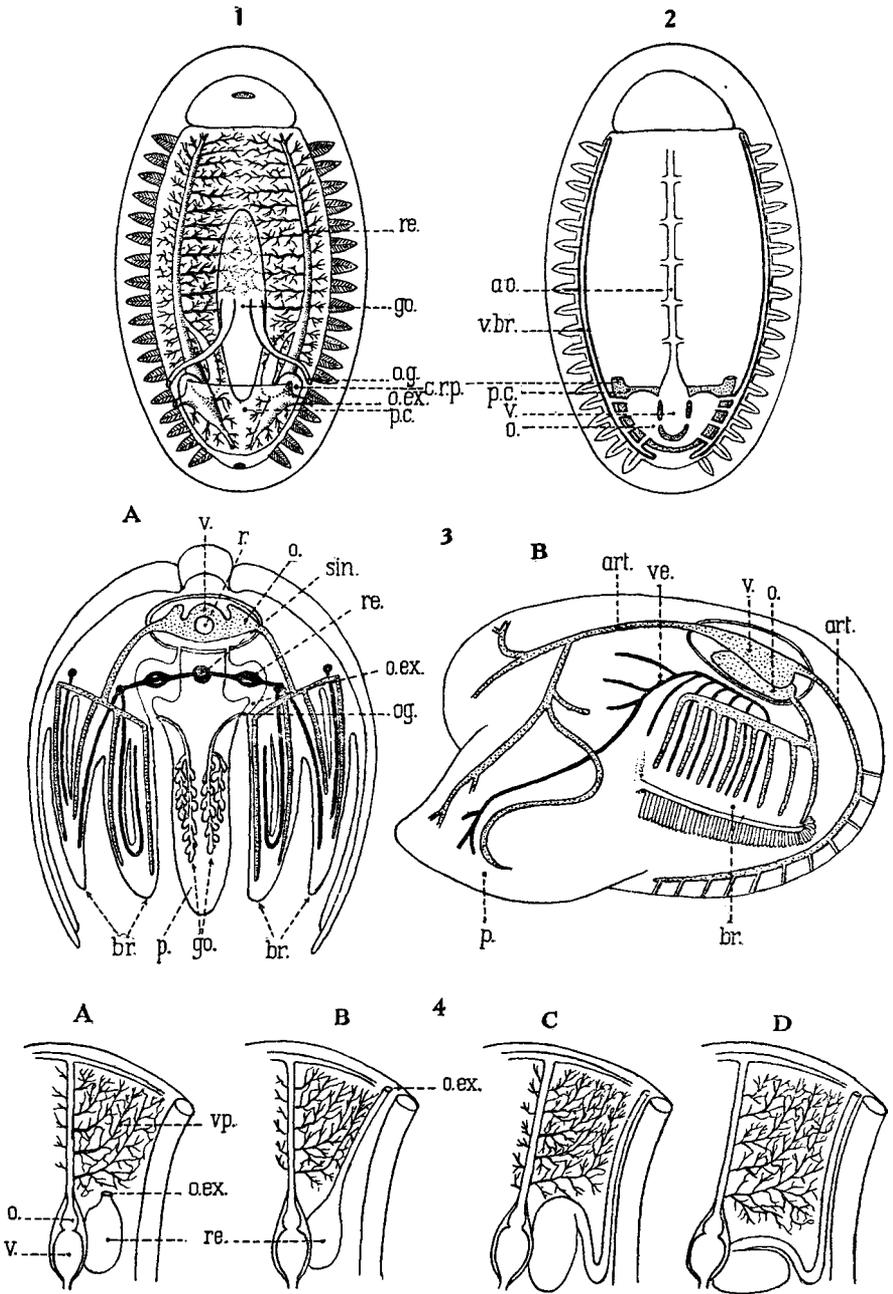


fig. 4, 5; pl. VII, fig. 2-4). Leur fonction reste peu connue; elles sécrètent surtout une substance muqueuse. Chez certaines espèces de Gastéropodes carnivores qui se nourrissent d'Echinodermes, ces glandes sécrètent un produit contenant 2-4 % d'acide sulfurique.

Chez les espèces du genre étranger *Conus*, une glande débouche dans les dents creuses de la radule et donne une sécrétion venimeuse qui sert à paralyser ou à tuer la proie. Chez l'homme, la piqûre de certaines espèces de ces Mollusques peut causer de graves intoxications ou même la mort.

Oesophage. — La partie du tube digestif reliant la bouche, la cavité buccale ou le pharynx à l'estomac, s'appelle l'oesophage. Celui-ci est parfois pourvu d'un jabot et d'appendices glandulaires.

Estomac. — L'estomac constitue un renflement de l'intestin moyen, à paroi généralement mince, mais parfois très musculeuse et, chez certains Gastéropodes, pourvue à l'intérieur de pièces chitineuses ou calcaires qui servent à broyer la nourriture.

L'estomac se trouve en communication avec une glande digestive, paire ou impaire, généralement très fortement développée : le foie ou hépato-pancréas (pl. VI, fig. 4-6; pl. VII).

Chez les Bivalves et chez certains Gastéropodes, il existe un caecum pylorique, à paroi interne ciliée; il contient un style cristallin, dont la partie qui fait saillie dans l'estomac se dissout et joue un rôle dans la digestion.

L'intestin grêle qui fait suite à l'estomac est généralement court chez les carnivores; plus allongé, il forme des circonvolutions chez les phytophages et les mangeurs de détritits.

Le rectum qui se distingue parfois difficilement de l'intestin grêle, traverse le ventricule du cœur chez les Bivalves (pl. VI, fig. 6; pl. VIII, fig. 3) et chez certains Prosobranches diotocardes. Parfois le rectum présente un appendice glandulaire, la glande anale. Chez *Purpura* (*Muricidae*) cette glande produit la pourpre; chez les Céphalopodes c'est la poche de l'encre (pl. VII, fig. 4).

EXPLICATION DE LA PLANCHE VIII.

Système circulatoire et organes excréteurs.

FIG. 1 : Polyplacophore (d'après LANG). — FIG. 2 : Idem, système circulatoire schématisé. — FIG. 3 : Bivalve (d'après LANG) : A, coupe transversale; B, vue latérale. — FIG. 4 : Organes excréteurs chez les Pulmonés : A, rein d'un Pulmoné Basommatophore; B, rein orthurétrique; C, rein sigmurétrique; D, rein hétérorétrique. — (H.)

d) **Système circulatoire.**

Chez tous les Mollusques on trouve un système circulatoire, c'est-à-dire un ensemble de canaux et de lacunes dans lesquels le sang circule.

Le sang est un liquide incolore, rouge ou bleu, contenant des cellules amœboïdes : les amœbocytes. La couleur du sang provient de la présence de pigments respiratoires : l'hémocyanine dans le sang bleu, en solution dans le liquide sanguin; l'hémoglobine dans le sang rouge, en solution et parfois contenu dans les hématies (globules rouges).

L'appareil circulatoire se compose d'un organe pulsatif : le cœur; d'un système de vaisseaux à parois propres : les artères et les veines; et de lacunes sans parois propres mais entourées de tissu conjonctif.

Le cœur est toujours artériel, c'est-à-dire qu'il reçoit le sang chargé d'oxygène venant des branchies. Il se compose d'un ventricule musculéux et d'une, deux ou quatre oreillettes à parois plus minces. Le sang, venant des branchies, passe par les oreillettes, entre dans le ventricule et est propulsé dans le corps par une ou deux aortes. Les aortes, qui ne sont que de grosses artères, se divisent en un système d'artères plus petites qui s'ouvrent dans les lacunes entourant les différents organes. De ces lacunes, le sang veineux parvient aux branchies où il se décharge de l'anhydride carbonique (CO₂) et s'oxyde.

Entre le ventricule et les oreillettes, et parfois entre les aortes et le ventricule se trouvent des valvules qui empêchent le sang de refluer vers l'arrière lors de la contraction du ventricule.

Le cœur est toujours entouré d'une cavité remplie de liquide et limitée par une paroi propre : le péricarde, qui se trouve en communication avec les reins et parfois (chez les Solénogastres) avec les organes génitaux.

Chez les Amphineures (pl. VIII, fig. 1-2), le cœur se trouve en arrière, au-dessus de l'intestin. Les Polyplacophores ont deux oreillettes, situées de chaque côté entre le ventricule et les branchies. Chaque oreillette communique avec le ventricule par deux ou plusieurs ouvertures. En outre, les oreillettes communiquent entre elles, derrière le ventricule. Il y a une seule aorte, antérieure, qui déverse le sang dans les lacunes du corps.

Chez les Gastéropodes, le cœur se trouve en arrière chez les formes non tordues, en avant chez les animaux tordus (pl. IX, fig. 1). Les espèces à deux cténidies possèdent toujours deux oreillettes symétriques, celles à une cténidie en montrent généralement une seule du côté de la branchie. Les Pulmonés ont toujours une oreillette, située généralement devant le ventricule.

Les Gastéropodes ont une seule aorte qui se trouve du côté opposé à l'oreillette chez les formes qui en possèdent une. Chez les espèces avec deux oreillettes, l'aorte se situe du côté postérieur du ventricule.

L'aorte se divise en deux aortes secondaires, une postérieure et une antérieure, qui se divisent à leur tour en un système d'artères. La plus grande partie du sang veineux retourne au cœur par les branchies (ou par le poumon), une autre partie passe par les reins avant ou après son passage dans les branchies, tandis que le reste retourne au cœur sans passer par les branchies ou les reins; il en résulte un mélange de sang artériel et veineux.

Les Scaphopodes qui sont dépourvus de branchies, ont un cœur rudimentaire sans oreillettes et un système circulatoire lacunaire, sans artères ni veines.

Chez la plupart des Bivalves (pl. VIII, fig. 3), le cœur se trouve du côté dorsal et est traversé par le rectum. Il se compose d'un ventricule médian et de deux oreillettes latérales, symétriques. Rarement le cœur est situé au-dessus (*Nucula*, *Arca*, *Anomia*) ou au-dessous (*Ostrea*, *Teredo*) de l'intestin. Généralement il y a deux aortes, l'une antérieure, l'autre postérieure. Quelques formes (*Nucula*, *Anomia*, *Mytilus*) ont exclusivement une aorte antérieure. Les aortes se divisent en un système artériel bien développé qui s'ouvre dans les lacunes veineuses d'où le sang retourne aux branchies en passant par les reins. En plus de sa fonction normale, le sang joue un rôle important dans la turgescence de l'animal, notamment en faisant sortir le pied et les siphons.

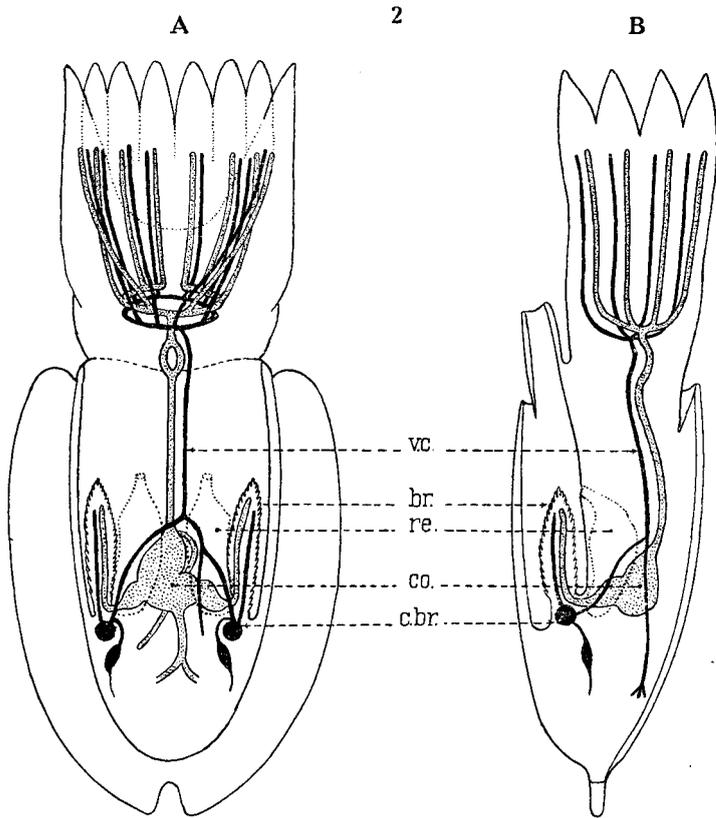
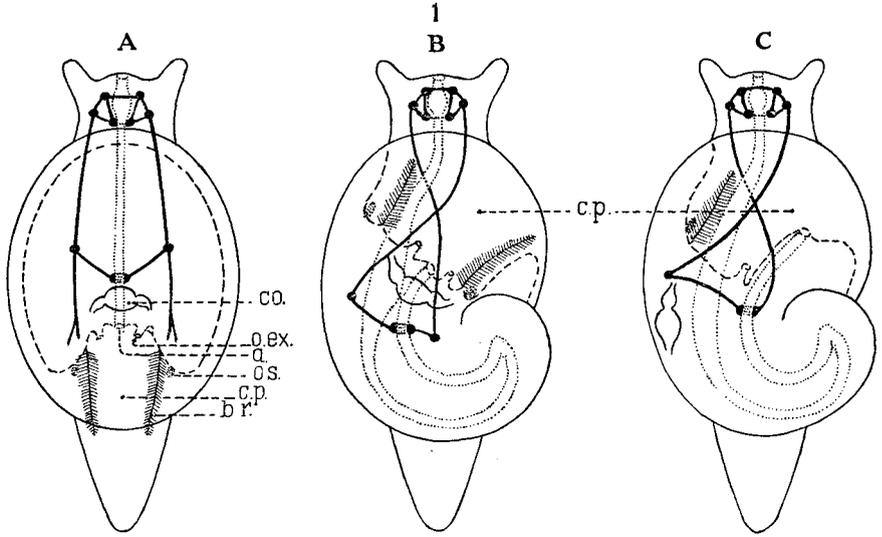
Les Céphalopodes ont quatre oreillettes au cœur chez les formes à quatre branchies (*Nautilus*), deux chez celles à deux branchies (pl. IX, fig. 2). Le cœur se situe du côté ventral et possède deux aortes, l'une antérieure, l'autre postérieure. Tout le système circulatoire est fortement développé et les lacunes sont généralement très réduites ou manquent, le sang artériel passant aux veines par des capillaires à parois propres. Les veines se réunissent antérieurement dans une veine cave qui se divise en deux ou quatre troncs branchiaux et postérieurement en deux veines abdominales qui se réunissent avec les troncs branchiaux de la veine cave, à la base des branchies. Là, les veines (sauf chez *Nautilus*) forment de chaque côté un renflement contractile : le cœur branchial. Les troncs branchiaux de la veine cave et les veines abdominales passent par les reins.

Chez les Céphalopodes tout le sang veineux passe par les branchies, tandis que chez les autres Mollusques, un mélange de sang artériel et veineux retourne aux oreillettes.

e) Organes excréteurs.

Le rôle excréteur est rempli en premier lieu par les reins, au nombre d'un ou deux chez tous les Mollusques, à l'exception de *Nautilus* qui en possède quatre.

En principe, chaque rein ou néphridie est un sac plus ou moins développé et ramifié qui communique d'une part avec le péricarde,



au moyen d'un entonnoir cilié, d'autre part avec le milieu extérieur. Une grande partie du sang veineux passe par le rein pour se débarrasser des produits d'excrétion avant d'arriver aux branchies.

Chez les Polyplacophores, les néphridies sont paires et symétriques, présentant de chaque côté un canal en forme de Y couché portant de nombreuses ramifications. L'une des branches principales est en communication avec le péricarde, l'autre avec la cavité palléale (pl. VIII, fig. 1).

Les Gastéropodes prosobranches diotocardes possèdent généralement deux néphridies. Cependant, celles-ci ne sont symétriques que chez *Fissurella*, tandis que chez les autres genres la néphridie gauche est plus ou moins rudimentaire. Chez les autres Prosobranches, les Pulmonés et les Opisthobranches, il n'existe qu'une seule néphridie, située à gauche du rectum dans les animaux dextres; elle s'ouvre près de l'anus. Parfois le rein possède un uretère simple ou replié.

Chez les Pulmonés on distingue trois types de néphridies :

1. Orthurétrique : la néphridie possède un uretère primaire, c'est-à-dire un canal droit (*Enidae*, *Valloniidae*, *Vertiginidae*, *Cochlicopidae*) (pl. VIII, fig. 4 B).

2. Sigmurétrique : l'uretère est replié d'abord en arrière, en longeant la néphridie (uretère primaire), puis en avant, en longeant le rectum (uretère secondaire) (*Helicidae*, *Clausiliidae*, *Zonitidae*, *Endodontidae*, *Limacidae*, *Arionidae*, *Ferussacidae*, etc.) (pl. VIII, fig. 4 C).

3. Hétérurétrique : la néphridie se trouve perpendiculairement entre le péricarde et le rectum; son uretère longe le rectum et s'ouvre au bord du manteau (*Succineidae*) (pl. VIII, fig. 4 D).

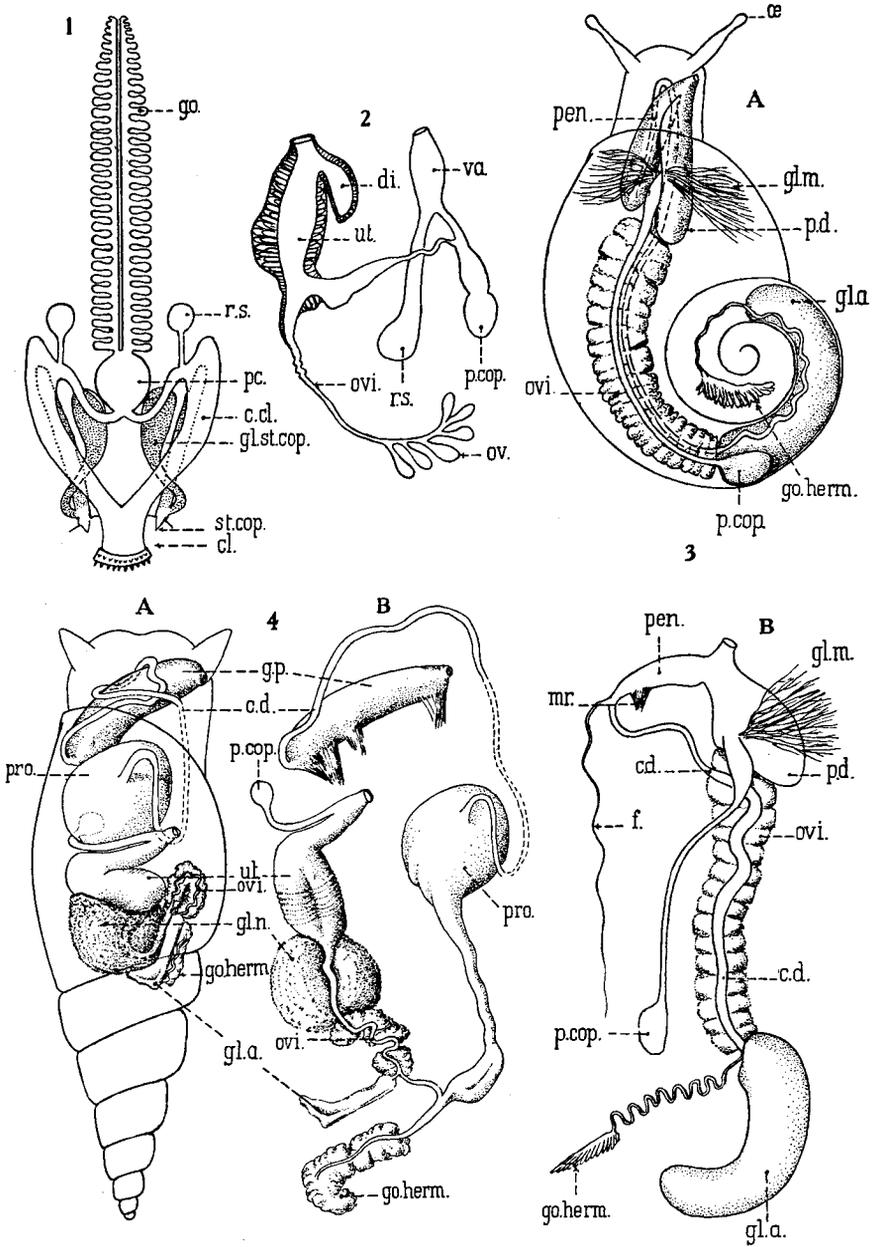
La néphridie des Gastéropodes forme généralement un sac à paroi interne plissée; cependant, chez les Nudibranches il se compose de canaux plus ou moins ramifiés qui s'étendent dans presque tout le corps.

Chez les Scaphopodes les néphridies sont deux sacs symétriques, à paroi plissée, qui s'ouvrent des deux côtés de l'anus. Il n'y a pas de communication entre les néphridies et le péricarde (pl. VII, fig. 1).

Les Bivalves ont des néphridies toujours paires et symétriques (pl. VI, fig. 6; pl. VIII, fig. 3 A), situées généralement dans la partie postérieure du corps et s'ouvrant des deux côtés dans la cavité

EXPLICATION DE LA PLANCHE IX.

FIG. 1 : Schémas de la torsion de la masse viscérale. — FIG. 2 : Système circulatoire chez un Céphalopode; en noir, le système veineux; en pointillé, le système artériel : A, vue ventrale; B, vue latérale. — (H.)



palléale. Parfois chaque néphridie est un sac très simple, replié en forme de U (*Nucula*), mais le plus souvent ses parois plus ou moins fortement plissées ou ramifiées peuvent s'étendre dans toute la masse viscérale. Les deux néphridies communiquent souvent entre elles.

Chez les Céphalopodes, une ou deux paires de néphridies symétriques entourent les deux branches de la veine cave et les parties terminales des veines abdominales. Généralement les néphridies communiquent entre elles (pl. IX, fig. 2).

Souvent il existe d'autres organes excréteurs, comme la glande péricardique des Gastéropodes, Bivalves et Céphalopodes et certaines cellules de l'hépatopancréas.

f) Organes reproducteurs.

Les organes reproducteurs se subdivisent en : 1° glandes génitales (ou gonades) qui produisent les œufs et les spermatozoïdes; 2° conduits génitaux; 3° organes d'accouplement.

Chez la plupart des Mollusques, les sexes sont séparés; certains groupes sont hermaphrodites.

Les Solénogastres ont les gonades en communication avec le péricarde (pl. X, fig. 1), mais dans les autres classes elles en sont séparées. Elles sont paires chez les Bivalves et chez la plupart des Solénogastres; tous les autres Mollusques possèdent une seule gonade.

Des conduits génitaux spéciaux n'existent pas chez tous les Mollusques; les produits génitaux sont alors émis par les néphridies avec lesquelles les gonades se trouvent en communication.

Des organes d'accouplement ne se trouvent que chez la plupart des Gastéropodes et chez les Céphalopodes.

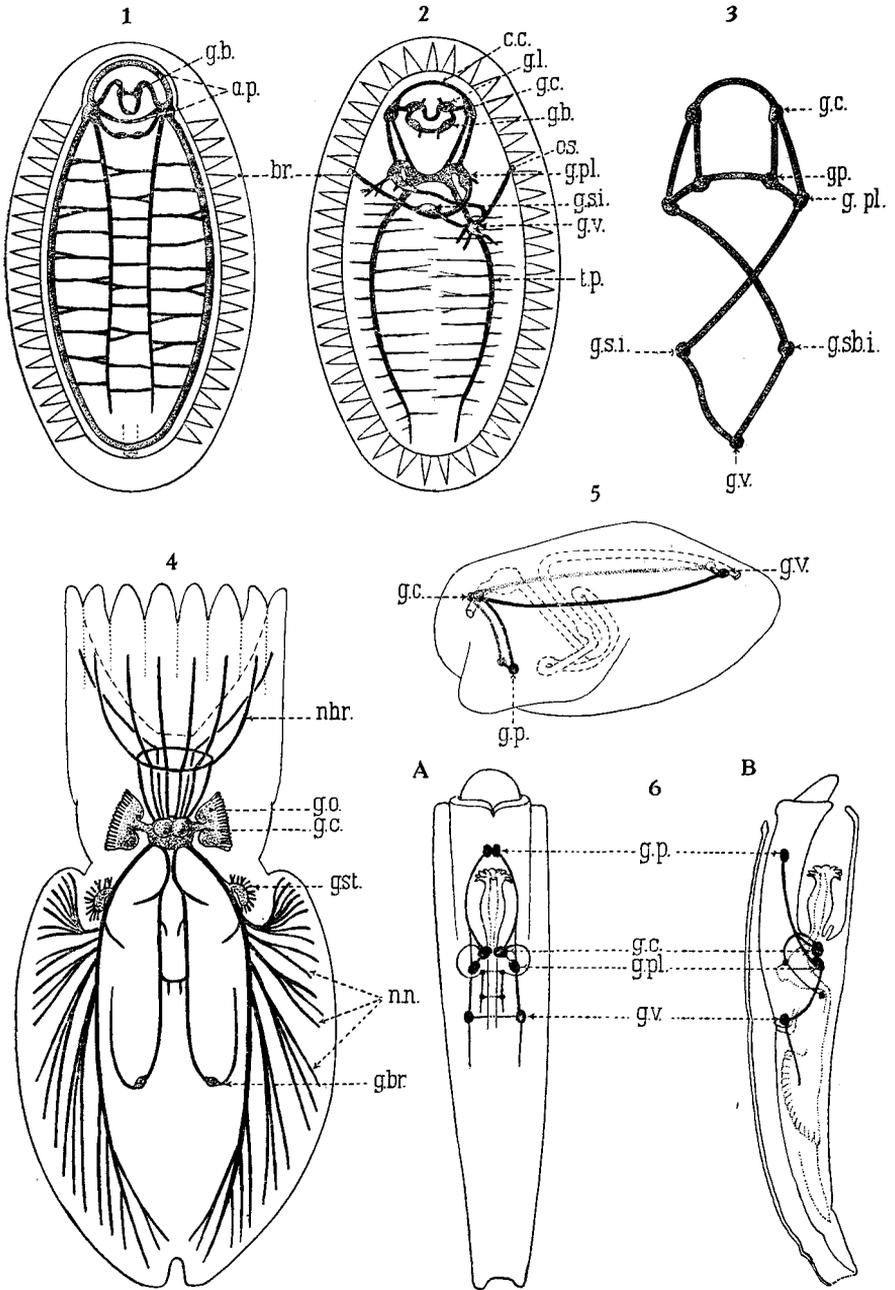
Les Polyplacophores ont les sexes séparés. La glande génitale allongée se trouve au-dessus de l'intestin (pl. VIII, fig. 1). Les deux conduits génitaux s'ouvrent de chaque côté devant les orifices néphridiens.

Parmi les Gastéropodes, les Pulmonés et les Opisthobranches sont toujours hermaphrodites, les Prosobranches généralement de sexes séparés (dioïques) (*Valvata*, *Odostomia* et quelques autres genres sont hermaphrodites). Chez les animaux dioïques on trouve

EXPLICATION DE LA PLANCHE X.

Organes génitaux.

FIG. 1 : Aplacophore (d'après WIRÉN). — FIG. 2 : *Theodoxus fluviatilis*, femelle (d'après GILSON). — FIG. 3 : Pulmoné Stylommatophore (*Helix pomatia*): A, in situ; B, dépliés. — FIG. 4 : Pulmoné Basommatophore : A, in situ; B, dépliés. — (H.)



souvent un dimorphisme sexuel peu marqué : les femelles, souvent plus grandes, possèdent une coquille plus renflée. Il y a toujours une seule gonade, même chez les hermaphrodites; elle se divise parfois en plusieurs lobes et se loge généralement dans l'hétopancréas.

Chez la plupart des Prosobranches diotocardes, la glande génitale débouche dans le rein droit, sans qu'il existe des conduits génitaux propres.

Chez les Prosobranches monotocardes et les *Neritidae* (pl. X, fig. 2), les conduits génitaux s'ouvrent dans la cavité palléale chez la femelle et à droite derrière la tête chez le mâle. Le mâle possède généralement un pénis, formé par une partie du manteau, de la tête (parfois le tentacule), ou du pied. Chez la femelle, le conduit génital se subdivise en plusieurs parties : l'oviducte qui forme un ou plusieurs réceptacles séminaux; l'utérus, dans lequel l'œuf est entouré d'une coque; et le vagin.

Les Opisthobranches et les Pulmonés sont toujours hermaphrodites, avec les ouvertures génitales séparées (pl. X, fig. 4), comme chez les Prosobranches, ou bien réunies (les Pulmonés terrestres) (pl. X, fig. 3). Ils présentent généralement un pénis évaginable et plusieurs organes accessoires comme par exemple des stylets, un flagellum, des glandes muqueuses, une poche copulatrice, une glande de l'albumine, etc. Les conduits génitaux mêmes sont réunis ou plus ou moins séparés.

Chez les Scaphopodes, les sexes se montrent séparés. La glande génitale allongée se trouve au milieu, du côté dorsal. Le conduit génital débouche dans la néphridie droite.

Les Bivalves ont généralement les sexes séparés; quelques groupes sont hermaphrodites; exceptionnellement des espèces ayant normalement les sexes séparés montrent quelques individus hermaphrodites. Les glandes génitales, paires et symétriques, peuvent s'étendre dans le pied (pl. VIII, fig. 3 A) et dans le manteau. Les conduits génitaux simples, sans organes accessoires débouchent dans les reins ou bien s'ouvrent à l'extérieur par des orifices propres. Il n'y a jamais d'organes copulateurs.

Les Céphalopodes, à sexes toujours séparés, montrent le plus souvent un dimorphisme sexuel plus ou moins prononcé. Les mâles

EXPLICATION DE LA PLANCHE XI.

Système nerveux.

FIG. 1 : Polyplacophore. — FIG. 2 : *Patella vulgata* (changé d'après LANG). — FIG. 3 : Schéma du système nerveux central d'un Prosobranch. — FIG. 4 : Céphalopode (changé d'après TOMPSETT). — FIG. 5 : Bivalve. — FIG. 6 : Scaphopode : A, vue dorsale (d'après PELSENEER); B, vue latérale (d'après SIMROTH).

(H.)

sont généralement plus sveltes; chez certains groupes (*Argonauta*), les mâles restent notablement plus petits que les femelles. La glande génitale est unique. Chez les femelles, les conduits génitaux sont souvent pairs et accompagnés de deux glandes nidamentaires qui sécrètent les enveloppes extérieures de l'œuf. Les mâles, et les femelles de certains groupes, ont un seul conduit génital, gauche (pl. XVI, fig. 2). Le spermiducte est pourvu de glandes accessoires qui servent à la formation des spermatophores, étuis fort complexes renfermant les spermatozoïdes. Le conduit génital mâle se termine par un pénis qui sert rarement à l'accouplement. L'organe qui transfère les spermatophores à la femelle est toujours un bras transformé (l'hectocotyle). Chez les *Argonautidae* l'hectocotyle s'autotomise, c'est-à-dire qu'il peut se détacher de l'animal avec sa charge de spermatophores et pénétrer dans la cavité palléale de la femelle. Chez les autres Céphalopodes, le mâle fixe les spermatophores au moyen de son hectocotyle dans la cavité palléale, sur les lobes buccaux ou sur d'autres parties du corps de la femelle. La femelle de certaines espèces possède une ou plusieurs poches au-dessous de la bouche : les spermathèques, dans lesquelles les spermatozoïdes se conservent jusqu'à la maturité des ovules.

g) Système nerveux.

Le système nerveux se compose de deux parties : les centres nerveux et les nerfs qui assurent la communication entre ceux-ci et les différentes parties du corps.

Les centres nerveux sont représentés par un petit nombre de ganglions réunis par des commissures (communications entre deux ganglions d'une même paire) et par des connectifs (communications entre des ganglions différents).

On distingue (pl. XI, fig. 3) des ganglions cérébraux, pédieux et pleuraux qui entourent l'œsophage; des ganglions viscéraux, généralement situés dans la masse viscérale et des ganglions pariétaux qui se trouvent sur les connectifs pleuro-viscéraux. Souvent il existe des ganglions secondaires : les ganglions buccaux, oculaires, palléaux, génitaux, etc.

Les ganglions cérébraux innervent la tête avec ses organes des sens. Ils sont réunis d'une part entre eux, par une commissure cérébrale qui surmonte l'œsophage, d'autre part aux ganglions pédieux par des connectifs cérébro-pédieux et aux ganglions pleuraux par des connectifs cérébro-pleuraux.

Les ganglions pédieux, qui innervent le pied, sont attachés d'une part entre eux par la commissure pédieuse, située au-dessous de l'œsophage; d'autre part aux ganglions cérébraux par les connectifs cérébro-pédieux et aux ganglions pleuraux par les connectifs pleuro-pédieux.

Les ganglions pleuraux, qui innervent le manteau et le muscle columellaire, ne sont pas réunis entre eux. Ils communiquent d'une part avec les ganglions cérébraux et pédieux, d'autre part avec les ganglions viscéraux, qui innervent la masse viscérale, par les connectifs pleuro-viscéraux.

Les ganglions pariétaux innervent surtout les cténidies.

Chez les Amphineures, les cellules nerveuses ne sont pas concentrées dans des ganglions mais forment deux paires de troncs nerveux, réunis antérieurement par un anneau péri-œsophagien (pl. XI, fig. 1). Les troncs latéraux se réunissent postérieurement au-dessus du rectum, les troncs pédieux communiquent entre eux par de nombreuses commissures transversales.

Chez les Gastéropodes, les ganglions sont bien développés. Cependant, chez les Prosobranches diotocardes, les ganglions pédieux sont remplacés par deux troncs nerveux réunis par de nombreuses commissures (pl. XI, fig. 2).

Chez les Prosobranches, les connectifs pleuro-viscéraux se croisent, ce qui s'explique, comme nous l'avons exposé page 15, par la torsion du complexe palléal (pl. IX, fig. 1).

Les Pulmonés et une partie des autres Gastéropodes ont tous les ganglions concentrés autour de l'œsophage.

Chez les Scaphopodes, le système nerveux central est toujours symétrique et dépourvu de ganglions pariétaux (il n'y a pas de branchies) (pl. XI, fig. 6).

Les Bivalves ont généralement trois paires de ganglions symétriques : les ganglions cérébraux, le plus souvent réunis aux ganglions pleuraux; les ganglions pédieux et les ganglions viscéraux, qui innervent en même temps les organes innervés chez les Gastéropodes par les ganglions pariétaux (pl. XI, fig. 5).

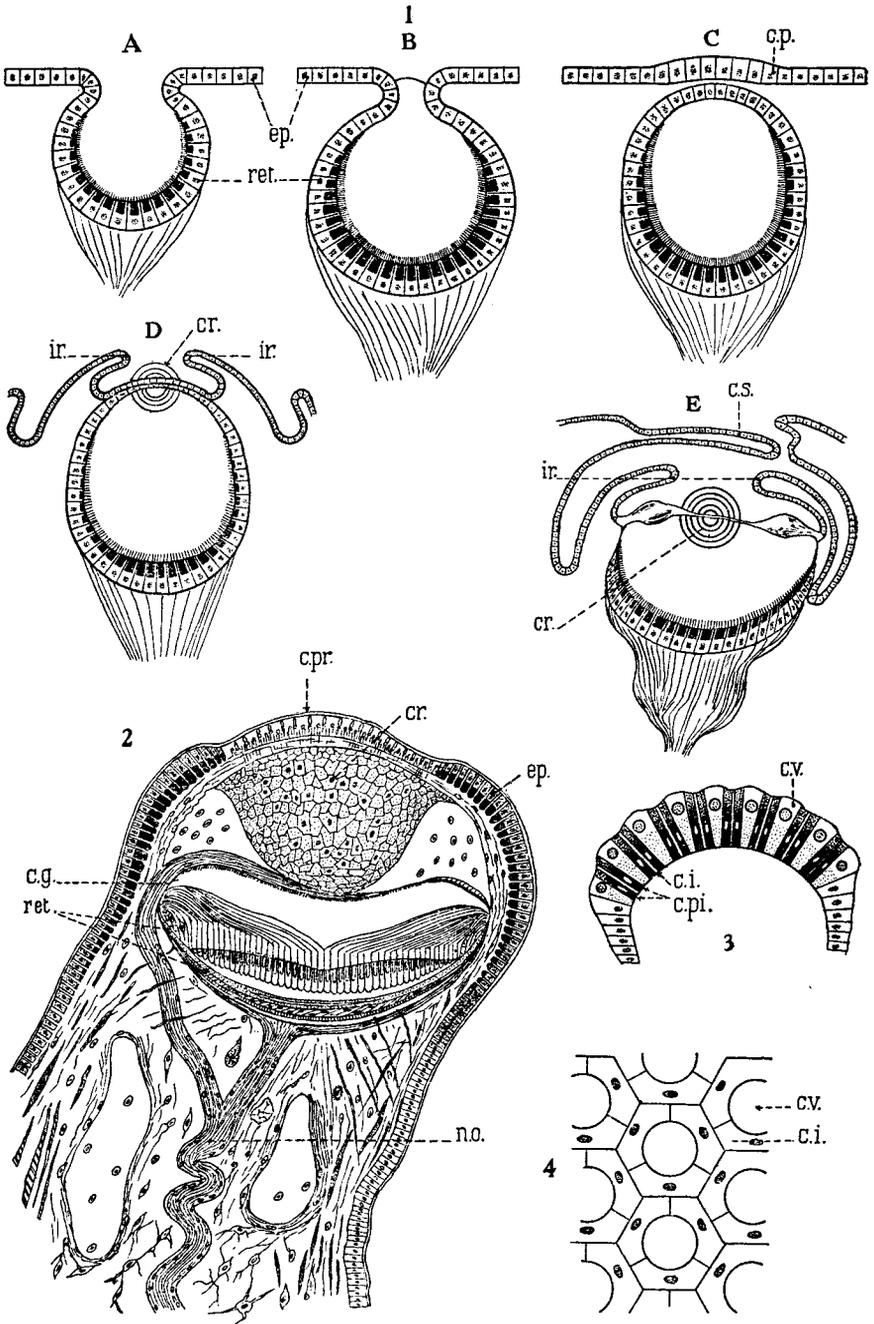
Les Céphalopodes ont les ganglions réunis dans la tête, autour de l'œsophage (pl. XI, fig. 4) et entourés d'une capsule cartilagineuse.

h) Organes sensoriels.

Dans tout le tégument libre des Mollusques se trouvent les terminaisons nerveuses, qui sont plus nombreuses dans les parties les plus exposées, comme les tentacules et les siphons. Ces cellules nerveuses possèdent probablement surtout une sensibilité tactile et chimique. En plus de ces cellules dispersées, on trouve des amas de cellules nerveuses ou même des organes spéciaux possédant une sensibilité particulière.

1. Organes du goût. — Chez certains Mollusques on observe dans ou autour de la bouche des organes nerveux, parfois pourvus d'un ganglion; on les considère comme des organes du goût.

2. Organes olfactifs. — Il semble que les tentacules oculaires des Pulmonés terrestres et les tentacules dorsaux des Opistho-



branches (les rhinophores) (pl. I, fig. 8) jouent le rôle d'organes olfactifs. La même fonction est attribuée à la fossette nerveuse qui se trouve, de chaque côté, derrière l'œil des Céphalopodes dibranches.

3. Organes de l'équilibre. — Chez presque tous les Mollusques on trouve dans la tête deux petites cavités (les otocystes), formées par des invaginations du tégument pédieux. Ces invaginations, tapissées par un épithélium cilié, pourvu de cellules nerveuses, se ferment généralement. Dans la cavité, remplie d'un liquide, se trouvent une ou plusieurs petites pierres, les otolithes. Ces organes permettent aux animaux de conserver ou de rétablir leur équilibre.

4. Organes visuels. — En plus d'une sensibilité générale de la peau à la lumière, on trouve chez les Mollusques des organes visuels, des yeux, qui peuvent atteindre une haute perfection chez les Céphalopodes.

Des yeux céphaliques, au nombre de deux, se trouvent chez les Gastéropodes et chez les Céphalopodes.

Chez les Gastéropodes, ces yeux se situent à la base (pl. II, fig. 1) ou bien au sommet des tentacules invaginables (les Pulmonés stylommatophores) (pl. X, fig. 3 A). Ces yeux se composent généralement d'une rétine pigmentée, formée par une invagination du tégument et d'un cristallin. Le plus souvent, cette invagination se ferme et alors le cristallin se recouvre de deux couches épithéliales transparentes : la cornée intérieure, continuation de la rétine, et la cornée extérieure, partie du tégument extérieur.

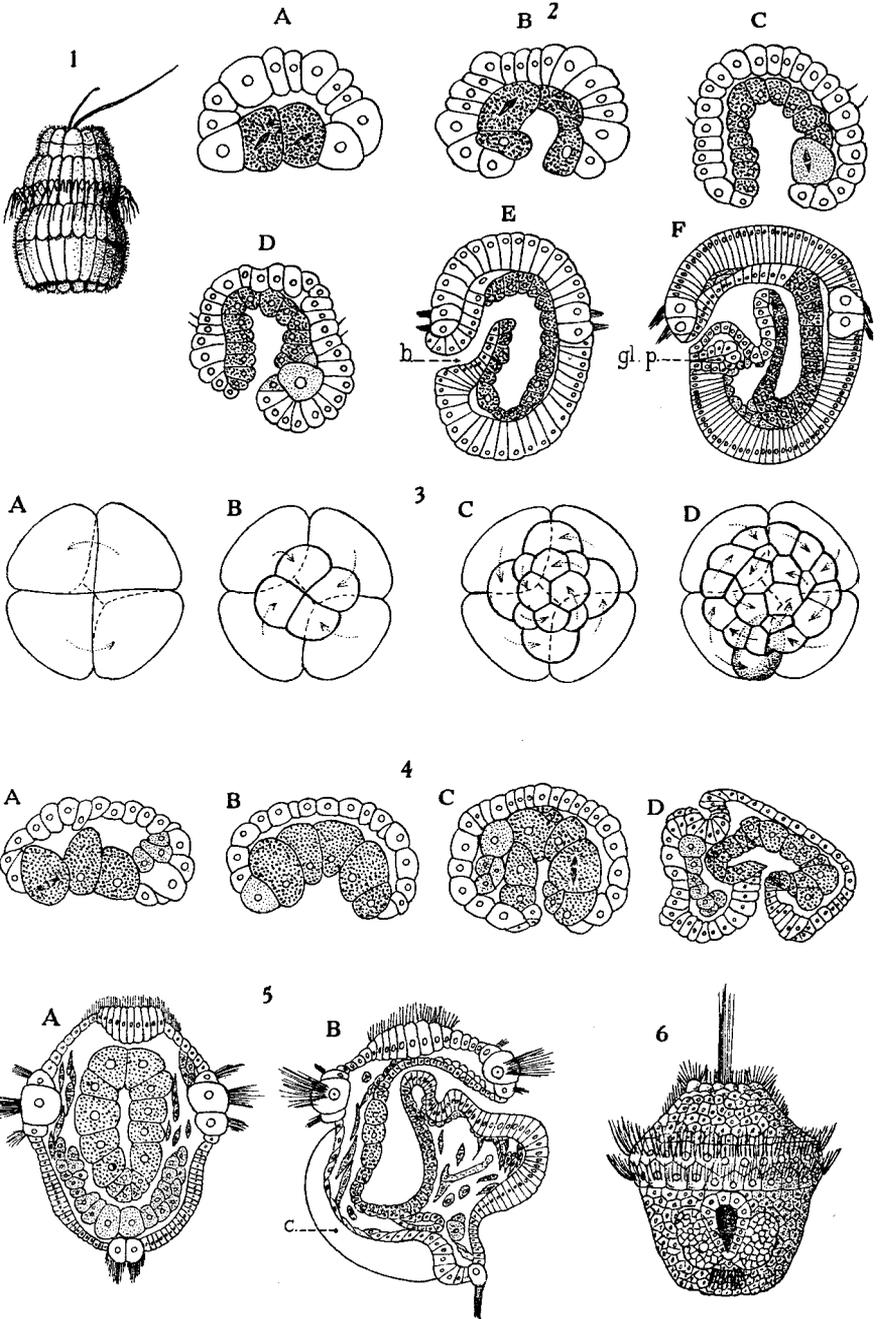
Les Céphalopodes présentent des yeux beaucoup plus compliqués (pl. XII, fig. 1) : la cavité rétinienne est close et le cristallin comprend deux parties, l'une intérieure, l'autre extérieure. Dans son ensemble le cristallin est à peu près globulaire et traversé au milieu par la double couche tégumentaire. Autour de l'œil, la peau forme deux replis, l'un intérieur, l'iris avec une ouverture, la pupille, l'autre extérieur, constituant une cornée secondaire. Cette dernière peut être continue ou bien laisser un petit orifice, dit lacrymal. Enfin un troisième repli peut constituer une paupière.

Des yeux palléaux existent sur le dos de certains Gastéropodes (*Oncidiidae*) et le long du bord palléal de quelques Bivalves (*Pecten*, *Spondylus*) (pl. XII, fig. 2). Ces yeux, qui peuvent être très nom-

EXPLICATION DE LA PLANCHE XII.

Organes visuels.

FIG. 1 : Schémas du développement de l'œil d'un Céphalopode (changé d'après LANG). — FIG. 2 : Coupe à travers un œil palléal de *Pecten* (d'après PATTEN). — FIG. 3 : Coupe schématique à travers un œil composé d'*Arca barbata* (changé d'après LANG). — FIG. 4 : Schéma d'une partie de l'œil composé d'*Arca noae* (d'après NOWIKOFF). — (H.)



breux, se distinguent des yeux céphaliques par le renversement des cellules rétiniennes (comme dans l'œil des Vertébrés).

Au bord palléal d'autres Bivalves (*Arca*, *Glycymeris*) il y a des yeux composés qui ressemblent quelque peu à ceux des Arthropodes (pl. XII, fig. 3-4).

5. *Osphradium*. — Chez les Gastéropodes et les Bivalves, ainsi que chez *Nautilus* parmi les Céphalopodes, il existe à la base de chaque branchie un petit organe sensoriel, l'osphradium, dont le rôle serait de contrôler la qualité de l'eau respiratoire. Dans sa forme la plus simple, l'osphradium représente une modification de l'épithélium palléal, riche en terminaisons nerveuses et généralement pourvue d'un ganglion. Chez certaines espèces, l'osphradium se montre beaucoup plus compliqué et ressemble à une petite branchie bipectinée. Généralement l'osphradium est innervé par le ganglion pariétal, parfois par le ganglion cérébral. Il manque chez la plupart des Pulmonés terrestres.

D'autres organes sensoriels dont le rôle reste souvent encore inconnu sont représentés par : les aesthètes des Polyplacophores; l'organe subradulaire des Polyplacophores et des Scaphopodes; les tentacules des Scaphopodes; les organes palléaux des Polyplacophores et de certaines Bivalves, etc.

Les chromatophores et les organes lumineux des Céphalopodes seront traités dans le second volume.

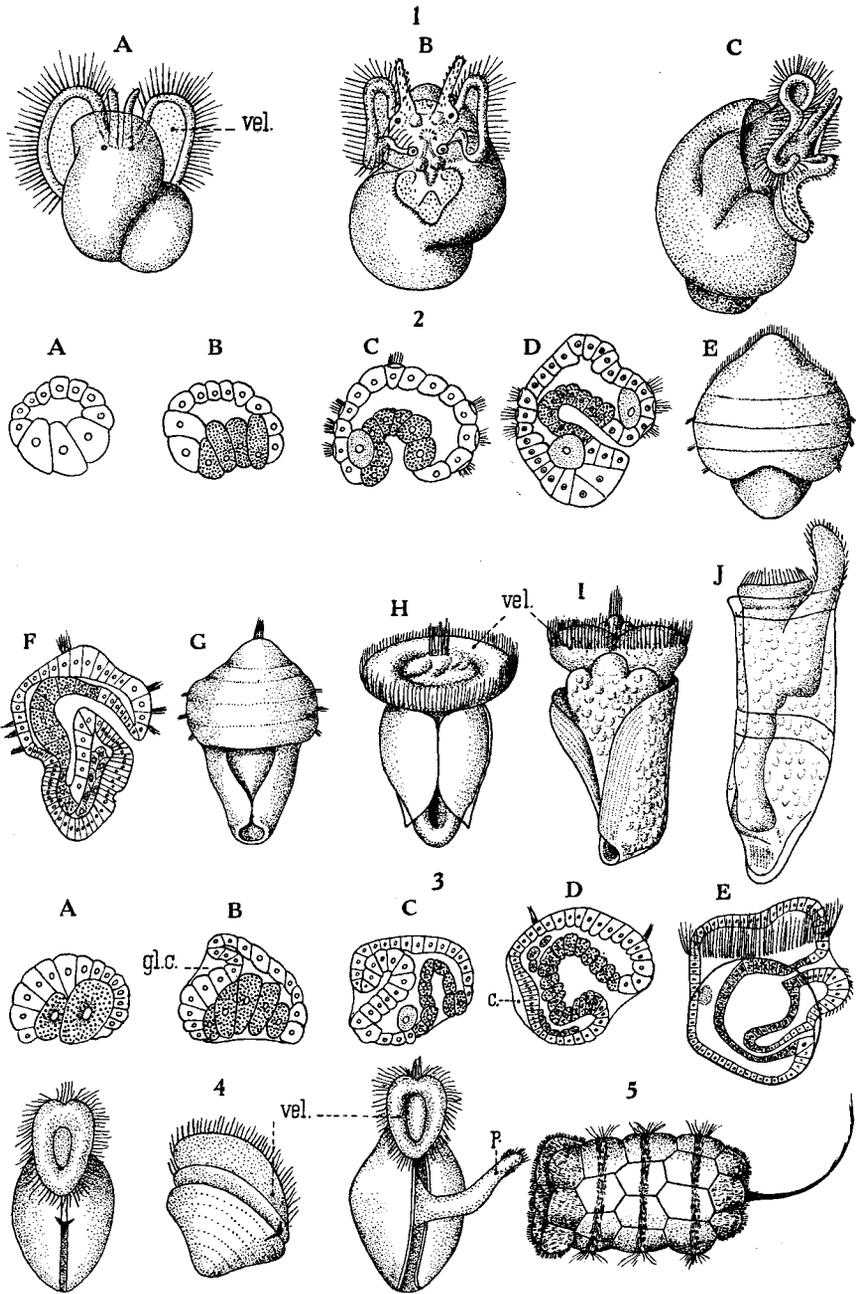
i) **Musculature.**

Chez la plupart des Mollusques, la musculature est fortement développée. Sous le tégument non couvert par la coquille, se trouve une couche musculieuse sous-cutanée composée de fibres longitudinales, transversales et diagonales, qui atteint son plus grand développement dans le pied. Chez les Polyplacophores, nous trouvons de plus des fibres musculaires dorso-ventrales qui traversent la cavité du corps et relient les parties latérales du dos au pied.

EXPLICATION DE LA PLANCHE XIII.

Développement embryonnaire (les cellules à grosse ponctuation constituent l'ectoderme; celles à fine ponctuation le mésoderme).

FIG. 1 : Larve d'un Aplacophore (d'après PRUVOT). — FIG. 2 : Coupes d'embryons successifs d'un Polyplacophore (d'après KOWALEVSKY). — FIG. 3 : Segmentation de l'œuf chez un Gastéropode dextre (d'après CONKLIN). — FIG. 4 : Coupes d'embryons successifs d'un Gastéropode Prosobranchie (d'après DELSMAN). — FIG. 5 : Larve trochophore de *Patella* (changé d'après PATTEN) : A, coupe frontale; B, coupe médiane. — FIG. 6 : Larve trochophore de *Patella* (d'après PATTEN). — (H.)



Les différents organes internes comme le cœur, l'intestin, etc., ont également leurs propres muscles dont nous ne traiterons pas en détail. Il est cependant à remarquer que le pharynx avec la radule est pourvu d'un système musculaire très compliqué permettant le fonctionnement de cette dernière. Tous ces muscles sont intimement liés à leurs organes respectifs.

De plus, il existe des muscles plus individualisés dont quelques-uns ont une grande importance au point de vue de la systématique.

Chez les Gastéropodes pourvus d'une coquille, le muscle le plus important est le columellaire, qui permet à l'animal de se retirer dans sa coquille. Il ne se soude jamais intimement à la coquille comme ceux des Bivalves. Chez les espèces à coquille capuliforme, ce muscle, habituellement recourbé en forme de fer à cheval, entoure la masse viscérale. Il relie la face interne de la coquille au pied et lorsqu'il se contracte, la coquille vient recouvrir complètement l'animal attaché au support par le pied ventouse.

Chez les animaux à coquille spiralée pourvue d'un opercule, le muscle columellaire impair rattache la partie columellaire du dernier tour à l'opercule. Les Pulmonés, au contraire, ont deux muscles qui relient le pied à la partie columellaire du dernier tour, où ils se réunissent. Les muscles rétracteurs des tentacules et du pharynx se rattachent au muscle columellaire. Chez les Pulmonés sans coquille (*Limaçidae*, *Arionidae*) ces muscles s'attachent à la paroi dorsale du corps, derrière le bouclier (le manteau).

Les Scaphopodes ont deux paires de muscles qui relient la partie dorsale de la coquille au pied; ils permettent à l'animal de contracter le pied et de se retirer dans la coquille.

Les Bivalves ont des muscles complètement différents; ceux-ci se soudent intimement à la face intérieure des valves de leur coquille, dans laquelle ils laissent des impressions. Il s'agit d'une part des muscles palléaux, d'autre part des muscles pédieux.

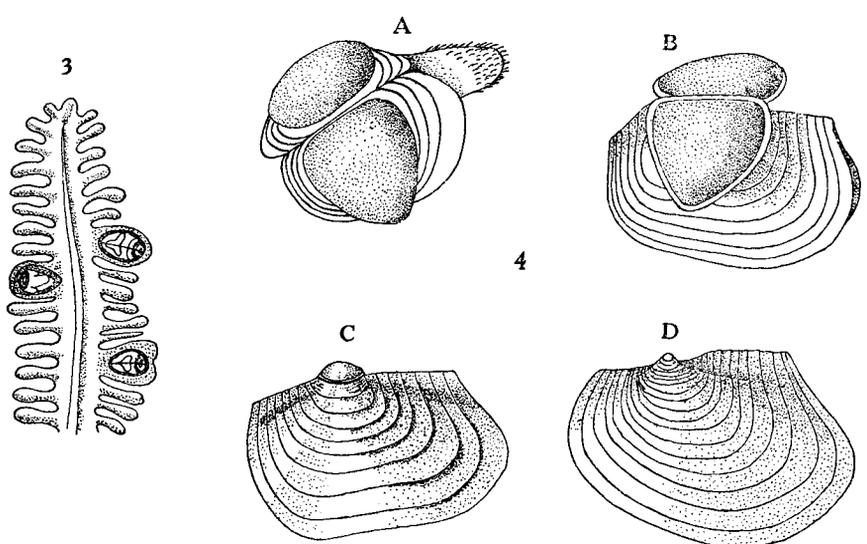
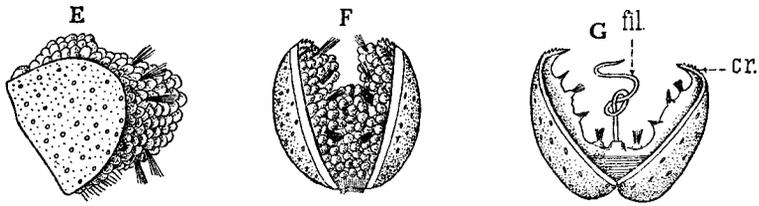
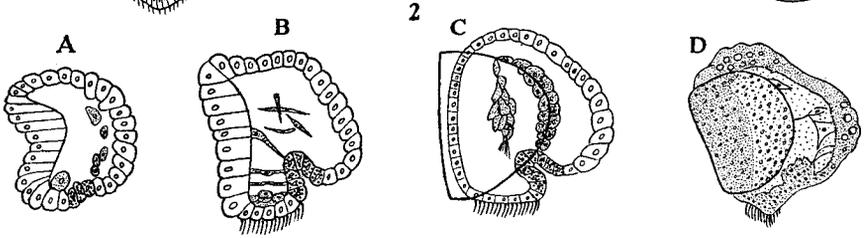
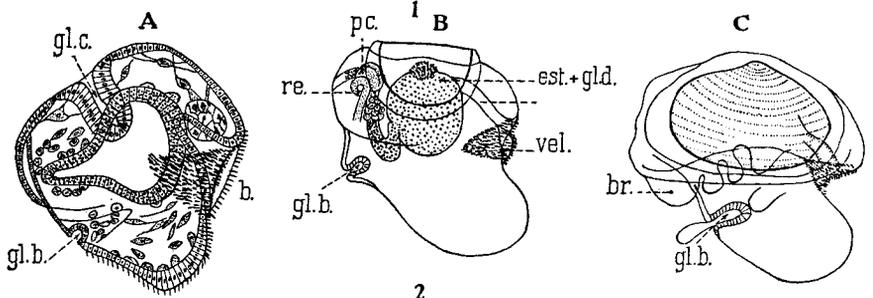
Les muscles palléaux se divisent en (pl. III, fig. 8) :

1. Muscles du bord du manteau qui attachent ce bord à la coquille. Chez les animaux qui possèdent des siphons, une partie

EXPLICATION DE LA PLANCHE XIV.

Développement embryonnaire (les cellules à grosse ponctuation constituent l'entoderme; celles à fine ponctuation le mésoderme).

FIG. 1 : Stades de développement d'une larve véligère d'un Gastéropode Proso-
branche (d'après DE LACAZE-DUTHIERS). — FIG. 2 : Développement d'un Scapho-
pode (A-G, d'après KOWALEVSKY; H-J, d'après DE LACAZE DUTHIERS). — FIG. 3 :
Stades de développement d'un Bivalve (*Ostrea*) [changé d'après BROOKS (A)
et HORST (B-E)]. — FIG. 4 : Larves véligères d'un Bivalve (*Dreissena poly-
morpha*) (d'après KORSCHULT). — FIG. 5 : Larve polytroche d'un Bivalve Proto-
branche (*Yoldia*) (d'après DREW). — (H.)



de ces muscles se transforment en rétracteurs des siphons. Dans ce cas l'impression des muscles du bord palléal, la ligne palléale, est plus ou moins fortement échancrée en arrière.

2. Adducteurs de la coquille, généralement au nombre de deux : l'un devant et au-dessus de la bouche, l'autre derrière et au-dessous de l'anus. Parfois l'adducteur antérieur est fort réduit ou même absent; dans ce cas le muscle postérieur occupe une position plus centrale.

Les muscles pédieux constituent généralement quatre paires bien distinctes :

a) les rétracteurs pédieux antérieurs; b) les protracteurs pédieux; les impressions de ces deux paires de muscles se trouvent derrière celles de l'adducteur antérieur; c) les éleveurs pédieux, attachés au-dessous de la charnière; d) les rétracteurs pédieux postérieurs dont les impressions se trouvent à peu près au-dessus de celles de l'adducteur postérieur.

Chez les animaux attachés à un support à l'aide d'un byssus, le pied est généralement réduit et les rétracteurs pédieux postérieurs et, dans une moindre mesure, également les antérieurs, s'attachent alors à l'appareil byssogène.

La musculature bien développée des Céphalopodes sera traitée en détail dans le second tome.

5. DÉVELOPPEMENT.

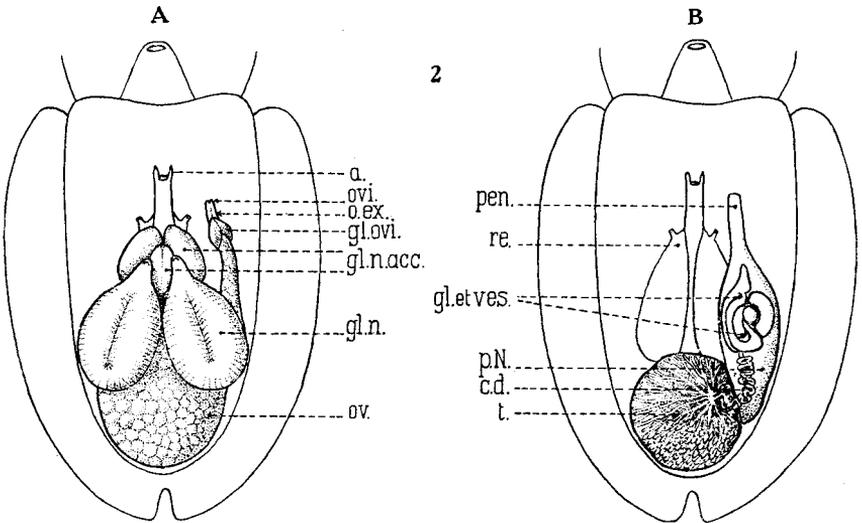
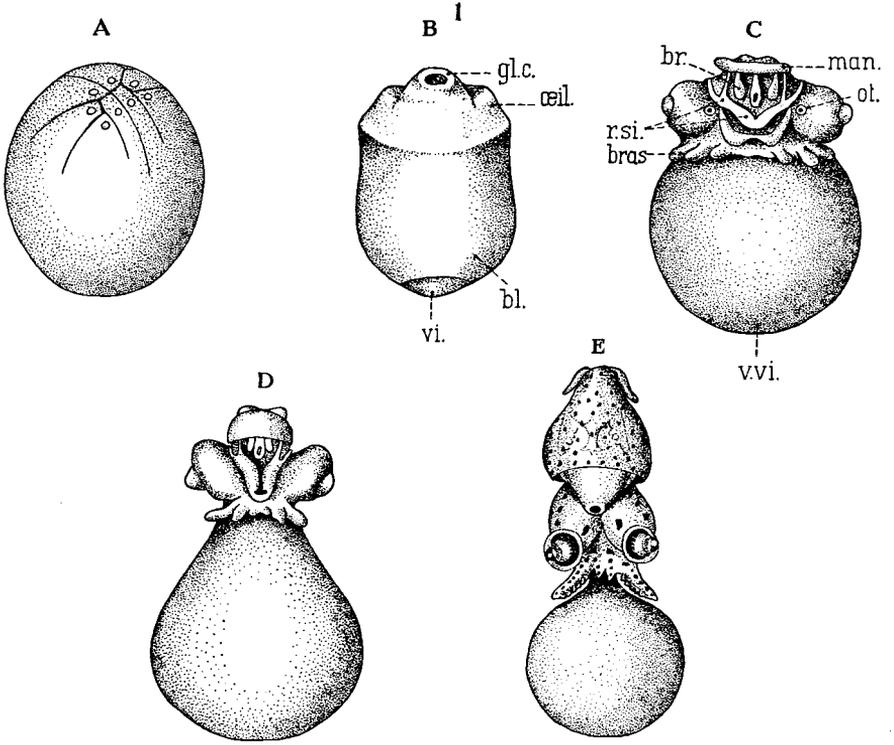
Chez la plupart des Mollusques, l'œuf fécondé se segmente d'une façon complète (holoblastique) (pl. XIII, fig. 3); seuls les Céphalopodes présentent une segmentation incomplète (méroblastique) (pl. XVI, fig. 1). Dans ce dernier cas les cellules qui formeront l'animal recouvrent, comme une petite calotte, l'un des pôles de l'œuf, qui se compose principalement de vitellus.

Le développement embryonnaire est presque toujours indirect, c'est-à-dire qu'il présente une larve libre bien distincte de l'animal adulte.

EXPLICATION DE LA PLANCHE XV.

Développement embryonnaire.

FIG. 1: Embryons de *Sphaerium corneum* (d'après ZIEGLER). — FIG. 2: Développement d'*Anodonta piscinalis* jusqu'à la larve glochidie [d'après GOETTE (A-C) et SCHIERHOLZ (D-G)]. — FIG. 3: Lamelle branchiale d'un poisson avec larves glochidies de *Margaritana margaritifera* (d'après HARMS). — FIG. 4: Jeunes coquilles d'*Anodonta cygnea*: A et B, plus fortement agrandies que C et D (A, d'après HARMS, B-D, d'après HERBERS). — (H.)



Chez les Solénogastres cette larve est plus ou moins cylindrique avec un cercle équatorial de cils vibratiles et quelques longs cils au pôle apical (pl. XIII, fig. 1).

Les Polyplacophores (pl. XIII, fig. 2) ont une larve ovalaire ou ovoïde, munie de deux cercles de cils vibratiles, au-dessous desquels se trouve la bouche. Au pôle apical se trouvent quelques longs cils qui servent de gouvernail et d'organes tactiles.

Les Gastéropodes présentent deux sortes de larves : *a*) la larve trochophore (chez *Patella*, *Fissurella*, *Haliotis* et *Acmaea*) (pl. XIII, fig. 5-6); *b*) la larve véligère [chez la plupart des Prosobranches (pl. XIV, fig. 1) et chez les Opisthobranches] caractérisée par la présence d'un voile (le vélum), couvert de cils vibratiles et le plus souvent divisé en deux lobes.

Les Prosobranches d'eau douce, ainsi que les Pulmonés n'ont pas de larves libres. A l'intérieur de l'œuf, ils présentent parfois un stade trochophore ou véligère au cours de leur développement direct.

Les Scaphopodes (pl. XIV, fig. 2) ont une larve qui ressemble surtout à une trochophore, munie de trois cercles de cils vibratiles et d'une houppe de cils apicaux. Au cours de son développement ultérieur, cette larve produit une espèce de voile (vélum) comme la larve véligère.

Les Bivalves se développent soit indirectement : *a*) par une larve trochophore (pl. XIV, fig. 3); *b*) par une larve véligère (pl. XIV, fig. 4); *c*) par une larve qui rappelle plutôt celle des Solénogastres (pl. XIV, fig. 5); soit directement : *a*) sans larve secondaire (*Sphaeriidae*) (pl. XV, fig. 1); *b*) avec une larve secondaire (glochidie) (*Unionidae*) (pl. XV, fig. 2-4) qui vit temporairement en parasite sur les branchies ou les nageoires de poissons (pl. XV, fig. 3).

Les Céphalopodes présentent un développement direct (pl. XVI, fig. 1), mais les jeunes animaux diffèrent parfois sensiblement des adultes.

EXPLICATION DE LA PLANCHE XVI

FIG. 1 : Développement embryonnaire d'un Céphalopode (*Loligo*) (d'après KORSCHÉLT). — FIG. 2 : Organes génitaux d'un Céphalopode (*Sepia*), vue ventrale : A, femelle; B, mâle. (H.)

B. — ÉTHOLOGIE.

1. INTRODUCTION.

L'éthologie ⁽¹⁾ étudie toutes les activités de l'animal vivant et ses rapports avec le monde extérieur, tant animé qu'inanimé. Elle s'occupe, d'une part, de la physiologie, étude des activités vitales de l'animal et, d'autre part, de l'écologie, étude du milieu dans lequel il vit.

L'éthologie est liée intimement à la composition chimique de l'être organisé.

Les Mollusques se caractérisent par une haute teneur en eau, qui constitue plus de trois quarts de leur poids. Chez les animaux aquatiques cette teneur se montre plus constante que chez les terrestres où elle subit parfois de fortes variations selon l'état hygrométrique de l'air.

Nous n'entrerons pas dans les détails quant aux nombreux éléments chimiques qui interviennent dans la composition des Mollusques. Nous attirerons seulement l'attention sur le fait que la coquille renferme, en moyenne, à peu près 99 % de calcaire (CaCO_3).

La composition chimique d'un animal dépend directement du milieu, car par son alimentation il doit incorporer les éléments nécessaires à sa constitution. Chez les Mollusques pourvus d'une coquille, ce rapport avec le milieu se manifeste souvent très nettement pour le calcaire : certaines espèces ne vivent que dans des stations riches en calcaire, d'autres dans des milieux pauvres. On connaît cependant des espèces (*Margaritana margaritifera*, par exemple) à coquille très épaisse qui habitent exclusivement des eaux très pauvres en calcaire.

Tous les phénomènes vitaux trouvent leur origine dans l'activité métabolique de l'animal, qui se manifeste sous deux aspects : d'une part, la construction des éléments constitutifs (anabolisme) et, d'autre part, leur destruction ou leur dégradation chimique (catabolisme). Les phénomènes physiologiques du métabolisme peuvent se grouper en quatre chapitres principaux : 1° l'alimentation; 2° la respiration; 3° la circulation; 4° l'excrétion. Viennent ensuite les autres activités vitales.

(1) J'emploie ici le terme « éthologie » dans le sens que lui donnait P. PELSENEER. La plupart des auteurs séparent l'éthologie, c'est-à-dire l'étude du comportement des animaux, de l'écologie, qui étudie les rapports entre l'organisme vivant et son milieu. Les deux sont évidemment intimement liés et je préfère la conception de P. PELSENEER.

2. ALIMENTATION.

D'après leur régime alimentaire, les Mollusques se divisent en deux groupes : *a*) herbivores (ou phytophages), *b*) carnivores. Cependant certains se montrent omnivores ou se nourrissent de détritius.

a) Herbivores.

La plupart des Mollusques se nourrissent d'organismes végétaux. Beaucoup d'entre eux, les microphages, vivent exclusivement d'algues microscopiques (diatomées et autres). Les Pulmonés terrestres incorporent plutôt des plantes phanérogames, des lichens et des champignons (mycophages), même vénéneux. Les tarets (*Teredinae*) se nourrissent de bois (xylophages).

Beaucoup d'espèces, surtout parmi les microphages, deviennent occasionnellement carnivores et se nourrissent en partie de substances animales.

b) Carnivores.

De nombreux Mollusques se nourrissent d'Éponges ou de Cœlentérés, d'autres s'attaquent à des Annélides, des Crustacés, des Poissons et même à d'autres Mollusques; ils sont rarement cannibales. Quelquefois ils absorbent des proies mortes (nécrophages).

Les Mollusques semblent attirés vers leur nourriture par une sensibilité chimique, encore peu connue.

c) Ingestion.

La capture de la proie se fait par des moyens multiples : soit directement par la bouche et à l'aide des mandibules et de la radule, soit avec des organes spéciaux comme les bras des Céphalopodes ou d'autres appendices céphaliques. Dans certains cas, le pied est utilisé, soit pour briser la coquille de la proie, soit pour tenir la coquille fermée, afin d'y asphyxier la victime.

Parfois des Gastéropodes carnivores introduisent une partie de leur coquille entre les valves d'un Bivalve afin de les maintenir écartées et de pouvoir y introduire leur trompe. Les Céphalopodes dibranches et certains Gastéropodes carnivores immobilisent leur proie par une sécrétion salivaire venimeuse.

Pour arriver aux parties molles de leur proie, certains Mollusques carnivores percent la coquille de leur victime, soit à l'aide de leur radule, soit à l'aide d'une sécrétion acide, ou par ces deux moyens à la fois.

Chez la plupart des Bivalves ainsi que chez certains Gastéropodes plus ou moins sédentaires, la capture de la nourriture est passive, c'est-à-dire que les particules en suspension dans l'eau ambiante se trouvent attirées vers l'animal par un courant d'eau, provoqué

par le mouvement ciliaire. Cette eau filtre à travers les branchies et la nourriture engluée dans du mucus est dirigée vers la bouche par le battement synchronisé des cils vibratiles qui les recouvrent.

d) Digestion.

En parcourant les différentes parties du tube digestif, les aliments sont décomposés par les divers sucs digestifs (enzymes).

Les glandes salivaires ne jouent pas toujours un rôle digestif. Le plus souvent leur suc digère les hydrates de carbone et même l'albumine, chez certains carnivores. Chez certains Gastéropodes marins qui mangent des Échinodermes, ces glandes sécrètent un acide (généralement de l'acide sulfurique ou de l'acide chlorhydrique) qui attaque le calcaire des spicules.

Les glandes salivaires postérieures des Céphalopodes et celles de certains Gastéropodes carnivores ne participent pas à la digestion, mais produisent un venin qui immobilise la proie.

L'œsophage intervient rarement dans la digestion. Si les glandes salivaires ne sécrètent pas d'enzymes digérant les hydrates de carbone, ce sont les diverticules de l'œsophage qui remplissent ce rôle.

L'estomac a parfois une action mécanique; dans ce cas sa paroi est musculeuse et quelquefois armée de plaques ou de dents. Le plus souvent il ne produit pas d'enzymes; chez les Bivalves et chez certains Gastéropodes celles-ci proviennent du style cristallin et digèrent les hydrates de carbone. Le rôle digestif principal incombe pourtant à l'hépatopancréas, appelé aussi le foie. La nourriture qui pénètre dans cette glande y est non seulement digérée mais également résorbée; la digestion y est principalement intracellulaire. De plus, l'hépatopancréas exerce un rôle excréteur; ses cellules accumulent temporairement les substances inutilisables ou nuisibles, pour les rejeter plus tard par l'intestin.

Le rôle de l'intestin proprement dit reste encore peu connu; il contribue probablement à la résorption. Chez les herbivores il est beaucoup plus long que chez les carnivores.

Certains Mollusques résistent très longtemps à l'inanition, surtout les habitants des régions désertiques, qui peuvent vivre parfois plusieurs années sans s'alimenter. Dans nos régions, certaines espèces ont un sommeil hivernal pendant lequel elles ne se nourrissent pas.

3. RESPIRATION.

Comme nous l'avons déjà exposé page 23, la respiration se fait généralement au moyen d'organes spéciaux, soit des branchies, soit un poumon. De plus, toute la peau nue présente une respiration cutanée qui est rarement exclusive. L'importance d'une respiration localisée consiste dans l'augmentation considérable de la surface respiratoire. Les animaux pourvus de branchies ou d'un poumon

montrent une surface respiratoire de 8-9 cm² par gramme du poids de l'animal.

Chez les Mollusques aquatiques un courant d'eau respiratoire est entretenu soit par un mouvement ciliaire ou par des contractions musculaires du manteau et des branchies, soit par ces deux moyens simultanément.

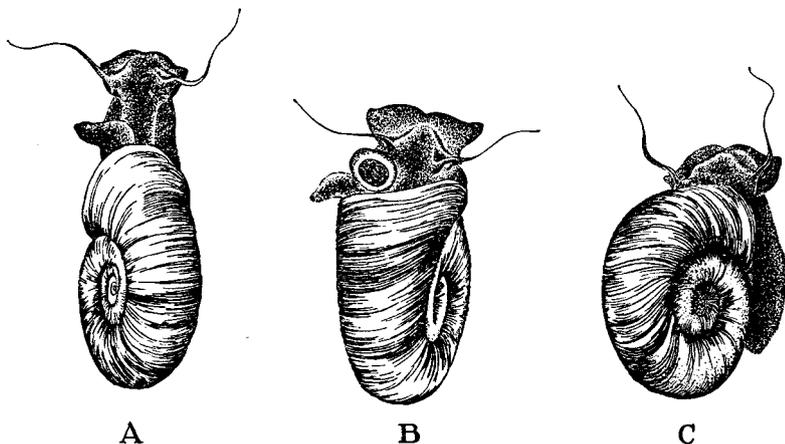


FIG. 1. — *Planorbis corneus*.

A : A gauche, le lobe respiratoire est visible; B : Le pneumostome s'ouvre à la surface de l'eau pour renouveler l'air du poumon; C : Animal rampant. — (E.)

Chez les Mollusques munis d'un poumon, tant terrestres que d'eau douce, l'air se renouvelle par l'ouverture périodique du pneumostome (ouverture déterminée par la teneur en CO₂ de l'air contenu dans le poumon) (fig. 1 B). Cette ouverture s'accompagne d'une constriction, suivie d'une dilatation de la cavité pulmonaire.

Chez les animaux aquatiques, l'eau respiratoire est filtrée par les branchies; les matières suspendues dans l'eau et retenues par les branchies sont agglutinées par du mucus et, chez les Bivalves et chez certains Gastéropodes microphages, transportées vers la bouche et ingérées comme nourriture.

Les Pulmonés aquatiques nouveau-nés ont le poumon d'abord rempli d'eau; quelques jours après l'éclosion, ces animaux viennent à la surface pour le remplir d'air. Cependant, les animaux de certaines espèces conservent leur poumon rempli d'eau, et notamment ceux qui, dans les lacs, habitent à une grande profondeur et ne viennent pas respirer à la surface.

Les Planorbis possèdent en plus de leur respiration aérienne une respiration aquatique grâce à une branchie secondaire, située à côté de leur poumon (fig. 1 A-B). Chez les Lymnées, les grands tentacules semblent également remplir un rôle respiratoire.

Dans les tissus respiratoires (soit la surface entière de la peau, soit le tégument des branchies et du poumon) un échange de gaz a lieu : le sang veineux se débarrasse de sa surcharge de CO₂ et absorbe de l'oxygène. Cette absorption se fait par le liquide sanguin et par les pigments respiratoires. Elle est plus forte chez les espèces mobiles que chez les sédentaires.

Un animal qui possède de l'hémoglobine dans le sang (par exemple *Planorbis*) utilise beaucoup plus efficacement l'oxygène de son poumon qu'un animal qui a de l'hémocyanine (par exemple *Lymnaea*). Aussi *Planorbis* remonte-t-il beaucoup moins souvent à la surface pour respirer que *Lymnaea*.

Le besoin d'oxygène varie beaucoup chez les différentes espèces. Certaines ne peuvent vivre que dans des eaux ou une atmosphère bien oxygénées tandis que d'autres supportent une diminution parfois importante du taux de l'oxygène. Ces dernières habitent souvent des stations périodiquement desséchées ou des fonds vaseux, peu aérés.

L'oxygène absorbé par la respiration sert à la production de l'énergie nécessaire aux différentes activités vitales. Comme chez les autres Invertébrés (et certains groupes de Vertébrés) l'énergie ne sert pas à maintenir l'organisme à une température déterminée. La température de l'individu diffère généralement très peu de celle du milieu ambiant et varie avec elle (animaux poïkilothermes).

4. CIRCULATION.

La circulation sert de liaison entre les différents systèmes métaboliques : elle distribue l'oxygène et les aliments digérés dans tout le corps, transporte les produits inutilisables ou nuisibles vers les organes excréteurs, assure la distribution des sécrétions hormonales, etc.

Chez les Mollusques le système circulatoire comprend d'une part un liquide circulatoire, le sang, d'autre part un système de vaisseaux et de lacunes dans lequel le sang circule.

Le volume du sang varie beaucoup selon les espèces : chez les Céphalopodes il ne représente qu'un vingtième du poids du corps, tandis que chez certains Bivalves il peut atteindre la moitié du poids de l'animal sans coquille.

Le sang se compose d'un liquide, l'haemolymph, qui contient des éléments cellulaires, les leucocytes (ou amœbocytes) et, en plus, chez certaines espèces possédant l'hémoglobine, des hématies (globules rouges). La couleur de l'haemolymph peut provenir de pigments d'origine alimentaire ou bien résulter de la présence de pigments respiratoires dont les plus importants sont : l'hémocyanine, bleue (renfermant du cuivre) et l'hémoglobine, rouge (renfermant du fer). Ces pigments respiratoires sont les transporteurs d'oxygène : dans les branchies ils absorbent l'oxygène par oxydation, dans les

organes ils s'en déchargent par réduction. Tandis que l'hémocyanine se trouve en solution dans l'haemolymph, l'hémoglobine est souvent contenue dans des cellules nucléées, les hématies. Le pouvoir d'absorption d'oxygène est beaucoup plus grand chez l'hémoglobine que chez l'hémocyanine. La présence de pigments respiratoires permet à l'animal d'absorber de l'oxygène même sous une pression trop faible pour une absorption directe par les tissus. De plus, le sang intervient dans les mouvements de l'animal par l'érection du pied et des siphons, notamment chez les Bivalves.

5. EXCRÉTION.

Les organes excréteurs éliminent du corps les produits inutilisables résultant du catabolisme et les substances inutiles ou nuisibles introduites dans l'organisme. Parmi les produits du catabolisme, le CO_2 , résultant de la dégradation chimique des hydrates de carbone et des graisses, est rejeté par la voie respiratoire. Les autres produits excrétés sont extraits du sang par le rein, par l'hépatopancréas, par la glande péricardique et par certaines cellules spéciales, appelées reins d'accumulation.

Les produits excrétés se trouvent soit à l'état liquide, soit à l'état solide sous forme de concrétions qui restent accumulées parfois pendant longtemps dans le corps, surtout chez les espèces à sommeil hivernal.

6. ACTIVITÉ MUSCULAIRE.

Généralement le système musculaire des Mollusques est fortement développé; son poids relatif peut dépasser la moitié du poids total de l'animal sans coquille. Les muscles se composent ordinairement de fibres lisses; cependant, certains muscles comme ceux de la radule, le muscle adducteur des *Pectinacea*, qui se déplacent rapidement par un claquement des valves, et les muscles transversaux des tentacules des Céphalopodes dibranches, montrent des fibres striées.

Les muscles les plus intéressants au point de vue éthologique sont ceux qui règlent la locomotion, ainsi que le muscle columellaire et les muscles adducteurs.

Le muscle columellaire est particulièrement puissant chez les animaux vivant dans la zone littorale, attachés par leur pied ventouse au substratum. Il possède une force d'adhérence atteignant une quinzaine de kg chez les Patelles; il faut une traction de 3,5 kg par cm^2 de surface du pied pour détacher ces animaux de leur support.

Chez les Bivalves la force d'occlusion des adducteurs varie entre quelques centaines de grammes par cm^2 de section transversale du muscle jusqu'à une douzaine de kg.

Le pied est l'organe principal de la locomotion chez la plupart des Mollusques. Il peut servir à la reptation ou à la natation. Si l'animal rampe sur un substratum solide, on observe le plus souvent des ondes, qui parcourent la face inférieure du pied, soit d'avant en arrière, soit d'arrière en avant. Ces ondes sont provoquées par les contractions successives des muscles du pied. On ignore encore dans quelle mesure l'activité des cils vibratiles de la face inférieure du pied intervient dans la locomotion ⁽¹⁾.

Chez des animaux dont le pied se divise en deux parties par un sillon médian, les deux moitiés avancent alternativement (pl. II, fig. 5).

Certains Gastéropodes et Bivalves aquatiques peuvent se déplacer à la surface de l'eau, le pied dirigé vers le haut.

Généralement les Scaphopodes et les Bivalves enfonce leur pied dans le sol à la façon d'un soc de charrue. Gonflé par la pression sanguine dans les lacunes, le pied s'allonge et se fixe dans le sable ou la vase, puis l'animal se rapproche du pied par une contraction musculaire qui le raccourcit, etc. (fig. 2).



FIG. 2. — Mode de locomotion d'un Bivalve
(changé d'après BUCHSBAUM).

1 : L'animal étend son pied dans la vase; 2 : Il fixe l'extrémité du pied en la gonflant de sang; 3 : Par la contraction de la partie non fixée du pied, l'animal avance; 4 : Il étend de nouveau son pied, etc. — (E.)

Les Céphalopodes Octopodes marchent au moyen de leurs bras en les fixant alternativement à l'aide des ventouses.

Chez la plupart des Mollusques aquatiques, les larves se déplacent en nageant au moyen de leurs cils vibratiles. D'autre part, certains Mollusques adultes nagent au moyen de nageoires (pl. II, fig. 6-7) constituées par le pied ou par des lobes palléaux transformés.

Certains Bivalves (*Pecten*) sont capables de nager par une fermeture rapide et répétée de leurs valves.

Chez les Céphalopodes Décapodes on rencontre, outre la locomotion par les nageoires, des mouvements rapides par expulsion

⁽¹⁾ P. KAISER (1960, p. 368) vient de démontrer que chez les Pulmonés Basommatophores aquatiques la locomotion doit être attribuée à l'activité des cils vibratiles de la face inférieure du pied.

brusque de l'eau contenue dans leur cavité palléale par la voie du siphon. Ce dernier mode de déplacement, qui rappelle celui d'un engin à réaction, se trouve également chez les Céphalopodes Octopodes.

7. ACTIVITÉ SENSORIELLE.

Les organes des sens renseignent l'animal sur les conditions du milieu ambiant. La sensibilité à certains facteurs externes peut appartenir à toute la surface du corps ou bien être localisée à certains organes.

a) Sensibilité tactile.

Le sens tactile se localise surtout dans les tentacules et la partie antérieure du pied.

Chez les animaux aquatiques la sensibilité aux courants d'eau fait partie de la sensibilité tactile; elle permet à l'animal de diriger ses déplacements.

L'absence d'un des tentacules chez les Gastéropodes provoque un déplacement en rond, tandis que la suppression des deux tentacules désoriente complètement l'animal.

Lorsque le Bivalve *Cardium echinatum* est touché par le bras d'une étoile de mer (*Asterias rubens*), il fait un bond au moyen de son grand pied pour échapper à son ennemie (G. THORSON, 1959).

b) Sensibilité thermique.

Comme nous l'avons dit page 58, les Mollusques, animaux poïkilothermes, ont une température qui varie avec celle du milieu extérieur. Certaines espèces supportent facilement de grandes variations de température (animaux eurythermes), d'autres demandent une température plus stable (sténothermes). Dans les deux cas il existe toujours une température maximum et minimum au-delà de laquelle l'animal périt.

Ce rapport entre l'animal et la température ambiante présente un grand intérêt pour la distribution géographique des espèces. Pour la plupart de celles-ci la température maximum se situe entre 35-40 °C. Cependant certains animaux vivent dans des eaux thermales à températures plus élevées (jusqu'à 52 °C).

La température minimum supportée peut atteindre —10 °C.

Le sens thermique ne semble pas être localisé.

c) Sensibilité chimique.

Cette sensibilité comprend entre autres ce qu'on pourrait appeler les sens olfactif et gustatif. Souvent il est difficile de la localiser avec précision. Pourtant, les régions les plus sensibles sont les ten-

tacules, la partie antérieure de la tête en général, surtout autour de la bouche, l'osphradium et les siphons. Dans plusieurs cas il a été démontré que l'amputation des organes en question supprime partiellement ou totalement la sensibilité chimique.

Au moyen de leur sens chimique, les animaux découvrent leur nourriture, contrôlent la qualité de l'eau respiratoire, se cherchent et se trouvent au moment de l'accouplement, etc. Ici se situe également la sensibilité à la salinité du milieu. Certaines espèces réagissent promptement à des changements de la salinité et n'en supportent pas de grandes variations (animaux sténohalins), d'autres en subissent sans inconvénient des changements importants (euryhalins).

En général les animaux souffrent moins des variations progressives que des changements brusques de la composition du milieu.

d) Sensibilité statique.

Les Mollusques ne semblent pas posséder un sens auditif. Par contre, ils ont des statocystes (appelés aussi otocystes) (voir p. 45) qui leur permettent de déterminer leur position dans l'espace et de conserver ou de rétablir leur équilibre. Les mouvements de l'animal déterminés par la perception de la pesanteur s'appellent géotropismes : négatif quand il s'agit d'un mouvement opposé à la direction de la pesanteur, positif dans le sens de la pesanteur. Ce géotropisme se trouve influencé par d'autres facteurs. Ainsi chez les Pulmonés aquatiques, l'animal manifeste un géotropisme positif en présence d'une quantité suffisante d'oxygène et négatif si le taux d'oxygène devient insuffisant; dans ce dernier cas, les animaux remontent à la surface pour respirer.

Chez les espèces sédentaires à l'état adulte, les statolithes disparaissent parfois.

e) Sensibilité photique.

La sensibilité à la lumière se manifeste chez les Mollusques, d'une part dans toutes les parties du tégument qui y sont exposées, d'autre part dans des organes spécialisés : les yeux. Parmi ces derniers on distingue des yeux céphaliques et des yeux palléaux. Ces yeux montrent différents degrés de perfectionnement (voir p. 45, pl. XII). Selon que l'animal recherche ou fuit la lumière on parle d'un phototropisme positif ou négatif. Généralement les Mollusques fuient la lumière, ce qui explique la vie nocturne des espèces terrestres. Toutefois il est intéressant de noter que les *Succinea* infectés du trématode larvaire *Leucochloridium paradoxum* n'évitent pas le soleil comme le font les animaux non infectés. Le parasite qui envoie des sacs pulsatiles dans les tentacules, attire par leurs mouvements les oiseaux qui lui servent d'hôte définitif.

Les Céphalopodes sont souvent attirés la nuit par la lueur d'une lampe; on se sert parfois de ce tropisme pour les pêcher.

En général la perception visuelle se fait très vaguement chez les Mollusques; elle n'intéresse que des changements d'intensité de la lumière. Seuls les Céphalopodes semblent voir réellement des objets; certains Gastéropodes se montrent sensibles à l'approche d'objets de grandes dimensions, mais il est douteux qu'ils en distinguent les formes.

8. ACTIVITÉ PSYCHIQUE.

Chez plusieurs espèces on a constaté une « mémoire » surtout topographique, c'est-à-dire l'animal retrouve son gîte après s'en être éloigné, ou bien retourne à l'endroit habituel de sa nourriture. De plus, un dressage simple est possible chez certains Mollusques céphalopodes et gastéropodes : on peut par exemple apprendre à un *Helix* à suivre un chemin déterminé pour trouver sa nourriture ou habituer un Céphalopode à rejeter ses aliments habituels si on les lui présente quelques fois accompagnés d'une irritation; ultérieurement, l'animal refuse cette nourriture même sans irritation.

9. L'ANIMAL DANS SON MILIEU.

Dans son milieu naturel, l'animal se trouve constamment sous l'influence des autres organismes et de facteurs inorganiques.

En premier lieu il existe des relations entre les individus appartenant à une même espèce. Certaines espèces mènent une vie plus ou moins solitaire, tandis que d'autres constituent des associations temporaires ou durables. Ces associations sont parfois passives comme chez les espèces fixées. D'autres se réunissent activement en vue de l'accouplement, de la ponte, de la recherche de nourriture ou bien pour passer l'hiver dans un sommeil hivernal.

En second lieu, les multiples relations entre les Mollusques et les autres organismes peuvent être groupées comme suit :

a) Symbiose.

Les différents organismes profitent mutuellement de leur vie commune (Mollusques avec des algues vertes dans leur tégument : par leur photosynthèse ces algues procurent de l'oxygène à leur hôte, qui les héberge et les nourrit).

b) Épibiose.

Les organismes vivent l'un sur l'autre ou l'un dans l'autre sans qu'il y ait d'autres rapports. Beaucoup de Mollusques sédentaires se fixent sur des plantes, des Éponges, des Coelentérés, sur d'autres Mollusques ou sur des Crustacés. D'autre part de nombreux orga-

nismes s'attachent sur des Mollusques, notamment sur leur coquille : Protozoaires, Coelentérés, Bryozoaires, Annélides, Crustacés et Mollusques.

L'inquilinisme représente un cas spécial de l'épibiose. Des Mollusques vivent à l'intérieur d'autres organismes dans des cavités ouvertes, où ils sont protégés [Éponges, Coelentérés (surtout des coraux), cavité branchiale des Crustacés, coquille ou cavité palléale d'autres Mollusques, Tuniciers]. Mais, il existe aussi des animaux inquilins vivant dans les Mollusques (algues, Annélides, Crustacés, Éponges creusant des galeries ou des trous dans les coquilles).

c) **Prédatisation.**

Un organisme se nourrit d'un autre. D'une part, il y a des Mollusques se nourrissant d'autres organismes, d'autre part, des animaux qui mangent des Mollusques. Le second rapport est intéressant au point de vue parasitologique. En effet, les Mollusques hébergent souvent des larves de parasites qui complètent leur cycle évolutif dans l'animal qui absorbe les Mollusques en question. Le prédateur peut être errant ou épibiotique.

Nombreux sont les animaux qui dévorent les Mollusques; on les trouve dans presque tous les embranchements du règne animal. On peut citer notamment, des Astéries vivant de moules (*Mytilus edulis*); certains Insectes ou leurs larves s'attaquent à des Mollusques terrestres ou dulcicoles; diverses espèces de Mollusques carnivores dont certaines percent la coquille de leur proie à l'aide de leur radule ou d'une sécrétion acide; des Hirudinéés et des Crustacés; de nombreux Poissons; certains Amphibiens et Reptiles; beaucoup d'espèces d'Oiseaux et finalement des Mammifères, surtout les rongeurs et même l'homme.

— a) **Commensalisme et parasitisme.**

Les commensaux vivent dans leurs hôtes, tout comme les inquilins, mais se nourrissent de la même nourriture que l'hôte sans nuire à sa santé. Les parasites, par contre, vivent au détriment de leurs hôtes. Dans la nature il est souvent difficile de séparer le commensalisme du parasitisme. Beaucoup de Mollusques parasites montrent une réduction plus ou moins avancée dans leur organisation externe et interne, à tel point que l'animal adulte perd parfois complètement l'aspect d'un Mollusque. Les Mollusques parasites sont rares, ils appartiennent aux Gastéropodes et aux Bivalves. Les Gastéropodes parasites se trouvent surtout sur des Échinodermes ou sur des Bivalves.

Les Bivalves parasites comprennent entre autres les larves des Unionidés qui, pendant un certain temps, vivent enkystés sur les branchies ou sur les nageoires des poissons (pl. XV, fig. 3) (fig. 3 du texte).

Les commensaux et parasites des Mollusques, beaucoup plus nombreux, se rencontrent dans divers embranchements du règne animal.

Les trématodes offrent un intérêt particulier au point de vue de l'hygiène de l'homme et des animaux. En effet, les stades larvaires de tous les trématodes digénés, parasites de Vertébrés à l'état adulte (voir p. 86), se trouvent dans des Gastéropodes, Scaphopodes, Bivalves et Céphalopodes. Sur les Mollusques d'eau douce on observe fréquemment de petits Annélides commensaux (*Chaetogaster limnaei*) (fig. 4). De petits Crustacés brachyures (*Pinnotheres*) habitent la cavité palléale de certains Bivalves marins (entre autres les moules); des Copépodes parasites (*Mytilicola intestinalis*) vivent dans le tube digestif des moules.

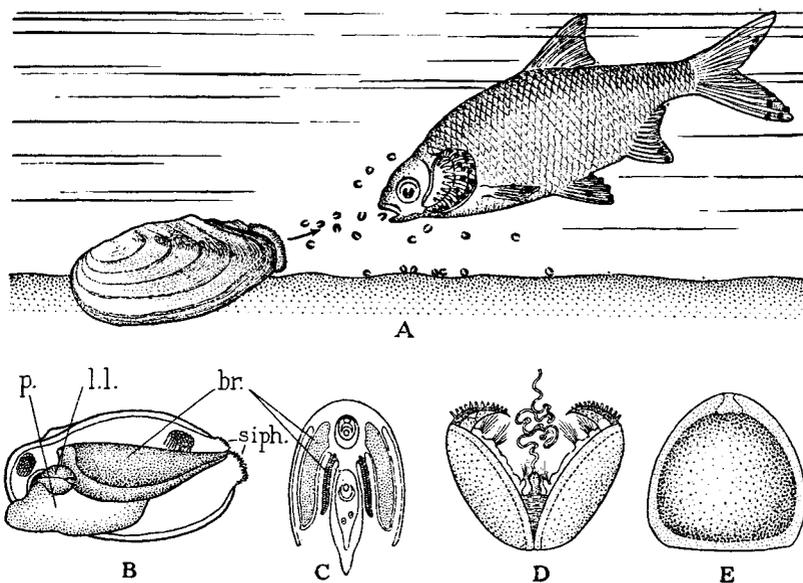


FIG. 3. — Reproduction d'une Anodonte.

A : L'anodonte expulse les larves glochidies qui se sont développées dans les lames externes des branchies (les glochidies sont en réalité beaucoup plus petites que celles du dessin); un poisson vient manger ces larves dont une partie, remuée par les mouvements des nageoires du poisson, s'attache aux branchies et aux nageoires à l'aide du fil fixateur collant et des crochets; enkystées sur le poisson, les larves glochidies se transforment en de jeunes Anodontes qui se détachent du poisson et commencent leur vie libre sur le fond; B : Vue latérale des branchies de l'anodonte après enlèvement de la valve gauche de sa coquille; C : Coupe transversale d'une Anodonte montrant les lames externes des branchies, remplies de larves glochidies; D : Une larve glochidie, fortement agrandie; E : Idem, vue latérale. — (E.)

Parmi les poissons on remarque un cas très intéressant de commensalisme ou de parasitisme. Il s'agit du gardon amer (*Rhodeus amarus*) qui introduit son long tube ovipositeur par le siphon d'une Anodonte ou d'un *Unio* et dépose ses œufs dans la cavité palléale, où ils se développent; après l'éclosion, les jeunes poissons sont expulsés par l'Anodonte (fig. 5).

En troisième lieu il y a les rapports entre les animaux et le milieu inanimé. L'étude de ces rapports contribue à expliquer la distribution géographique des animaux.

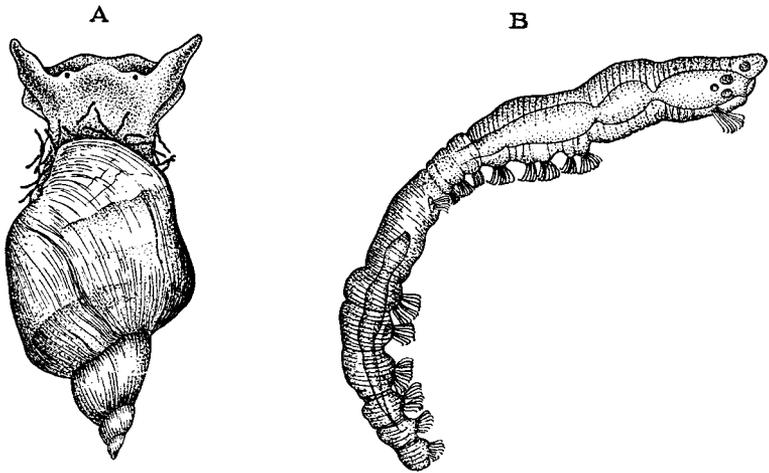


FIG. 4. — A : *Lymnaea stagnalis* infecté de *Chaetogaster limnaei*; les vers, qui en réalité sont transparents, se tiennent surtout sur le bord du manteau; B : Un ver, fortement agrandi (d'après WESENBERG LUND). — (E.)

e) **Température.**

Nous avons déjà parlé de la sensibilité thermique des Mollusques. Pour se maintenir dans un milieu, il ne suffit pas que les conditions thermiques atteignent pendant une certaine époque de l'année un optimum, il faut que le maximum et le minimum ne soient pas dépassés. Les espèces terrestres et les espèces intercotidales résistent le mieux aux grandes oscillations de température. Certaines s'adaptent à des variations assez importantes si celles-ci s'effectuent progressivement. Des espèces alpines et arctiques subissent sans réaction des températures basses qui, chez les espèces des plaines, causent le sommeil hivernal. Par contre, des espèces qui habitent les régions littorales tropicales, les eaux thermales ou les déserts, supportent des températures élevées, mortelles pour d'autres. Beaucoup d'espèces ont un sommeil hivernal ou estival, période pendant laquelle les activités vitales ralentissent. Dans ce cas les

animaux se retirent dans leur coquille dont ils ferment souvent l'ouverture à l'aide d'une membrane plus ou moins résistante (épiphragme).

f) **Lumière.**

Chez les animaux vivant dans des milieux peu ou non éclairés, les yeux sont très fortement développés ou réduits, parfois même absents. Ces animaux montrent généralement peu de pigmentation.

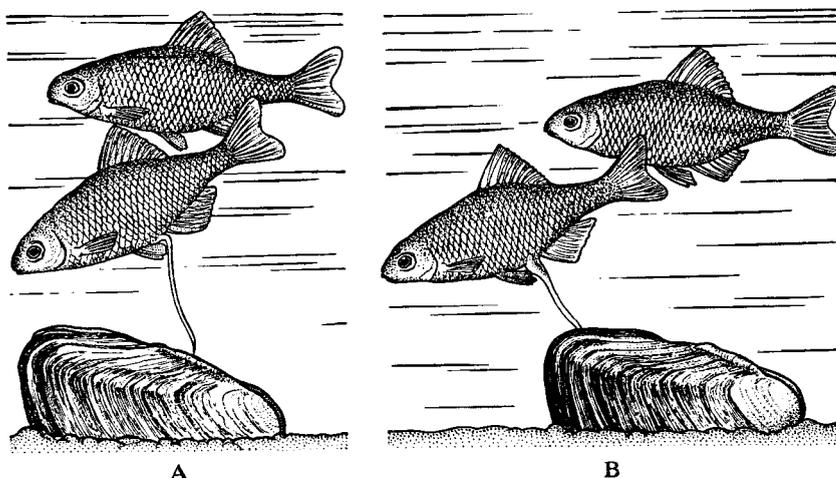


FIG. 5. — Le bouvier ou gardon amer (*Rhodeus amarus*) pondant ses œufs dans une Anodonte.

A : Le mâle et la femelle du poisson s'approchent de l'Anodonte en créant un courant d'eau qui amène l'Anodonte à ouvrir ses siphons; B : Brusquement le tube ovipositeur de la femelle se gonfle et se raidit et est introduit dans le siphon exhalant de l'Anodonte où les œufs sont pondus; puis la femelle s'éloigne et le mâle déverse les spermatozoïdes au-dessus des siphons du Mollusque (d'après DUYVENÉ DE WIT). — (E.)

g) **Humidité.**

Les animaux qui séjournent constamment dans l'eau ne supportent généralement pas un dessèchement prolongé; les Basommatophores font exception probablement à cause de leur respiration aérienne. Les animaux terrestres sont, par contre, souvent soumis à des variations importantes du degré d'humidité. L'eau constitue les $\frac{4}{5}$ du poids total des Mollusques. Aussi doivent-ils éviter une dessiccation excessive; cependant, certaines espèces résistent à une perte d'eau qui peut approcher les 80 % de leur poids. Les animaux dépourvus de coquille ou ceux qui possèdent une coquille très mince, habitent presque exclusivement des stations humides et se cachent

pendant les périodes de sécheresse. Au contraire, les espèces des endroits secs portent une coquille épaisse, généralement blanchâtre. Souvent l'ouverture de la coquille peut être fermée par une membrane plus ou moins épaisse dans laquelle subsiste un endroit très mince qui permet la respiration.

h) Mouvements du milieu.

Ce facteur n'intéresse que les espèces aquatiques. Il s'agit des courants d'eau, des mouvements de la marée et, pour les espèces littorales, les mouvements des vagues.

Les animaux vivant dans des eaux à courant plus ou moins vif s'orientent généralement avec la tête dirigée contre le courant de façon à offrir le moins de résistance possible. D'autre part, ils s'attachent parfois fermement au substratum à l'aide de leur pied ou bien ils s'enfoncent dans le sable ou dans la vase.

Les animaux habitant la zone intercotidale se déplacent souvent périodiquement avec les marées. Ceux qui fréquentent la zone des vagues peuvent se fixer fermement au support à l'aide de leur pied ou de leur byssus, tandis que des animaux comme les Patelles et les Fissurelles sont abrités par leur coquille capuliforme.

Généralement, les coquilles des espèces séjournant dans les eaux agitées sont épaisses, même celles vivant dans les eaux pauvres en calcaire. Parfois ces coquilles s'ornent de grosses épines ou tubercules.

Par contre, les coquilles des eaux calmes restent habituellement plus minces, plus sveltes chez les formes spiralées, plus bombées chez les Bivalves; quand elles sont garnies d'épines, ces dernières se montrent plus sveltes et fragiles.

i) Facteurs chimiques.

La composition chimique du sol pour les Mollusques terrestres et celle de l'eau pour les Mollusques aquatiques est de la plus grande importance pour ces animaux. La richesse en calcaire décide de l'absence ou de la présence de certaines espèces. Pour les Mollusques aquatiques la salinité joue un rôle essentiel. D'une part, des espèces supportent de grandes variations de salinité (euryhalines), d'autres habitent un milieu de salinité constante (sténohalines). Les animaux des eaux douces et les espèces marines sont généralement sténohalins, ceux des eaux saumâtres euryhalins.

Parfois une espèce change brusquement ses habitudes, comme par exemple *Hydrobia jenkinsi*, qui habitait d'abord exclusivement les eaux saumâtres et qui, depuis quelques années, a envahi les eaux douces.

Un autre facteur important pour les Mollusques est l'acidité du milieu. Il est rare de trouver des Mollusques dans des eaux acides;

les espèces y restent généralement de petite taille et ont leur coquille fortement corrodée. D'ailleurs, la plupart des espèces vivent dans des milieux neutres ou faiblement alcalins.

Il faut noter la résistance de certains Mollusques aux poisons, comme par exemple ceux qui dévorent des champignons vénéneux.

1) Généralités.

L'ensemble de tous les facteurs organiques et inorganiques décide en premier lieu de la présence ou de l'absence d'un organisme dans un milieu déterminé; il règle principalement sa distribution géographique. En second lieu les facteurs géographiques interviennent dans la dispersion. Ainsi de hautes montagnes, des déserts, des cours d'eau, des mers constituent un obstacle à l'extension de certaines espèces. Mais dans un pays comme la Belgique, la distribution géographique est presque exclusivement déterminée par les facteurs écologiques. D'après les conditions du milieu on peut généralement prévoir les espèces qui y vivent.

Pour pouvoir se maintenir, chaque organisme exige des conditions spéciales, variables d'une espèce à l'autre. D'après l'ensemble de ces conditions on peut distinguer différents milieux qui hébergent chacun certaines catégories d'organismes.

Un milieu peut être terrestre ou aquatique. Le milieu terrestre peut se trouver dans la plaine ou dans les montagnes; dans une zone froide, tempérée ou chaude; dans une région sèche ou humide, etc. Le milieu aquatique peut être marin, d'eau douce ou saumâtre, dans une zone froide, tempérée ou chaude. Dans le milieu aquatique les organismes peuvent habiter différentes profondeurs; certains habitent le fond (benthiques), d'autres nagent (nectoniques) ou bien sont ballotés passivement par les mouvements d'eau (planctoniques).

Beaucoup de Mollusques benthiques, surtout parmi les espèces marines, possèdent des larves planctoniques, ce qui favorise l'extension des espèces.

Dans chacun de ces milieux nous pouvons reconnaître des sous-divisions d'après la nature du fond, d'après l'agitation de l'eau, d'après la nature de la couverture végétale, etc.

Si la nature du milieu change, par des causes naturelles ou artificielles, les espèces pour qui les conditions de vie ne conviennent plus disparaissent, soit activement, par déplacement, soit parce que les animaux meurent sur place. D'autre part, des espèces s'adaptent parfois à un nouveau milieu après y être arrivé activement ou passivement. Souvent, ces animaux introduits dans un nouveau milieu s'y développent d'une façon extraordinaire à cause de l'absence de leurs ennemis habituels. Après un certain temps un équilibre biologique se reconstitue et l'exubérance de l'espèce s'arrête. Quelques exemples de Mollusques introduits sont : *Petricola*

pholadiformis et *Crepidula fornicata* dans la mer du Nord; *Dreissena cochleata* et *Hydrobia jenkinsi* dans les eaux saumâtres; *Dreissena polymorpha* et *Lithoglyphus naticoides* dans les eaux douces de la Belgique; *Theba pisana*, *Helicella virgata*, *Helicella cespitum*, *Helicella profuga* et *Cochlicella ventricosa* dans les dunes du littoral.

Les moyens de protection ou de défense contre des influences défavorables du milieu, provenant de la part des autres organismes ou des facteurs cosmiques, sont nombreux.

La plupart des Mollusques possèdent une coquille qui protège constamment les organes viscéraux et dans laquelle l'animal peut se retirer le plus souvent complètement. La coquille protège son habitant contre toutes sortes d'ennemis, contre la dessiccation, contre des changements de température (les animaux exposés au soleil ont souvent une coquille blanchâtre), contre des lésions mécaniques dans les eaux agitées, etc. Elle constitue un moyen passif de protection.

Les Mollusques qui disposent de moyens actifs de défense sont plus rares. Les Céphalopodes notamment savent se défendre énergiquement contre des agresseurs, grâce à leurs bras munis de ventouses et à leurs redoutables mandibules.

Un autre moyen de défense active est la fuite, on la constate surtout chez les bons nageurs comme les Céphalopodes; ces derniers y ajoutent l'expulsion brusque d'un liquide noirâtre (l'encre) qui se répand dans l'eau et forme un écran derrière lequel l'animal se dérobe aux poursuites de son assaillant.

Certains Bivalves, comme les *Pecten*, fuient les Astéries en nageant au moyen de claquements rapides de leurs valves (voir aussi p. 60). Les *Physa* peuvent secouer violemment leur coquille et se débarrasser ainsi d'un ennemi (par exemple une Hirudinée) qui s'y attache.

De nombreux Mollusques sont à l'abri d'ennemis, parce qu'enfoncés dans le sable ou dans la vase, dans des trous creusés dans le bois (*Teredo*), dans la tourbe (*Pholadidae*) ou dans les roches (*Saxicavidae*).

Beaucoup d'espèces réagissent à l'introduction de corps étrangers entre leur tégument et leur coquille ou à la présence de certains parasites par la formation de perles (voir p. 22; pl. IV, fig. 1) qui isolent l'intrus.

10. ACTIVITÉ REPRODUCTRICE.

En règle générale, les Mollusques présentent une reproduction sexuée. Les cas de reproduction sexuée sans fécondation (parthénogénèse) sont rares.

L'âge de la maturité sexuelle varie d'une espèce à l'autre et dépend des conditions du milieu et du sexe de l'animal. Les animaux qui ne vivent qu'une année, atteignent leur maturité plus vite que

les animaux pluri-annuels et n'ont généralement qu'une seule période de reproduction. Les mâles atteignent leur maturité généralement avant les femelles.

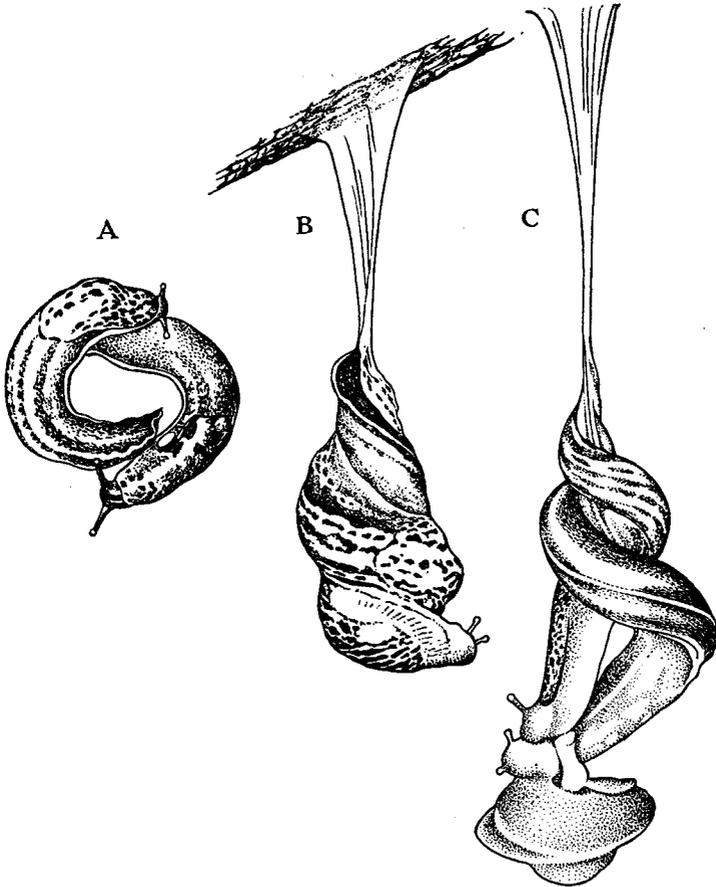


FIG. 6. — Copulation chez un Gastéropode pulmoné (*Limax maximus* L.).

A : Les deux animaux tournent l'un autour de l'autre; B : Les deux animaux enlacés descendent d'une branche, suspendus à leur mucus; C : Accouplement réciproque, les organes copulateurs étant évaginés (d'après des photos de L. M. CHACE).

Les espèces pluri-annuelles montrent plusieurs époques de reproduction et un développement périodique des gonades.

La plupart des Mollusques sont à sexes séparés (dioïques). Seuls les Opisthobranches, les Pulmonés et quelques Bivalves sont hermaphrodites. Chez certaines espèces à sexes séparés, on trouve un nombre variable d'individus hermaphrodites (par exemple chez *Anodonta*).

En dehors des différences dans les organes sexuels, les espèces dioïques manifestent souvent un dimorphisme sexuel qui se rapporte aux autres organes : les femelles étant généralement plus grandes et quelquefois plus bombées. Parfois la coquille des mâles et des femelles présente des différences (voir fig. 24).

En règle générale, le nombre de femelles dépasse celui des mâles, notamment chez les animaux âgés.

Chez les hermaphrodites on rencontre souvent une alternance des sexes, l'animal fonctionnant d'abord comme mâle, puis comme femelle, etc. Selon qu'il existe un accouplement ou non, la fécondation est interne ou externe; cette dernière existe exclusivement chez certains Mollusques aquatiques. Alors les produits sexuels, très abondants, sont émis directement dans l'eau où les spermies fécondent les ovules.

Chez les animaux à fécondation interne, celle-ci est précédée d'un accouplement et suivie de la ponte des œufs fécondés, souvent réunis dans une enveloppe commune protectrice.

Les hermaphrodites montrent souvent un accouplement réciproque, les deux individus fonctionnent à la fois comme mâle et comme femelle; cette double copulation n'est ordinairement possible que chez les espèces où les orifices mâle et femelle sont rapprochés (fig. 6).

Le plus souvent, la ponte se passe peu après l'accouplement. Mais dans certains cas, les spermies se conservent dans un réservoir spécial de la femelle jusqu'au moment de la maturité des ovules et ce parfois pendant plusieurs semaines. Ce réservoir constitue le plus souvent un diverticule des organes génitaux; rarement il s'en trouve séparé, comme chez certains Céphalopodes où il se situe au-dessous de la bouche; le mâle fixe les spermatophores autour de la bouche de la femelle et les spermies entrent dans le réservoir (spermatèque).

Parfois un seul accouplement sert pour plusieurs pontes consécutives et l'intervalle entre l'accouplement et la dernière ponte peut même atteindre quelques années.

La plupart des Mollusques, même les espèces annuelles, pondent leurs œufs en plusieurs fois, souvent en paquets contenant un nombre variable d'œufs réunis par une enveloppe commune.

Certaines espèces effectuent des migrations vers des endroits favorables au développement de leurs œufs. Parfois des milliers d'individus d'une même espèce se rassemblent dans une région déterminée.

Plusieurs espèces sont vivipares et les jeunes naissent à un stade de développement plus ou moins avancé. Chez d'autres, les œufs sortent d'abord par l'orifice génital mais sont incubés par la femelle.

Cette incubation peut être soit externe : sous le manteau ou à l'intérieur de la coquille, soit interne : dans la cavité palléale ou à

l'intérieur des lames branchiales (*Unionidae* et *Sphaeriidae*). Dans le dernier cas, les animaux quittent l'organisme maternel, soit à l'état larvaire, soit à l'état post-larvaire.

La durée de la vie embryonnaire, c'est-à-dire l'intervalle entre la fécondation de l'ovule et l'éclosion de la larve ou du jeune animal, varie beaucoup; elle dépend dans une large mesure des influences du milieu, surtout de la température. Dans des conditions normales, cette durée se montre plus ou moins constante chez une même espèce.

Chez les espèces à œufs libres et à larve nageuse, le développement embryonnaire dure à peu près 1-2 jours. Par contre, les espèces qui agglomèrent leurs œufs ont un développement embryonnaire qui peut durer jusqu'à plusieurs mois, surtout s'il n'existe pas de larves nageuses et si l'animal sort de l'œuf dans un état de développement avancé. Une larve libre, nageuse, ne se trouve que chez les espèces aquatiques, presque exclusivement chez les marines.

Le développement direct, où l'animal sort de l'œuf sans passer par un stade larvaire libre, se trouve chez toutes les formes vivipares, chez la plupart des Gastéropodes marins intercotidaux, terrestres et fluviatiles, et chez les Céphalopodes.

La durée de la vie larvaire reste encore peu connue; elle s'avère la plus longue chez les formes à vélum bien développé et par conséquent bien adaptées à la vie pélagique. Elle varie de quelques heures à un mois. Chez les espèces à larves incubées à l'intérieur des branchies (*Unionidae*), la vie larvaire peut durer plus de trois mois. Après leur expulsion des branchies et de la cavité palléale de l'organisme maternel, les larves s'accrochent aux nageoires ou aux branchies d'un poisson où elles sont entourées chacune d'un kyste. Pendant sa vie parasitaire, allant jusqu'à plusieurs mois, la larve subit des transformations; puis elle rompt l'enveloppe kystique et tombe au fond de l'eau où l'animal séjournera pendant le reste de sa vie.

Généralement l'animal ne change pas beaucoup de taille pendant sa vie larvaire. Il commence à grandir après la métamorphose chez les formes à larves libres et après l'éclosion chez les espèces à développement direct. Le rapport de la taille à l'éclosion et de celle à l'état adulte varie beaucoup d'une espèce à l'autre. Plus l'éclosion est précoce, plus la croissance est considérable. En outre, plus la vie est longue, plus l'animal continue à grandir. Chez certains Bivalves, l'adulte peut devenir 1.200 fois plus grand que la larve.

Chez la plupart des espèces, les périodes de croissance alternent avec des périodes où la vie se ralentit et où la croissance s'arrête plus ou moins.

Les Bivalves montrent cette discontinuité de la croissance surtout dans le rapprochement des stries de croissance de leur coquille; parfois on sait évaluer l'âge de l'animal d'après le nombre des zones

annuelles. La taille maximum que les Mollusques atteignent varie entre 1 mm chez certains Bivalves et 16 m chez les Céphalopodes pélagiques.

Spécialement chez les Mollusques terrestres et dulcicoles on observe un ralentissement de vie saisonnier, causé par des conditions défavorables du milieu. Chez les animaux qui passent l'hiver en léthargie on parle d'hibernation; chez ceux qui passent ainsi l'été (sous l'influence de la sécheresse, par exemple), on parle d'estivation.

Il existe très peu d'observations précises relatives à la durée totale de la vie des Mollusques. Ceux à vie courte meurent généralement peu après leur reproduction. Les Mollusques pluri-annuels ne vivent ordinairement qu'un petit nombre d'années; ils atteignent exceptionnellement 20-30 ans.

C. — RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DES MOLLUSQUES TERRESTRES ET DULCICOLES DE LA BELGIQUE.

La répartition des Mollusques dépend surtout des conditions du milieu. Là où les régions géographiques offrent des conditions écologiques plus ou moins uniformes, il est possible de diviser le pays en zones géographiques caractérisées par une faune particulière. Cependant, en Belgique, de telles conditions sont rarement réalisées. J. MASSART (1910) a divisé la Belgique en districts botaniques qui concordent plus ou moins avec les régions géographiques adoptées par les zoologistes. Nous en donnons ci-dessous un court résumé avec des remarques sur leur faune malacologique.

1. DISTRICT DES DUNES LITTORALES.

Ce district comprend les dunes littorales d'un sable riche en calcaire provenant des débris de coquilles. Le climat se montre assez uniforme. Le sol y est sec, sauf dans les pannes humides.

La faune malacologique des dunes compte peu d'espèces dulcicoles, mais beaucoup d'espèces terrestres. On y trouve, d'une part, les espèces xérophiles et calcicoles (*Helicella* et *Cochlicella*), d'autre part, dans les pannes humides, la plupart des espèces communes dans tout le pays. *Helicella virgata*, *H. cespitum*, *H. profuga*, *Cochlicella acuta*, *C. ventricosa* ⁽¹⁾ et *Theba pisana* habitent exclusivement les dunes littorales en Belgique.

(1) Cette espèce y habitait pendant quelques années entre La Panne et la frontière française, mais a disparu en 1947.

2. DISTRICT DES ALLUVIONS MARINES.

Ce district comprend des terrains soumis aux oscillations des marées : les embouchures de l'Yser et de l'Escaut, le Zwin et le bassin de chasse d'Ostende. Il se divise en deux zones superposées :

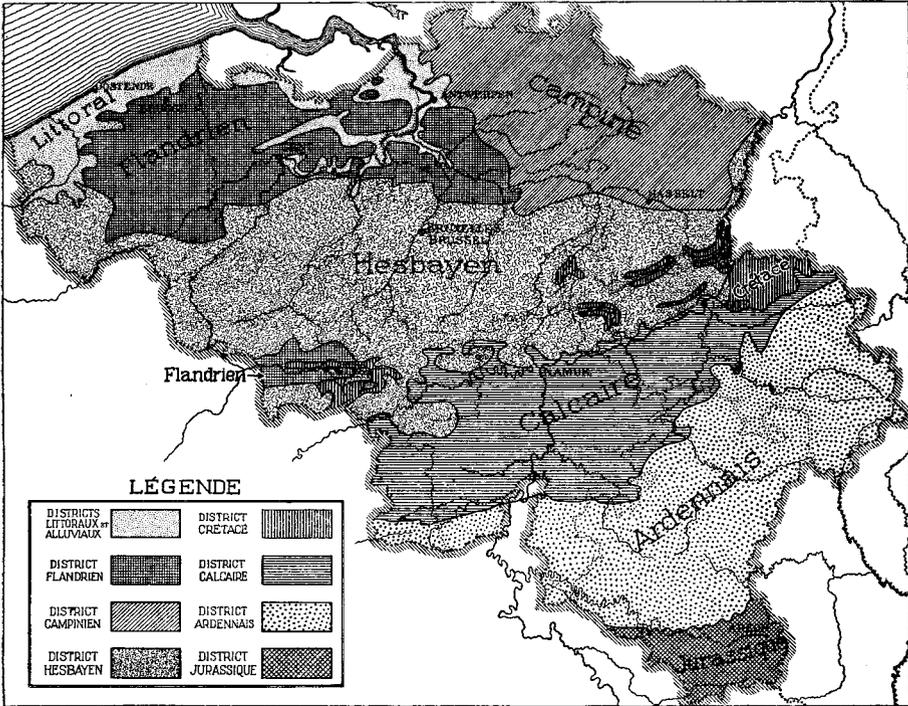


FIG. 7. — Carte des régions biogéographiques.

les « slikke » inondés à toutes les marées et les « schorre » que le flot atteint seulement aux marées de vive eau. Le sol argileux est imprégné d'eau saumâtre.

La faune malacologique s'y montre très pauvre. On y trouve *Alderia modesta* sur la « slikke » et *Assiminea grayana* sur le « schorre ». Dans les eaux saumâtres vivent les *Hydrobia* tandis que les *Alexia* sont plutôt marins ⁽¹⁾.

Dreissena cochleata, commun dans le port d'Anvers, peut être compris dans ce district.

⁽¹⁾ Des espèces marines comme *Cardium edule*, *Mya arenaria* et *Scrobicularia plana* qui pénètrent dans les eaux saumâtres seront traitées dans le second volume.

3. DISTRICT DES ALLUVIONS FLUVIALES.

Ce district comprend les berges des rivières, inondées périodiquement par l'eau douce refoulée par la marée montante. La limite entre ce district et le précédent reste évidemment peu précise. Selon J. MASSART, pour l'Escaut elle se trouve à peu près à 8 km en amont de Doel; or, les eaux saumâtres ⁽¹⁾ méso- en oligohalines s'étendent au moins jusqu'à Anvers.

La faune malacologique très riche en espèces fluviatiles compte également des espèces terrestres hygrophiles comme *Carychium minimum* et *C. tridentatum*, les *Succinea* et *Zonitoides nitidus*.

4. DISTRICT DES POLDERS ARGILEUX.

Dans les temps anciens, ce district a fait partie des divisions précédentes; actuellement il s'en trouve séparé par des digues. Il montre un sol argileux et des eaux stagnantes, partiellement plus ou moins saumâtres.

Les Mollusques dulcicoles s'y montrent très nombreux, tant en espèces qu'en individus; seules les espèces caractéristiques des eaux courantes (les *Bythinella*, *Ancylus fluviatilis* et quelques autres) manquent.

Les espèces terrestres y sont moins communes, les xérophiles et les calcicoles font complètement défaut. Comme celle des autres régions cultivées, la faune malacologique de ce district n'a pas été suffisamment explorée.

J. MASSART distingue encore une autre région, celle des polders sablonneux à Lombartzijde et Westende et des dunes internes à Adinkerke. La faune malacologique de cette région n'a pas été étudiée en détail.

5. DISTRICT FLANDRIEN.

Ce district s'étend sur une grande partie des deux Flandres et sur une partie de la province d'Anvers. Le sol, composé d'une couche de sable, pauvre en calcaire, reposant sur une couche argileuse, forme une plaine à faible inclinaison vers les polders. Une petite région autour de Mons se rattache au district flandrien. Dans les temps anciens, ce district était couvert de marécages et de bois. Actuellement son sol est soumis à une culture intense, à l'exception de quelques terrains marécageux (comme le bois de Baudour) qui ne conviennent pas à l'exploitation agricole.

(1) D'après le taux de chlore, les eaux saumâtres se divisent en eaux oligohalines (0,1-1,0 ‰ Cl), mésahalines (1,0-10,0 ‰ Cl) et polyhalines (plus de 10 ‰ Cl).

La faune malacologique de ce district ne diffère pas beaucoup de celle du district précédent, elle se caractérise par l'absence des espèces xérophiles et calcicoles.

6. DISTRICT CAMPINIEN.

Ce district comprend le Nord-Est du pays et touche à la province du Brabant néerlandais. Il forme une plaine inclinée du Sud-Est vers le Nord-Ouest, au sol sablonneux; aux environs de Diest et d'Aarschot, les pentes des vallées sont souvent couvertes de limon hesbayen. Le climat est assez rude. Couvert en grande partie de bruyères, marécages, tourbières et pineraies, le sol est peu cultivé à cause de sa pauvreté. L'eau acide des marécages convient peu aux Mollusques aquatiques; cependant, les canaux de la campine, qui relie la Meuse à l'Escaut, et les rivières (la Démer et la Nèthe) en sont riches. Quelques espèces seulement habitent les fossés et les marécages (*Lymanaea truncatula*, *L. glabra*, *Myxas glutinosa*, *Anisus planorbis*, *A. rotundatus*, *A. albus* et *A. crista*).

La faune terrestre est également très pauvre, beaucoup d'espèces signalées de ce district ont été récoltées exclusivement aux environs de Hasselt sous des pierres calcaires amenées artificiellement.

Les Mollusques terrestres caractéristiques du district campinien se montrent très peu nombreux : *Retinella hammonis*, *Zonitoides nitidus*, *Z. excavatus*, *Arion intermedius*, la variété noire d'*Arion rufus*, *Agriolimax laevis*, *Euconulus fulvus* et *Trichia hispida*.

Les pineraies surtout sont d'une pauvreté extraordinaire, on n'y trouve généralement que deux espèces : *Arion intermedius* et *Agriolimax laevis*.

7. DISTRICT HESBAYEN.

Ce district occupe presque toute la Moyenne-Belgique. Aux environs de Mons, il est interrompu par des parties des districts flamandien et crétacé, à l'Est par des enclaves crétacées. De l'Ouest à l'Est, son climat devient de plus en plus continental. Le terrain très varié, montre presque tous les étages du Cambrien jusqu'au Moderne. Cependant, presque tout le district est couvert d'une couche de limon hesbayen, qui ne manque que sur les crêtes des collines et dans les vallées creusées dans d'autres étages.

Une grande partie du district hesbayen est cultivée, mais il subsiste encore de grandes forêts. Les bruyères, rares, n'existent que dans les endroits sablonneux; aux environs de Genval il existe même une petite formation tourbière.

Le terrain assez vallonné présente à côté d'eaux stagnantes des ruisseaux à courant rapide.

La faune malacologique très riche en espèces, tant terrestres que dulcicoles, comprend un certain nombre d'espèces terrestres carac-

téristiques des terrains calcaires (*Pomatias elegans*, *Pyramidula rupestris*, *Lauria cylindracea*, *Orcula dolium*, *Abida secale*, *Chondrina avenacea*, *Vallonia excentrica*, *Clausilia plicatula*, *Cl. ventricosa*, *Cl. lineolata*, *Cochlodina laminata*, *Vitrina major*, *Milax rusticus*, *Helicella intersecta*, *H. ericetorum* et *Helicodonta obvoluta*). Or, ces espèces ont été toujours trouvées dans des carrières de formations calcaires et aux endroits où ces terrains affleurent, ainsi que dans des ruines.

Les nombreuses espèces dulcicoles n'offrent rien de particulier, sauf que les espèces caractéristiques des Ardennes (les *Bythinella*, *Lymnaea peregra*, *Margaritana margaritifera*, etc.) y manquent.

8. DISTRICT CRÉTACÉ.

Ce district comprend les massifs crétacés des environs de Mons et du plateau de Herve, ainsi que quelques falaises le long de la Meuse, la Petite-Gette, le Geer et la Meuse près de Visé, situées dans la partie orientale du district hesbayen. Le plateau de Herve, situé à l'altitude de 300 m, présente un climat plus continental, plus froid en hiver, que les affleurements crétacés du Hainaut et de la Hesbaye.

La faune malacologique du plateau de Herve reste peu connue, celle des environs de Mons l'est mieux.

La seule espèce trouvée exclusivement dans ce district est l'*Avenionia bourguignati*, Mollusque souterrain du gravier de la Meuse qui n'a pas de rapport avec le terrain crétacé. Les autres espèces du district crétacé se trouvent également dans le district calcaire, dont la faune est cependant plus riche en espèces.

9. DISTRICT CALCAIRE.

Ce district est à peu près limité au Nord par la Sambre et la Meuse, au Sud et à l'Est par le massif ardennais. Son terrain, fortement accidenté, s'élève à 160-400 m. Son climat est continental. Le sol, très varié est constitué seulement en partie de roches calcaires.

Les parties calcaires des plateaux sont cultivées, les parties non calcaires boisées et les fonds des vallées couverts de prairies, tandis que les rochers et les pentes ont conservé leur végétation naturelle.

Les eaux courantes prédominent; les étangs, peu nombreux se situent presque exclusivement dans les régions non calcaires.

La richesse de la faune malacologique égale celle du district hesbayen au point de vue du nombre d'espèces. Cependant, il y a des différences très nettes : les *Bythinella*, *Lymnaea peregra* et *Margaritana margaritifera*, caractéristiques des eaux ardennaises, se trouvent également dans le district calcaire mais non pas dans le

district hesbayen. Parmi les espèces terrestres, *Azeca menkeana*, *Truncatellina strobili*, *Pupilla sterrii*, *Clausilia dubia*, *Oxychilus helveticum*, *Helicella geyseri*, etc. n'ont jamais été signalés dans le district hesbayen, tandis que d'autres espèces que nous avons déjà énumérées (p. 78) se retrouvent exclusivement dans les parties calcaires du district hesbayen.

Le district calcaire se caractérise surtout par ses espèces calcoïques, souvent xérophiles : les *Helicella*, *Abida secale*, *Chondrina avenacea*, etc.

10. DISTRICT ARDENNAIS.

Ce district occupe presque toute la province du Luxembourg et la partie orientale de la province de Liège. Son terrain très accidenté, montagneux, peu cultivé, est en partie boisé. Le climat reste froid pendant toute l'année. Le sol comprend principalement des roches schisteuses et siliceuses du Cambrien et du Dévonien inférieur; on trouve du calcaire dans le poudingue des environs de Malmédy et de Stavelot. Les eaux stagnantes sont rares, mais les marécages, les fagnes, s'y montrent encore plus répandus que dans le district campinien.

La faune malacologique est pauvre, surtout en espèces dulcoïques, ce qui est dû, d'une part, à l'absence d'eaux stagnantes, d'autre part, à l'absence de calcaire. Comme espèces caractéristiques on y trouve par exemple les *Bythinella*, *Lymnaea peregra*, *Margaritana margaritifera* et la variété noire de l'*Arion rufus* (qui habite également le district campinien). Parmi les espèces terrestres, un certain nombre ont été récoltés exclusivement aux environs de Malmédy et de Stavelot, c'est-à-dire dans les endroits calcaires : *Azeca menkeana*, *Abida secale*, *Chondrina avenacea*, *Clausilia dubia*, *Oxychilus draparnaldi*. La présence d'autres espèces comme *Pyramadula rupestris*, *Ena montana*, *Cochlodina laminata*, *Fruticicola fruticum*, etc. à Roumont, fait supposer que le terrain y comprend également des formations calcaires. J. MASSART a séparé les points les plus élevés (au dessus de 550 m) de l'Ardenne comme district subalpin. La faune de ces régions n'a pas été suffisamment explorée.

11. DISTRICT JURASSIQUE.

Ce district, appelé aussi Lorraine belge, occupe la partie méridionale de la province du Luxembourg et est constitué par le versant sud de l'Ardenne. Son climat est chaud vers le Sud, avec des pluies abondantes. Le sol, très varié, se caractérise surtout par ses formations calcaires. Sur une étendue relativement restreinte, on trouve des milieux très variés : marécages, bruyères, dunes, pelouses, bois, prairies et champs cultivés.

La faune malacologique n'est pas encore connue en détail. Le nombre d'espèces dulcicoles se montre très restreint. Les espèces terrestres, beaucoup plus nombreuses, comprennent un grand nombre de formes calcicoles.

12. DOMAINE SOUTERRAIN.

Ce domaine commençait à être connu par les recherches de feu R. LERUTH (1939). On n'y trouve que deux espèces caractéristiques : *Ceciloides acicula* qui vit toujours sous terre, souvent à une grande profondeur, et *Avenionia bourguignati* qui se trouve dans les eaux souterraines du gravier de la Meuse. Les autres espèces, rencontrées dans des grottes ou dans des sources souterraines, habitent également la surface.

13. CONCLUSIONS.

Comme on le voit, ces districts géographiques sont peu caractéristiques au point de vue malacologique. Les espèces calcicoles, par exemple, se trouvent dans n'importe quel district, à condition qu'à cet endroit le sol contienne suffisamment de calcaire. *Pomatias elegans* (et d'autres espèces calcicoles), très commun dans les districts calcaire, crétacé et jurassique, se rencontre également à Forest (Bruxelles), dans le parc Duden et sur le versant de la sablonnière située à côté du cimetière, là où le sol est riche en calcaire provenant du Lédien (Éocène). Dans la même sablonnière habite *Helicella intersecta*, espèce très commune des dunes du littoral. Le district hesbayen, avec ses milieux très variés, héberge plus de 80 % de tous les Mollusques belges, de même que le district calcaire qui montre cependant quelques différences avec le district hesbayen. Dans une même région on constate des différences dans la faune d'un endroit à l'autre, d'après la nature du sol, d'après la végétation, d'après le degré d'humidité, etc. Avec un peu d'expérience, on arrive à prédire approximativement d'après l'aspect du milieu, les espèces qui habitent une localité.

Certaines espèces montrent une distribution nettement limitée, pourtant sans rapport avec les districts envisagés plus haut. *Helix aspersa*, commun en Moyenne- et Basse-Belgique, ne s'étend pratiquement pas à l'Est de la Meuse; il semble que la température est déterminante dans cette dispersion. La variété noire de l'*Arion rufus* ne vit que dans la Campine et en Ardenne, deux régions plus froides que le reste du pays. *Helicella virgata*, *H. cespitum*, *H. profuga*, *Cochlicella acuta*, *C. ventricosa* ⁽¹⁾ et *Theba pisana* habitent exclusivement les dunes du littoral; dans ce cas la proximité de la mer exerce sans doute une influence encore peu connue.

(1) Voir note infrapaginale p. 74.

Si l'on considère la faune malacologique dans le cadre de la faune européenne et mondiale, on constate peu de différences entre la faune de la Belgique et celle des pays limitrophes ⁽¹⁾.

Pays-Bas. — 84 % des espèces terrestres et 90 % des espèces dulcicoles de la Belgique se retrouvent aux Pays-Bas. Les espèces belges, non signalées aux Pays-Bas, sont surtout des habitants des régions montagneuses ou bien des régions méridionales. Par contre, les espèces trouvées aux Pays-Bas et non signalées en Belgique se rencontrent en Europe centrale et septentrionale.

Grand-Duché du Luxembourg. — Ce petit pays n'offre pas la diversité de milieux rencontrée en Belgique; il présente une faune malacologique beaucoup plus pauvre : on y trouve 66 % des espèces terrestres et 55 % des espèces dulcicoles signalées en Belgique. Un petit nombre d'espèces alpines ou de l'Europe centrale n'ont pas été mentionnées en Belgique.

Allemagne. — 92 % des espèces terrestres et 96 % des espèces dulcicoles de la Belgique se trouvent en Allemagne. Par contre, l'Allemagne possède de nombreuses espèces qui n'ont pas été signalées en Belgique.

France. — Avec la France, les rapports sont encore plus importants : 96 % des espèces terrestres et dulcicoles belges y vivent également. Par contre, de nombreuses espèces, surtout des habitants des montagnes ou des régions méridionales, habitent la France et non pas la Belgique.

Angleterre. — Avec l'Angleterre, la Belgique présente en commun : 84 % de ses espèces terrestres et 85 % de ses espèces dulcicoles. Des 15 espèces anglaises qui ne vivent pas en Belgique, 11 sont des habitants de l'Europe méridionale et 4 de l'Europe septentrionale.

Abstraction faite des espèces introduites artificiellement, on constate que toutes les espèces belges sont distribuées exclusivement sur l'hémisphère nord. Pour l'ensemble des espèces 11 % (10 % des terrestres et 12 % des dulcicoles) habitent la région holarctique (l'Amérique du Nord, l'Asie du Nord, l'Europe et l'Afrique du Nord), 10 % (2 % des terrestres et 20 % des dulcicoles) la région paléarctique (l'Europe, l'Afrique du Nord et le Nord de l'Asie) et 79 % exclusivement l'Europe (et parfois le Nord de l'Afrique). Parmi ces derniers 24 % se répartissent sur presque toute l'Europe, tandis que 55 % vivent dans certaines régions plus ou moins limitées. Ces 55 % de la faune malacologique belge se composent, d'une part, d'espèces

(1) Les pourcentages donnés sont approximatifs.

de l'Europe occidentale (33 % des terrestres et 17 % des dulcicoles), dont une partie, surtout parmi les terrestres, s'étend dans la région méditerranéenne; d'autre part, d'éléments de l'Europe centrale (29 % des terrestres et 12 % des dulcicoles). Certaines espèces des eaux saumâtres habitent exclusivement le Nord-Ouest de l'Europe. En règle générale, les espèces dulcicoles ont une distribution beaucoup plus vaste que les espèces terrestres, probablement à cause des conditions moins variées du milieu.

D. — INTÉRÊT DES MOLLUSQUES POUR L'HOMME.

L'emploi des Mollusques comme nourriture augmente à mesure qu'on descend des pays septentrionaux vers le Midi. On trouve le plus grand nombre d'espèces comestibles sur les marchés des côtes méditerranéennes.

Nous énumérons ci-dessous les principales espèces comestibles européennes bien que la plupart d'entre elles ne soient pas consommées en Belgique.

Gastéropodes. — La Patelle (*Patella vulgata*), l'Ormeau (*Haliotis tuberculata*), le Perceur (*Tritonia erinaceus*), le Buccin (*Buccinum undatum*), le Cornet (*Cerithium vulgatum*), le Bigorneau blanc (*Nucella lapillus*), le Bigorneau noir (*Littorina littorea*), l'Escargot de Bourgogne (*Helix pomatia*), le Petit gris (*Helix aspersa*).

Bivalves. — L'Huitre (*Ostrea edulis*), la coquille Saint-Jacques (*Pecten maximus*), le Vanneau (*Pecten opercularis*), le Pétoncle (*Pecten varius*), la Moule (*Mytilus edulis*), l'Amande de mer (*Glycymeris glycymeris*), la Coque (*Cardium edule*), la Praire (*Venus verrucosa*), la Coque plate (*Dosinia exoleta*), la Palourde (*Venerupis decussatus* et *V. pullastra*), le Glovisse jaune (*Venerupis aureus*), l'Olive (*Donax vittatus*), le Couteau droit (*Solen marginatus*), le Couteau courbé (*Ensis ensis*), la Mactre (*Macra corallina*), la Mye ou grosse Palourde (*Mya arenaria*), le Lavignon (*Scrobicularia plana*), l'Anodonte (*Anodonta cygnea* et *A. anatina*) et les Mulettes (*Unio*).

Céphalopodes. — Le Calmar (*Sagittatus sagittatus*), l'Encornet (*Loligo vulgaris*), le Petit Encornet (*Alloteuthis subulata* et *A. media*), la Sépiole (*Sepiolo atlantica* et d'autres), la Seiche (*Sepia officinalis*), la Pieuvre ou Poulpe (*Octopus vulgaris*), l'Eledone (*Eledone cirrhosa*).

Parmi les Mollusques terrestres, *Helix pomatia* est connu pour avoir servi comme nourriture depuis les époques préhistoriques.

Son emploi était fort répandu parmi les peuples romains qui élevaient et engraisaient les escargots dans les « cochlearia » et qui employaient une cuillère spéciale, appelée « cochleare » pour les consommer. Au Moyen Âge l'usage des escargots était très répandu dans les couvents où l'on en mangeait pendant le carême, ce qui a largement contribué à la distribution de l'espèce. Encore actuellement, les escargots font l'objet d'un commerce assez important, surtout en France et en Espagne.

D'autre part, certains Mollusques entraient souvent dans la composition des préparations pharmaceutiques. Le mucus des escargots et des Arions rouges se trouve encore actuellement employé dans des sirops pectoraux et, dans certaines régions, on avale ces mollusques crus ou préparés contre les maladies des poumons.

Plusieurs espèces de Mollusques servent comme appât aux pêcheurs, par exemple pour la pêche aux morues.

Dans les siècles passés, les peintres se servaient des coquilles de l'*Unio pictorum* pour conserver leurs couleurs, d'où vient le nom « Mulette des peintres ».

En Chine, on utilisait la faculté de certains Gastéropodes dulci-coles de filtrer et de nettoyer l'eau dans le lavage des soies.

La nacre de certaines coquilles sert à la fabrication de boutons. Comme ornements, les coquilles entrent, depuis la plus haute antiquité, dans la confection de colliers, de bracelets, de camées, etc.; les perles font même l'objet d'une pêche et d'une culture spéciale. La vente de coffrets, de cadres et d'autres objets décorés au moyen de petites coquilles constitue un commerce lucratif dans les villes et villages de villégiature. Certaines populations indigènes de l'Afrique tropicale utilisent les grandes coquilles des Achatines comme biberon, comme blague à tabac, etc.

Les anciennes civilisations méditerranéennes, depuis celles de l'île de Crète et des Phéniciens employaient la pourpre des *Muricidae* (*Murex* et *Nucella*), sécrétée par la glande de la pourpre. Cette industrie se concentrait autour des villes de Tyr et de Sidon où l'on a retrouvé de grandes quantités de coquilles cassées. Ce n'est qu'après son exposition au soleil que le produit de sécrétion, d'abord d'une couleur jaunâtre, prend une couleur pourpre, assez résistante à la lumière.

Chez les Grecs et les Romains, les tissus teintés de pourpre étaient réservés aux empereurs et aux personnes de rang, qui l'employaient parfois également pour les voiles de leurs vaisseaux. Les Phéniciens faisaient de grands voyages pour rechercher les Mollusques nécessaires. En Irlande et en d'autres parties de l'Europe, la fabrication de la pourpre était également connue depuis l'antiquité. Les couleurs d'aniline ont actuellement remplacé la véritable pourpre.

Une autre industrie de l'antiquité était celle d'une soie très fine provenant du byssus de *Pinna* (fils sécrétés par la glande du byssus



FIG. 8. — Cycle évolutif de *Fasciola hepatica*, parasite du mouton et du bœuf : (1) L'œuf du parasite sort avec les excréments de l'hôte et doit arriver dans l'eau pour compléter le développement de la larve *miracidium*. Cette larve (2) quitte la coque de l'œuf et pénètre dans un Mollusque d'eau douce : *Lymnaea truncatula*, où elle se transforme d'abord en sporocyste, puis en larve rédie (3). Cette dernière larve, en forme de tube, donne naissance soit à d'autres générations de larves rédies, soit à des larves cercaires (4) qui quittent le Mollusque et nagent librement dans l'eau. Après quelque temps ces larves s'enkystent dans l'eau (5) ou sur des plantes (6) et en perdant leur queue se transforment en larves métacercaires. L'hôte définitif s'infecte en ingérant l'eau ou les plantes contaminées. Le parasite devient adulte (7) dans les canaux biliaires du foie de son hôte définitif (8). — (E.)

par lesquels l'animal s'attache au substratum). Elle servait à la confection de bas, de gants, de robes, etc.

Dans le temps on employait couramment l'encre des Céphalopodes (le sépia) pour écrire et dessiner.

Chez certaines populations indigènes, des coquilles de *Pustularia* (*Monetaria*) *moneta* et d'autres espèces servaient et servent parfois encore comme monnaie d'échange.

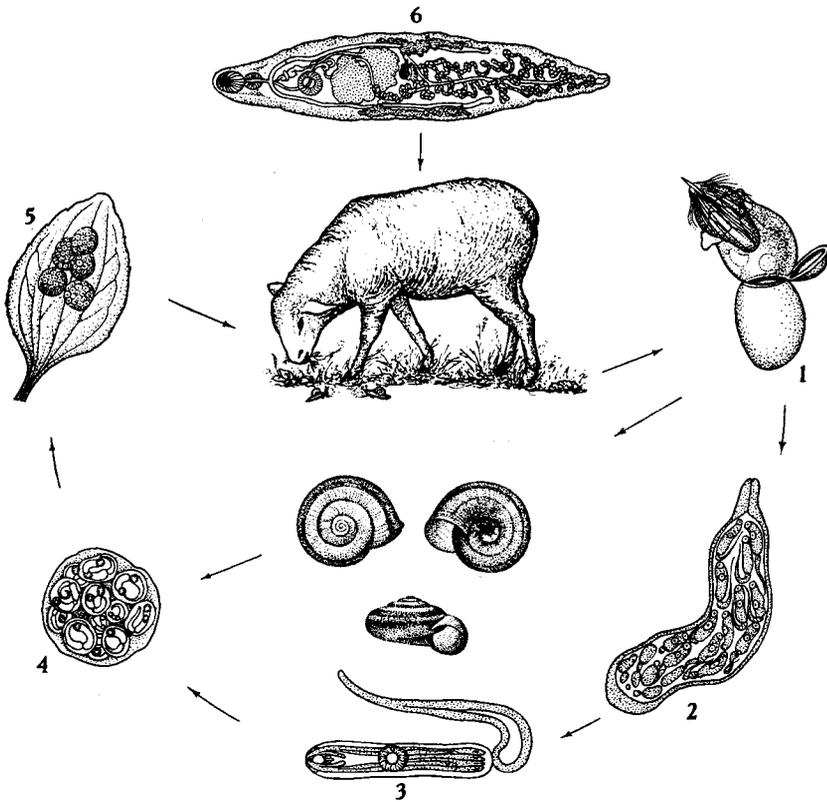


FIG. 9. — Cycle évolutif de *Dicrocoelium dendriticum*, parasite du mouton et du bœuf. L'œuf du parasite sort avec les excréments de l'hôte. (1) La larve miracidium se développe à l'intérieur de l'œuf qui est ingéré par un Mollusque terrestre (*Helicella*). Le miracidium se transforme en larves sporocystes (2) qui donnent finalement naissance à des larves cercaires (3) qui sortent par le poumon dans des kystes muqueux (4). L'hôte définitif s'infecte en mangeant des plantes contaminées (5) par le mucus, contenant les cercaires, ou bien en ingérant des fourmis qui ont absorbé les métacercaires. Le parasite devient adulte (6) dans le foie de son hôte définitif. — (E.)

Les grandes valves des *Tridacna* se trouvent parfois dans les églises comme bénitiers et fonts baptismaux.

La coquille Saint-Jacques (*Pecten maximus*) a été longtemps l'emblème des pèlerins qui avaient visité la tombe de l'apôtre à Compostela, en Espagne. (La compagnie « Shell », lors de son 60^e anniversaire, en 1957, a édité un magnifique ouvrage consacré à ce mollusque.)

Des Mollusques stylisés furent souvent employés comme motifs décoratifs. Déjà dans l'art Égéen on connaît une coupe en or et des vases en terre cuite, décorés de poulpes et d'Argonautes.

Une coquille qui a toujours eu une grande importance dans la vie religieuse aux Indes est le « chank » sacré (*Xancus pyrum*). Déjà dans les reliefs du Boroboudour, vieux monument bouddhique dans l'île de Java, on trouve une représentation de cette coquille, reposant sur un trépied et servant de vase pour des fleurs de Lotus. Elle est un des emblèmes du dieu Krishna. Annuellement des millions d'exemplaires de cette coquille sont pêchés dans les mers du Sud de l'Inde et autour de Ceylan. Parmi les millions de spécimens dextres, on trouve exceptionnellement un exemplaire sénestre. De tels exemplaires sénestres sont particulièrement recherchés pour les temples et leur prix était à certaines époques égal à leur poids en or. Les spécimens dextres servent à la fabrication de bracelets et d'anneaux. D'autre part, les « chank » ont toujours servi comme trompette de guerre ou pour rassembler le peuple vers les lieux d'offrandes.

Les prêtres font une prière spéciale à l'intention du « chank » sacré. Les Brahmanes se laissent même marquer au front avec un cachet en cuivre chauffé, représentant un « chank » sénestre stylisé.

Beaucoup de Mollusques marins, surtout les Bivalves, jouent un rôle important dans la formation de la vase. L'eau, chargée de détritiques et de substances colloïdales, est tamisée par les branchies et la vase fine se trouvant en suspension dans l'eau est agglutinée et conduite vers la bouche. Après avoir traversé le tube digestif, les éléments non digérés sont expulsés par le siphon anal sous la forme de boulettes fécales qui se déposent sur le fond et qui constituent à certains endroits des couches importantes.

J'ai déjà signalé (p. 65) l'intérêt des Mollusques, comme hôtes intermédiaires de certains Trématodes parasites de l'homme et des animaux domestiques. En Europe ce sont notamment la grande douve (*Fasciola hepatica*) (fig. 8) et la petite douve (*Dicrocoelium dendriticum*) (fig. 9) qui infectent les herbivores et, exceptionnellement, l'homme. Les larves de la première espèce se trouvent surtout dans *Lymnaea truncatula*, Mollusque d'eau douce; celles de la seconde chez *Helicella unifasciata*, *H. ericetorum* et quelques autres Mollusques terrestres.

Dans les pays tropicaux et subtropicaux, certains Mollusques d'eau douce sont les hôtes intermédiaires des schistosomes (vers Trématodes) qui, à l'état adulte, vivent dans le système veineux de l'homme. Ils provoquent de graves maladies connues sous le nom de « bilharziose » ou « schistosomose ».

Enfin, les Mollusques intéressent l'homme par les dégâts qu'ils causent.

Parmi les Mollusques marins, les espèces perforantes, notamment les tarets (*Teredinae*), creusent au moyen de leurs coquilles des galeries dans le bois des navires, des digues, des pilotis; des briselles, etc. et le rendent rapidement inutilisable. Certaines époques

ont connu des épidémies de tarets. Au XVIII^e siècle on consacrait aux Pays-Bas des journées de prières publiques afin d'implorer la protection divine contre cette calamité. Pour éviter que les tarets n'attaquent le bois, on l'imprègne de créosote, on le couvre de peinture ou de plaques de cuivre, de fer galvanisé, etc. D'autre part, on a trouvé des sortes de bois qui, soit par la présence d'alcaloïdes vénéneux, soit par la présence de cristaux de silice, empêchent les tarets de l'entamer profondément.

A l'heure actuelle, on recherche les enduits adéquats capables d'empêcher la fixation des organismes sessiles et notamment des Mollusques sur la coque des navires. En effet, par suite de leur développement rapide, ils forment une croûte rugueuse qui accroît la résistance à la marche et diminue la vitesse des bateaux.

Les Mollusques dulcicoles n'ont presque pas d'intérêt économique. Les terrestres, par contre, peuvent causer de grands dégâts à l'agriculture et à l'horticulture. En Europe, *Helix pomatia* et *H. aspersa* surtout sont très nuisibles dans les vignes. *Agriolimax agrestis* et *A. reticulatus* s'attaquent au feuillage des pommes de terre et à différents légumes. Les autres espèces de *Limacidae* et d'*Arionidae* mangent les feuilles et les parties souterraines des légumes et les fruits, notamment les fraises.

A côté de la destruction directe de ces animaux, qui se montrent surtout par temps pluvieux et pendant la nuit, le meilleur remède contre les Mollusques terrestres est actuellement un mélange de son et de métaldéhyde (« Meta ») (20-25 gr de métaldéhyde en poudre pour 1 kg de son) que l'on dispose en petits tas entre les plantes. Les Mollusques sont attirés de loin vers ce produit dont le contact leur est déjà fatal; ils commencent à sécréter un mucus abondant, ne sont plus capables de se déplacer et meurent.

E. — VARIABILITÉ.

En comparant un grand nombre d'individus d'une même espèce, on constate que le nombre d'animaux qui répondent exactement à la description spécifique est très restreint; la majorité en diffère plus ou moins. On observe des déviations de la forme normale non seulement de station en station, de milieu en milieu, de région en région, mais également dans une population vivant sous les mêmes conditions, voire parmi les descendants d'un seul couple de parents. Parfois les variations extrêmes diffèrent tellement de la forme normale que seule l'étude de nombreux exemplaires permet leur identification.

Ces variations n'affectent pas seulement la coquille, mais tous les organes de l'animal. Nous n'entrerons pas dans des détails; P. PELSENEER (1920) a traité ce sujet à fond dans son ouvrage : « Les

variations et leur hérédité chez les Mollusques ». Ce qui nous intéresse pour le présent travail, ce sont les conclusions qui résultent de l'étude des variations en général.

Les variations ne présentent pas toutes le même caractère : elles peuvent être héréditaires ou non, avoir des causes externes (influences du milieu) ou internes, être progressives ou brusques, etc. Dans la pratique il s'avère souvent très difficile de décider du genre de la variation, les expériences nécessaires faisant ordinairement défaut.

Généralement on remarque un rapport étroit entre la variabilité d'une espèce et le milieu qu'elle habite. Ainsi, on a observé chez plusieurs espèces une augmentation de leur variabilité dans des régions où elles ont été nouvellement introduites. D'autre part, on constate une variabilité d'autant plus grande que la répartition est plus vaste; elle se montre également plus étendue dans des milieux présentant des conditions de vie variables.

Les principaux facteurs extérieurs qui déterminent des variations sont : le régime alimentaire, la température, la lumière, le degré d'humidité, les mouvements du milieu, l'étendue et la composition chimique du milieu, etc. Ci-dessous nous en donnons quelques exemples.

La couleur des animaux et de leurs coquilles dépend souvent de leur nourriture.

Les animaux vivant dans un milieu plus chaud atteignent généralement une taille plus grande; cependant une température excessive comme celle des sources thermales, par exemple, produit des variétés naines. Les coquilles des espèces terrestres deviennent plus épaisses dans les régions chaudes et sèches. La chaleur favorise souvent le développement des pigments colorés, les animaux des régions froides sont plus pâles ou bien noirâtres.

La lumière fait augmenter la pigmentation de l'animal. Par contre, les coquilles exposées au soleil sont souvent blanchâtres.

Le degré hygroscopique de l'air exerce une influence sur la croissance des animaux : l'humidité favorise la croissance mais les coquilles restent alors plus minces que dans les milieux secs. Les animaux et les coquilles des stations humides se montrent généralement de couleur plus sombre.

Dans des eaux agitées les coquilles sont toujours plus épaisses, celles en forme de capuchon plus plates et celles en forme de spirale plus courtes. Les formes épineuses présentent les épines plus fortement développées dans les eaux tranquilles; dans les eaux agitées ces ornements sont moins développés ou manquent parfois complètement.

L'étendue du milieu peut exercer une influence sur la taille : les animaux habitant des îles sont souvent plus petits que ceux du continent. De même, les espèces aquatiques ont leur taille réduite dans un milieu de volume restreint.

Les animaux des eaux saumâtres ont une coquille plus petite et plus mince que les individus de la même espèce vivant en mer. Le taux de calcaire a beaucoup d'importance pour la formation des coquilles : dans une même espèce les animaux vivant dans des eaux pauvres en calcaire ont une coquille plus mince, souvent corrodée.

La nature du support peut déterminer des variations chez certaines espèces fixées dont la coquille reproduit les détails et parfois même la couleur du substratum.

En ce qui concerne l'hérédité des variations, des observations précises et des expériences manquent le plus souvent. Dans un petit nombre de cas on a constaté qu'une certaine variation est soit héréditaire, soit non héréditaire. Cependant un certain genre de variations peut être héréditaire dans un cas et non héréditaire dans l'autre. Ainsi des *Helix pomatia* sénestres ne donnaient que des jeunes dextres, tandis que des *Lymnaea stagnalis* sénestres donnaient des jeunes sénestres. Les variétés de bandes de la coquille de *Cepaea hortensis* et *C. nemoralis* sont parfois héréditaires, etc.

Bien que la plupart des variations soient continues, c'est-à-dire liées à la forme normale par des stades intermédiaires graduels, on connaît également des variations brusques, souvent d'ordre tératologique (monstruosités).

L'étude des variations est très importante par ses rapports avec différentes branches de l'histoire naturelle : l'éthologie, l'hérédité, la phylogénie, la zoogéographie, etc. Elle nous intéresse ici spécialement au point de vue systématique et zoogéographique.

Doit-on caractériser par une appellation spéciale une variété ? A côté de la nomenclature binominale employée pour les espèces, un troisième nom latin vient souvent s'ajouter. Or, ce troisième nom indique tantôt une sous-espèce ou une race géographique, tantôt une variété quelconque, c'est-à-dire des catégories systématiques qui n'offrent pas la même valeur ou signification.

Dans l'état actuel de nos connaissances, il est préférable de réserver la nomenclature trinominale aux races géographiques. Comme il y a des espèces qui ne constituent pas des races géographiques, certains auteurs distinguent des espèces tout court et des complexes de races géographiques, appelées espèces géographiques.

Les races géographiques appartenant au même complexe se distinguent par des caractères héréditaires et habitent des régions géographiques voisines. En principe, elles peuvent se croiser et dans les régions où deux races se touchent on trouve souvent des formes intermédiaires.

Dans une race géographique on peut observer des variations individuelles, écologiques, etc., de sorte qu'une étude approfondie d'un matériel étendu est requise pour établir sa position systématique.

L'habitude de donner un nom latin aux variétés individuelles et écologiques, aux monstruosités, aux aberrations, etc. est à rejeter comme une surcharge inutile pour la nomenclature.

F. — RÉCOLTE ET PRÉPARATION DES MOLLUSQUES TERRESTRES ET FLUVIATILES.

1. RÉCOLTE.

Pour chaque espèce, l'habitat est indiqué dans la partie systématique. Nous ne donnons ici que quelques indications générales.

Les Mollusques terrestres sont principalement des animaux hygrophiles et se trouvent le plus facilement soit par temps pluvieux, soit dans des endroits humides. Pendant la journée, la plupart des espèces se cachent sous des pierres, des feuilles mortes, des mousses, des morceaux de bois pourri, dans les fentes des rochers et les crevasses de l'écorce des arbres. Certaines espèces, xérophiles, ne s'abritent pas par temps sec; elles se retirent dans leur coquille dont elles ferment l'ouverture par un épiphragme et elles restent accolées aux tiges des plantes et aux rochers.

Les Mollusques nus (*Limacidae* et *Arionidae*) fréquentent des champignons et des souches d'arbres; *Lehmannia marginata* rampe souvent sur les troncs des arbres et monte parfois à plusieurs mètres.

Les petites espèces se récoltent le mieux par tamisage de feuilles mortes ou de terreau.

Les Mollusques dulcicoles se tiennent soit sur ou dans le fond, soit sur des plantes ou des pierres. On trouve le plus grand nombre d'espèces dans les eaux stagnantes à fond vaseux ou sablonneux : les Bivalves surtout dans la vase, les Gastéropodes sur les plantes. Dans les eaux à courant vif, les espèces de Gastéropodes sont moins nombreuses et les individus attachés surtout aux pierres.

Pour récolter les *Pisidium*, il faut se servir d'une épuisette à mailles fines avec laquelle on prélève une quantité de vase ou de sable qu'on tamise en secouant l'épuisette dans l'eau; ou bien on tamise la vase ou le sable sur un tamis en cuivre.

2. OBSERVATION.

Pour la morphologie externe il vaut mieux observer les animaux vivants. La locomotion s'étudie en faisant ramper l'animal sur une plaque de verre; on distingue ainsi les ondes qui parcourent la face inférieure du pied ou, par exemple, les deux parties du pied de *Pomatias elegans* qui avancent alternativement. Chez les Gastéropodes dulcicoles rampant à la surface de l'eau, on observe le battement des cils vibratiles.

Le battement du cœur est facile à voir chez des Mollusques à coquille transparente tels les *Oxychilus*.

Les *Valvata*, dans l'eau, montrent bien leur branchie, sortant de la cavité palléale.

Le fonctionnement de la radule s'observe chez des *Lymnaea* broutant les algues sur la paroi d'un aquarium ou chez un *Helix* mangeant une feuille de salade.

La respiration se constate chez les Pulmonés par l'ouverture périodique du pneumostome; chez les Bivalves par la sortie et l'ouverture des siphons.

3. CONSERVATION.

Pour conserver seulement la coquille, il suffit de plonger le Mollusque dans de l'eau bouillante; après quelques instants on peut alors retirer l'animal de sa coquille sans briser cette dernière. Chez les operculés, on conserve également l'opercule qu'on peut coller sur un peu d'ouate placée dans l'ouverture de la coquille. Avant de sécher des Bivalves, on maintient les deux valves fermées au moyen d'une ficelle pour éviter que la coquille s'ouvre du fait de l'élasticité du ligament; une fois séché, le ligament durcit et se brise facilement.

Pour une collection scientifique, il est indispensable de conserver autant que possible l'animal entier. Afin d'éviter la contraction de l'animal dans le liquide conservateur, il convient de l'anesthésier au préalable.

Pour insensibiliser les Bivalves et les Gastéropodes nus, nous les plongeons dans une solution aqueuse de chloral hydraté à 1 % jusqu'à ce qu'ils ne réagissent plus à une excitation mécanique.

Pour les autres Gastéropodes terrestres et dulcicoles, nous nous servons d'une solution de chlorhydrate d'hydroxylamine, préparée comme suit : 100 gr de chlorhydrate d'hydroxylamine sont dissous dans un litre d'eau et neutralisés avec du carbonate de soude jusqu'à ce que disparaisse l'effervescence; on prend 100 cc de cette solution de base et on les ajoute à un litre d'eau ordinaire. Après quelques heures de séjour dans cette solution anesthésique, les animaux sont endormis ou morts et peuvent être fixés.

Pour la plupart des Mollusques (sauf les Gastéropodes intercotédaux comme les Littorines) nous avons employé avec succès le menthol : quelques cristaux de ce produit, mis sur la surface de l'eau dans laquelle les animaux sont plongés, immobilisent ces derniers en quelques heures.

Si l'on ne dispose pas des produits mentionnés ci-dessus, on peut se servir d'eau bouillie, puis refroidie, donc dépourvue d'air. On plonge les animaux dans cette eau contenue dans un récipient bouché hermétiquement en ayant soin d'éviter qu'il n'y reste de l'air.

Comme liquide conservateur on emploie l'alcool éthylique à 70 % ou bien une solution aqueuse de formol à 4-5 % (le formol commercial, concentré à 40 %, doit être dilué dix fois). Pour l'étude anatomique; la conservation en formol est préférable mais elle à l'inconvénient de dissoudre le calcaire des coquilles. On peut neutraliser

le formol en ajoutant 25 cc d'une solution aqueuse saturée de borax par litre de formol à 4 %. Il est encore mieux de fixer les animaux d'abord dans le formol et de les transférer après quelques jours dans l'alcool.

Il est très important de noter sur une étiquette le nom de l'animal, le lieu et la date de récolte et, éventuellement, des observations sur la nature du terrain, la température, la salinité et l'acidité de l'eau, etc.

Comme la détermination exige parfois l'étude de l'anatomie de l'animal, nous donnons ci-dessous quelques indications pratiques pour la dissection de quelques types de Mollusques.

4. DISSECTION.

Instruments nécessaires à la dissection :

Un bac à dissection : cuvette en zinc dont le fond est recouvert d'une couche d'un mélange de paraffine et de cire d'abeilles, noircie à l'aide de noir de fumée.

Quelques scalpels, une paire de petits ciseaux, des aiguilles à préparation, des pinces, une sonde, un rasoir, des épingles.

a) *Helix pomatia*.

L'animal étendu par anesthésie préalable, est d'abord débarrassé de sa coquille que l'on casse prudemment; il est ensuite fixé dans la cuvette à dissection au moyen de quelques épingles piquées dans le pied.

Derrière le bord du manteau on observe par transparence, à la base de la spire : le poumon avec ses veines; le rein avec ses uretères primaire et secondaire s'ouvrant derrière le pneumostome; le rectum, à droite de l'uretère secondaire; le cœur, à gauche derrière le rein, entouré du péricarde, avec l'oreillette précédant le ventricule.

Le reste des tours de la spire montre l'hépatopancréas brun et la glande de l'albumine blanche, appartenant à l'appareil génital.

Pour observer l'intérieur du poumon on ouvre la paroi pulmonaire, au niveau du bord supérieur du manteau, puis on fait deux incisions, l'une à droite, longeant le rectum, l'autre à gauche, jusqu'au fond de la cavité pulmonaire et on rabat vers l'arrière la paroi dorsale du poumon avec rectum, rein et cœur.

L'intérieur du poumon montre nettement l'augmentation de la surface respiratoire par les veines qui y font saillie. Au bord palléal se trouve une veine circulaire d'où partent de nombreuses veines ramifiées qui se réunissent en une grande veine pulmonaire qui s'ouvre dans l'oreillette.

L'aorte envoie ses ramifications dans les différentes parties du corps.

Pour étudier les autres organes internes, on coupe la paroi épaisse du dos le long de la ligne médiane depuis le bord du manteau jusqu'à la bouche; puis on enlève la peau très mince qui enveloppe les tours de spire de la masse viscérale. Ensuite on sépare les organes génitaux blanchâtres des organes intestinaux brunâtres (les glandes salivaires également blanchâtres ne se confondent pas avec les organes génitaux).

On observe alors les muscles rétracteurs des tentacules et du pharynx qui se réunissent, avec les rétracteurs du pied, au muscle columellaire. Le rétracteur du pénis est un muscle indépendant qui s'attache à la paroi dorsale, à gauche et au-dessous du poumon.

Le tube digestif montre (pl. VI, fig. 5) : le pharynx renflé; l'œsophage qui passe par l'anneau nerveux et qui s'élargit en estomac; les deux glandes salivaires reliées par des anastomoses et recouvrant une partie de l'œsophage et de l'estomac, leurs conduits passent par l'anneau nerveux et s'ouvrent dans le pharynx. Dans sa position normale, l'estomac est recouvert par les organes génitaux et, dans sa partie postérieure, par les lobes du foie; il parcourt un tour de spire entier et se termine dans la partie dorsale du caecum intestinal dans lequel s'ouvrent les deux conduits de la glande digestive (foie ou hépato-pancréas). L'intestin grêle prend naissance dans la partie ventrale du caecum intestinal; son orifice est séparé de l'ouverture de l'estomac par un repli de la paroi interne du caecum, de sorte que la nourriture venant de l'estomac passe d'abord partiellement dans le foie. L'intestin grêle, après avoir décrit quelques circonvolutions dans les tours de spire, s'ouvre par l'anus à droite du pneumostome. Des deux lobes principaux du foie, l'un occupe les premiers tours de spire et entoure la glande hermaphrodite, tandis que l'autre se divise en trois lobes secondaires, situés entre les circonvolutions de l'intestin.

L'appareil génital (pl. X, fig. 3) comprend d'abord la glande hermaphrodite, logée dans le lobe postérieur du foie. De celui-ci part vers l'avant le canal hermaphrodite qui longe l'aorte, entouré par les lobes du foie et les circonvolutions de l'intestin. Antérieurement, à peu près au-dessous du rein, ce canal forme la poche técondatrice qui se poursuit en deux canaux : l'oviducte, large et fortement plissé et le canal déférent, plus mince et lisse. Au même endroit s'ouvre également la glande de l'albumine qui se dirige en arrière, parallèlement au canal hermaphrodite. La plus grande partie de cette glande se trouve ventralement au-dessous de l'appareil digestif, mais sa partie postérieure tourne du côté dorsal et recouvre parfois le caecum intestinal.

A l'avant, l'oviducte débouche dans le vaste atrium génital dans lequel s'ouvrent également :

a) le grand sac du dard, comprenant le dard, stylet calcaire, qui lors de la copulation est enfoncé dans la peau de l'autre animal,

où il reste fixé; dans le sac du dard se forme alors un nouveau stylet copulateur; *b*) les deux glandes digitiformes (multifides) qui se ramifient chacune en 2, 4, 7, jusqu'à ± 24 branches; *c*) le conduit du réceptacle séminal (ou poche copulatrice) qui se dirige en arrière, parallèlement à l'oviducte et au canal déférent et qui se termine par le réceptacle séminal, poche arrondie, située à peu près au-dessous du cœur; *d*) le pénis, situé à gauche de l'atrium et s'y ouvrant antérieurement; il se poursuit postérieurement dans le canal déférent qui retourne d'abord en avant, puis en arrière où il est soudé à l'oviducte. A l'endroit où le canal déférent s'élargit en pénis, il existe un appendice filiforme, le flagellum. Peu devant le flagellum se trouve le muscle rétracteur du pénis.

Le système nerveux comprend des ganglions, réunis en un anneau autour de l'œsophage et de nombreux nerfs partant de ces ganglions aux différents organes.

Pour l'examen de la radule et des mâchoires, on fait bouillir le pharynx dans une solution aqueuse à 2 % d'hydroxyde de potasse (potasse caustique) afin de les débarrasser des muscles adhérents. Après les avoir rincées dans de l'eau pure, on peut en faire des préparations durables dans le liquide de Berlèse (glycérine : 40; gomme arabique : 60; chloral hydraté : 100; eau distillée : 100) ou bien dans une solution (aqueuse) saturée d'acétate de potasse.

Pour l'examen du dard dans le sac du dard, on peut éclaircir cet organe dans de l'acide phénique.

b) Arion rufus.

Cette espèce, dont on trouve généralement la variété rouge en Belgique, est plus facile à préparer que la précédente, à cause de l'absence de la spire. Pour observer l'anatomie interne, il faut pratiquer une incision longitudinale, soit le long de la ligne médio-dorsale en contournant le bouclier (manteau) à gauche, soit le long de la ligne latérale. Ensuite, par une incision circulaire, on enlève la paroi dorsale du bouclier.

Le poumon occupe une grande partie du bouclier à l'exception d'une zone ovulaire; cette dernière comprend le rein et le cœur, elle est recouverte par l'amas de granules calcaires qui représente un rudiment de coquille.

La cavité pulmonaire présente ainsi une forme de fer à cheval avec ses deux branches dirigées vers l'arrière.

Le rein, à son tour, se recourbe également en fer à cheval, mais avec les branches dirigées vers l'avant où leurs extrémités se rejoignent. Les uretères primaire et secondaire restent accolés sur tout leur parcours. Le rein entoure le péricarde qui contient le cœur.

Le tube digestif (pl. VII, fig. 2) comprend les mêmes parties que chez *Helix pomatia* mais la masse viscérale n'est pas enroulée en

spirale. L'estomac débouche dans la partie ventrale du caecum intestinal où s'ouvrent également les deux conduits du foie. Du côté dorsal, l'intestin grêle prolonge le caecum et, après avoir décrit plusieurs circonvolutions, se termine par l'anus derrière le pneumostome.

L'appareil génital est plus simple que chez *Helix pomatia* : la poche du dard, le flagellum et les glandes multifides font défaut. L'ouverture génitale se trouve derrière le tentacule droit, l'atrium génital recouvre l'œsophage et une partie de l'estomac. L'utérus se situe à gauche, et au-dessous et à côté de celui-ci, le pénis; à droite de ce dernier s'ouvre le réceptacle séminal muni d'un canal très court. L'oviducte et le canal déférent se dirigent en arrière parallèlement à l'aorte et entourés par la masse viscérale. La glande hermaphrodite se trouve à gauche, recouvrant le caecum intestinal, à une certaine distance de l'extrémité postérieure du corps.

Les muscles rétracteurs des deux paires de tentacules se réunissent à gauche et à droite, contournent la masse viscérale et s'attachent à l'extrémité postérieure du bouclier. Les rétracteurs du pharynx passent par l'anneau nerveux, contournent l'estomac et les organes génitaux à droite, en passant au-dessous des rétracteurs des tentacules droits et s'attachent à la paroi dorsale du corps un peu à droite de la ligne médiane, derrière le bouclier.

Après avoir enlevé les viscères on observe dans la ligne médiane la double glande pédieuse qui s'étend sur plus de deux tiers de la longueur du corps.

c) *Limax maximus*.

Chez cette espèce les organes viscéraux (pl. VII, fig. 3) sont plus simples que chez l'*Arion rufus*.

Le rein, recouvert par une plaque calcaire ovulaire (la coquille) a une forme ovulaire allongée; les uretères primaire et secondaire ne sont pas accolés.

Le péricarde non entouré du rein se situe à gauche du sommet rénal.

Les glandes salivaires peu lobées ne sont pas réunies par des anastomoses.

L'œsophage s'élargit immédiatement derrière le pharynx en un vaste estomac qui s'ouvre du côté dorsal dans le caecum intestinal. Ventralement, l'intestin grêle sort du caecum tandis que les deux lobes du foie s'ouvrent des deux côtés de cette ouverture. L'intestin grêle décrit quelques circonvolutions dont une passe au-dessus du rétracteur des tentacules droits et du pharynx en avant de l'insertion de ce rétracteur au bouclier; il se termine par l'anus, derrière le pneumostome. Chez *Limax*, les circonvolutions de l'intestin ne contournent pas la masse viscérale comme chez l'*Arion*.

La glande hermaphrodite se situe tout à fait à l'arrière; ses conduits se dirigent droit vers l'avant, parallèles à l'aorte à partir du cæcum intestinal, et couverts par les lobes du foie gauche et par le rectum.

Les organes génitaux ne diffèrent de ceux d'*Arion* que par quelques détails.

d) *Lymnaea stagnalis*.

La dissection de ce mollusque se pratique comme celle de l'*Helix pomatia*. L'anatomie présente pourtant des différences très nettes.

Le rein est un sac courbe, situé entre le péricarde et le rectum. Du côté droit il possède un uretère primaire qui s'ouvre à côté de l'anus. L'œsophage mince conduit dans l'estomac, divisé en trois parties, dont la seconde, pourvue d'une épaisse paroi musculaire, constitue un estomac masticateur. Le foie s'ouvre dans l'intestin, derrière l'estomac. L'intestin grêle prend naissance à gauche dans la partie postérieure de l'estomac; il contourne une fois celui-ci, puis forme un œillet derrière l'estomac et se dirige ensuite vers l'anus. Ces circonvolutions de l'intestin se situent toutes dans le dernier tour de spire, les autres tours étant occupés par le foie.

Les organes génitaux très compliqués (pl. X, fig. 4) montrent des orifices séparés : l'orifice mâle se trouvant derrière le tentacule droit et l'orifice femelle à la base du cou près du pneumostome. La glande hermaphrodite est située entre le rein et l'estomac. Le canal hermaphrodite se bifurque près de la glande de l'albumine. La partie mâle, le canal déférent, constitue d'abord un élargissement aplati, puis une prostate très gonflée, piriforme, ensuite de nouveau un mince canal très long qui s'enfonce sur une partie de son parcours dans la musculature de la peau; finalement le canal déférent s'élargit en pénis, prolongé par une grande gaine du pénis pourvue de muscles protracteurs et rétracteurs.

La partie femelle du canal hermaphrodite pénètre dans l'oviducte élargi et enroulé; ce dernier est en communication avec la glande de l'albumine et, un peu plus loin, avec une glande nidamentaire. Ensuite il s'élargit en utérus qui se rétrécit en vagin vers l'ouverture génitale. Une poche copulatrice munie d'un long canal débouche dans le vagin.

e) *Anodonta cygnea* ou *A. anatina*.

Après avoir anesthésié l'animal, on pousse un morceau de liège ou de bois entre les valves bâillantes pour éviter que les muscles adducteurs ne referment la coquille.

L'animal étant posé sur sa valve droite (les siphons se trouvant à l'arrière), on détache soigneusement le manteau de la valve gauche,

on coupe les muscles adducteurs le plus près possible de la face intérieure de la valve et on enlève celle-ci.

La vue latérale de l'animal montre les muscles qui l'attachaient à la valve : antérieurement l'adducteur antérieur, le rétracteur pédieux antérieur et le protracteur pédieux; postérieurement l'adducteur postérieur et le rétracteur pédieux postérieur. Entre l'adducteur antérieur et le protracteur pédieux on voit une petite tache orangée : le ganglion cérébral.

Du côté dorsal on observe par transparence le péricarde avec le cœur et au-dessous le rein et la glande péricardique.

Le long de la ligne médiane dorsale, les bords du manteau sont soudés à l'exception d'une fente située au-dessus du rétracteur pédieux postérieur. Les autres bords du manteau restent libres. A l'arrière ils s'appliquent intimement l'un contre l'autre en laissant deux ouvertures siphonales : la supérieure exhalante, l'inférieure inhalante.

Ensuite on replie le manteau gauche vers le dessus et on observe : les branchies, les palpes labiaux, deux de chaque côté de la bouche, et le pied. Puis on relève les deux lames de la branchie gauche et on observe la soudure des lamelles ascendantes des lames intérieures en arrière du pied, ce qui sépare la cavité palléale en une chambre supérieure et une inférieure.

Pour étudier le cœur, il convient d'enlever également la valve droite, de dresser le mollusque sur sa face ventrale et d'étaler les deux faces latérales du manteau. Ensuite on fait une incision le long de la ligne médio-dorsale. On observe alors le péricarde avec le cœur, traversé par l'intestin et composé d'un ventricule médian allongé flanqué de deux oreillettes triangulaires. On enlève alors le cœur et la partie de l'intestin qui le traverse pour observer la glande péricardique et les deux reins séparés par un sinus veineux. Antérieurement il existe une paire de petites ouvertures entre le péricarde et les reins.

Pour observer les autres organes internes, on prend un second animal, conservé au formol, et on le sépare en deux par une coupe médiane au moyen d'un rasoir. Le tube digestif comprend (pl. VI, fig. 6) : la bouche, l'œsophage, l'estomac entouré du foie et en communication avec lui par trois ouvertures, deux ventrales et une dorsale. Une grande partie de la masse viscérale s'étend dans le pied. L'intestin grêle descend d'abord vers l'arrière, remonte en décrivant une boucle, redescend et revient vers l'avant, retourne vers l'arrière et remonte vers le cœur qu'il traverse pour se terminer par l'anus au-dessus et derrière l'adducteur postérieur. La gaine du style cristallin se loge dans un sillon de l'intestin grêle derrière l'estomac.

Les organes génitaux se groupent autour du tube digestif dans le pied; les ovaires paraissent jaunâtres, les testicules blanchâtres (notons qu'il existe des individus hermaphrodites). Les deux orifices génitaux se trouvent à peu près au milieu, des deux côtés de la base du pied.

Le système nerveux central se compose des ganglions cérébro-pleuraux, situés derrière l'adducteur antérieur, des ganglions viscéro-pariétaux situés derrière le cœur et des ganglions pédieux, se trouvant dans le pied (pl. XI, fig. 5).

Il est intéressant de découper un troisième animal en coupes transversales afin de compléter l'étude de certains organes, comme les branchies, le cœur, etc. (voir partie anatomique).

II. — TABLEAU DE DÉTERMINATION DES ESPÈCES TERRESTRES ET DULCICOLES

La détermination des ordres, familles et genres est parfois très difficile et exige souvent une étude anatomique. La table dichotomique suivante comprend toutes les espèces terrestres et dulcicoles belges; elle permet de déterminer les espèces sans identifier au préalable les ordres, familles et genres auxquels elles appartiennent. Les caractères énumérés s'appliquent exclusivement aux animaux adultes normaux, vivants ou en bon état de conservation. Pour le débutant il est certes difficile de constater si un animal est adulte ou non; ce n'est qu'après avoir acquis un peu d'expérience qu'il apprendra à discerner l'état de maturité d'après le nombre de tours, la forme et la structure du péristome, etc. Des caractères tels que la couleur, le degré de transparence, la présence de poils sur la coquille, etc., perdent le plus souvent leur valeur de critère spécifique lorsqu'il s'agit de coquilles depuis longtemps vides, qui deviennent blanchâtres, opaques, et dont les poils se détachent.

L'extrême variabilité de certaines espèces rend leur identification très difficile, surtout quand il s'agit de monstruosité comme des Planorbes scalariformes, des coquilles sénestres chez une espèce habituellement dextre, etc. De tels spécimens ne sont pas compris dans notre tableau, de même que les spécimens jeunes.

Avec la table dichotomique on peut chaque fois choisir entre deux possibilités. Les numéros placés entre parenthèses renvoient aux numéros précédents, ce qui permet une vérification rapide dans des cas douteux.

La détermination des spécimens de petites dimensions demande l'emploi d'une loupe à fort grossissement ou même d'un microscope binoculaire, sinon il est pratiquement impossible de distinguer par exemple les *Retinella pura*, *R. hammonis* et les jeunes *R. nitidula*, de même que les différentes espèces de *Pisidium*.

Les mesures données dans le tableau représentent les dimensions maxima des individus adultes et, chez les espèces sans coquille, celles des animaux vivants étendus.

La plupart des termes employés sont suffisamment explicites par eux-mêmes, ou bien ils sont illustrés dans les figures schématiques 10 A-N. Certains demandent pourtant quelques explications préliminaires. Une coquille est appelée ventrue lorsque le ou les derniers tours sont renflés par rapport aux premiers tours.

Le nombre de tours se compte à partir du sommet en suivant la suture.

Le contour du dernier tour est la périphérie de celui-ci vue du dessus ou d'en dessous.

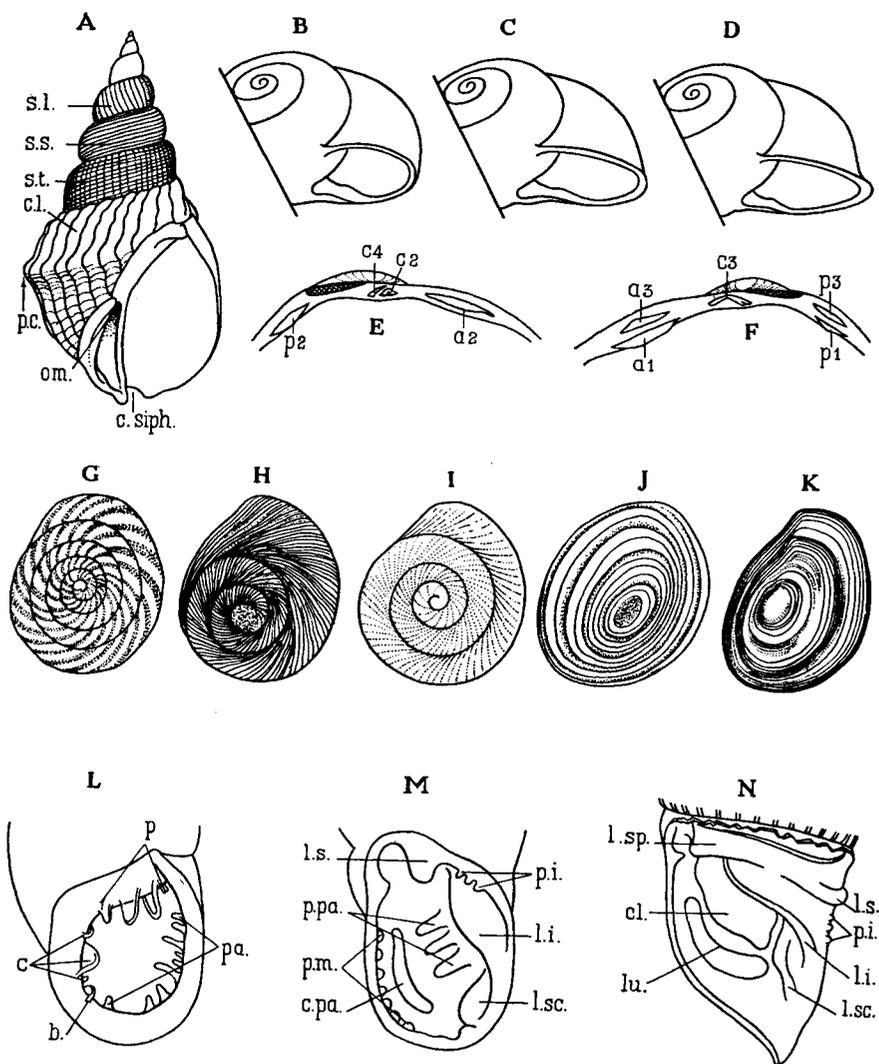


FIG. 10. — Figures schématiques expliquant les termes techniques se rapportant aux coquilles.

A : La sculpture chez un Gastéropode : s.l. = stries longitudinales, s.s. = stries spirales, s.t. = surface treillissée, c.l. = côtes longitudinales, p.c. = périphérie carénée, om. = ombilic, c. siph. = canal siphonal; B : Coquille à péristome simple; C : Coquille à péristome évasé; D : Coquille à péristome réfléchi; E-F : Valves gauche et droite d'un Sphaeriide : c_{2-4} = dents cardinales, a_{1-3} et p_{1-3} = dents latérales; G : Opercule multispire (*Valvata*); H : Opercule paucispire à nucléus excentrique (*Pomatias*); I : Opercule paucispire à nucléus central (*Cochlostoma*); J : Opercule concentrique à nucléus \pm central (*Bithynia*); K : Opercule concentrique à nucléus excentrique (*Viviparus*); L : Ouverture de la coquille chez les *Vertiginidae* : c. = dents columellaires, b. = dent basale, pa. = dents palatales, p. = dents pariétales; M : Ouverture

Le péristome est continu s'il forme un bord sans interruption, souvent plus ou moins détaché de l'avant-dernier tour; il se trouve chez les espèces munies d'un opercule.

Chez le péristome interrompu, le bord supérieur n'est pas accolé au bord columellaire mais à la face pariétale de l'avant-dernier tour. Parfois ces bords sont réunis par une callosité pariétale qui donne au péristome un aspect continu; mais dans ce cas, l'animal ne possède pas d'opercule.

Les termes lisse, strié, costulé sont très relatifs. Une coquille est rarement tout à fait lisse. Nous avons employé le terme lisse pour les coquilles brillantes dont les stries de croissance ne sont pratiquement pas saillantes. Dans une coquille striée les stries de croissance sont plus fortes, tout en demeurant généralement peu visibles à l'œil nu. Dans une coquille costulée les stries ou une partie d'entre elles sont développées en côtes bien visibles à l'œil nu, sauf chez les très petites coquilles qu'il faut regarder à la loupe. Chez les coquilles plus ou moins aplaties, la sculpture s'observe le mieux sur la face supérieure.

Le relief des tours de spire doit être examiné par le côté opposé à celui de l'ouverture. Dans les tours aplatis c'est la partie située au-dessus de la périphérie qui est aplatie. Dans les tours dits étagés la partie supérieure de chaque tour se montre brusquement plus large que la base du tour précédent.

L'ombilic est évasé lorsqu'il montre du moins une partie de l'enroulement interne des tours.

L'appendicule est un tubercule allongé qui orne le sommet des valves de certaines espèces de *Pisidium*; il se voit le mieux sur la face latérale de la coquille.

L'organe corniforme est situé à l'intérieur de l'atrium génital de certaines espèces de *Milax*. Il est en forme de corne recourbée et porte à sa face concave deux séries de tubercules.

Le clausilium est une plaque calcaire attachée au moyen d'un pédoncule élastique à la columelle chez la plupart des *Clausiliidae*. Lorsque l'animal se retire dans sa coquille, le clausilium en ferme l'ouverture.

Chez les Bivalves, le plateau cardinal est le bord qui porte la charnière et le ligament. Si les sommets sont dirigés en avant on les appelle prosogyres, si leur direction est postérieure, opisthogyres.

Suite de la légende de la figure 10.

de la coquille chez les *Clausiliidae* : cl. = clausilium, c.pa. = callus palatal, l.i. = lamelle inférieure, l.s. = lamelle supérieure, l.sc. = lamelle subcolumellaire, l.sp. = lamelle spirale, lu. = lunelle, p.i. = plis interlamellaires, p.m. = plis marginaux, p.pa. = plis palataux; N : Idem, vue du côté extérieur.

TABLEAU DICHOTOMIQUE.

| | | |
|----|--|---------------------------------|
| 1 | Animal avec une coquille externe | 2 |
| — | Animal sans coquille externe | 5 |
| 2 | (1) Coquille composée de 8 plaques articulées | |
| | <i>Polyphacophora</i> (t. II). | |
| — | Coquille non composée de 8 plaques articulées | 3 |
| 3 | (2) Coquille composée de 2 valves réunies par un ligament | |
| | (<i>Bivalvia</i>). 181 | |
| — | Coquille constituée d'une seule pièce | 4 |
| 4 | (3) Coquille en forme de défense d'éléphant | |
| | <i>Scaphopoda</i> (t. II). | |
| — | Coquille non en forme de défense d'éléphant | 21 |
| 5 | (4) Animal pourvu de 8 ou 10 bras, portant des ventouses ... | |
| | <i>Cephalopoda</i> (t. II). | |
| — | Animal dépourvu de bras portant des ventouses | 6 |
| 6 | (5) Animal avec des appendices digitiformes sur le dos | |
| | <i>Alderia modesta</i> (p. 153). | |
| — | Animal sans appendices digitiformes sur le dos | 7 |
| 7 | (6) Animal avec une crête médio-dorsale postérieure; orifice respiratoire situé derrière le milieu du bouclier | 8 |
| — | Animal sans crête médio-dorsale postérieure; orifice respiratoire devant le milieu du bouclier | 17 |
| 8 | (7) La crête médio-dorsale atteint le bord postérieur du bouclier | |
| | (<i>Milax</i>). 9 | |
| — | La crête médio-dorsale n'atteint pas le bord postérieur du bouclier | 11 |
| — | 9 (8) Crête médio-dorsale noire; animal gris noirâtre uniforme; vagin avec un organe corniforme | |
| | <i>Milax gagates</i> (p. 271). | |
| — | Crête médio-dorsale claire; animal non gris noirâtre uniforme; vagin sans organe corniforme | 10 |
| 10 | (9) Animal jaunâtre ou grisâtre avec une réticulation noire ... | |
| | <i>Milax budapestensis</i> (p. 272). | |
| — | Animal jaune rougeâtre avec des ponctuations noires et avec deux bandes longitudinales latérales, composées de points noirs, sur le bouclier | <i>Milax rusticus</i> (p. 274). |
| 11 | (8) Partie postérieure du corps gélatineuse, plus ou moins transparente; pénis avec un petit flagellum | |
| | <i>Lehmannia marginata</i> (p. 278). | |
| — | Partie postérieure du corps non gélatineuse, non transparente; pénis sans flagellum | 12 |

| | | | |
|----|------|--|----|
| 12 | (11) | Animal jaunâtre | 13 |
| — | | Animal non jaunâtre | 14 |
| 13 | (12) | Animal grand (120 mm); bouclier avec des taches claires; vivant généralement dans les caves | |
| | | <i>Limax flavus</i> (p. 276). | |
| — | | Animal plus petit (30-40 mm); bouclier sans taches claires, parfois avec deux bandes longitudinales foncées; vivant dans les bois | |
| | | <i>Limax tenellus</i> (p. 277). | |
| 14 | (12) | Face dorsale noirâtre uniforme, face ventrale blanche au milieu, noire sur les côtés ... | |
| | | <i>Limax cinereoniger</i> (p. 276). | |
| — | | Face dorsale non noirâtre uniforme, face ventrale de couleur uniforme | 15 |
| 15 | (14) | Animal petit (20 mm), brun plus ou moins foncé; bouclier long, à peu près la moitié de la longueur du corps | |
| | | <i>Agriolimax laevis</i> (p. 281). | |
| — | | Animal plus grand, gris avec des taches ou des réticulations foncées; bouclier relativement plus petit, à peu près un tiers de la longueur du corps | 16 |
| 16 | (15) | Animal grand (150 mm) avec des bandes et des taches noires; mucus incolore | |
| | | <i>Limax maximus</i> (p. 275). | |
| — | | Animal plus petit (40-50 mm) avec des réticulations noires; mucus blanc laiteux | |
| | | <i>Agriolimax reticulatus</i> (p. 280). | |
| 17 | (7) | Animal grand (150 mm), rouge, brun ou noir, les adultes sans bandes longitudinales plus foncées; face ventrale grisâtre; tubercules de la peau très gros | |
| | | <i>Arion rufus</i> (p. 265). | |
| — | | Animal plus petit (< 70 mm); généralement avec deux bandes longitudinales plus foncées; tubercules de la peau peu marqués | 18 |
| 18 | (17) | Face ventrale jaunâtre ou jaune orange | 19 |
| — | | Face ventrale grisâtre | 20 |
| 19 | (18) | Face dorsale noirâtre, animal petit (< 30 mm) | |
| | | <i>Arion hortensis</i> (p. 269). | |
| — | | Face dorsale jaunâtre, animal très petit (< 20 mm) | |
| | | <i>Arion intermedius</i> (p. 269). | |
| 20 | (18) | Face dorsale grisâtre, animal assez petit (40 mm) | |
| | | <i>Arion circumscriptus</i> (p. 268). | |
| — | | Face dorsale brune jaunâtre, animal assez grand (50-70 mm) | |
| | | <i>Arion subfuscus</i> (p. 267). | |
| 21 | (4) | Coquille en forme de capuchon, non enroulée en spirale | 22 |
| — | | Coquille non en forme de capuchon, nettement enroulée en spirale | 23 |

- 22 (21) Ouverture de la coquille ovalaire, peu allongée; sommet à peu près sur la ligne médiane; animal vivant surtout dans les eaux courantes *Ancylus fluviatilis* (p. 192).
 — Ouverture très allongée, sub-quadrangulaire; sommet déporté à gauche de la ligne médiane (le sommet étant dirigé vers l'arrière); animal vivant dans les eaux stagnantes *Acroloxus lacustris* (p. 194).
- 23 (21) Coquille nettement plus haute que large 24
 — Coquille pas beaucoup plus haute que large, parfois aussi haute que large ou plus large que haute 102
- 24 (23) Coquille sénestre 25
 — Coquille dextre 39
- 25 (24) Ouverture généralement garnie de dents et de lamelles; animal terrestre 26
 — Ouverture toujours dépourvue de dents et de lamelles; animal aquatique 37
- 26 (25) Coquille très petite (2,5 mm) 27
 — Coquille plus grande (10-18 mm) (*Clausiliidae*). 28
- 27 (26) Ouverture avec 4-5 dents *Vertigo angustior* (p. 212).
 — Ouverture avec 6-8 dents *Vertigo pusilla* (p. 212).
- 28 (26) Denticulation de l'ouverture très réduite (une dent pariétale) ou nulle, clausilium absent... *Balea perversa* (p. 242).
 — Denticulation de l'ouverture bien développée; clausilium présent 29
- 29 (28) Test brillant; lunelle absente
Cochlodina laminata (p. 243).
 — Test plus ou moins fortement strié; lunelle présente ... 30
- 30 (29) Lamelle spirale et lamelle pariétale supérieures réunies ...
(Clausilia). 31
 — Lamelle spirale et lamelle pariétale supérieures séparées ...
Laciniaria buplicata (p. 241).
- 31 (30) Coquille presque lisse, le dernier tour légèrement strié vers l'ouverture; ne dépassant pas 10 mm
Clausilia parvula (p. 233).
 — Coquille plus ou moins fortement striée; généralement plus grande 32
- 32 (31) Longueur dépassant 15 mm; coquille ventrue; ouverture sans dents interlamellaires; test orné de côtes espacées ...
Clausilia ventricosa (p. 238).
 — Longueur ne dépassant pas 15 mm 33
- 33 (32) Coquille ventrue, ouverture généralement avec 2 plis interlamellaires *Clausilia rolfhii* (p. 238).
 — Coquille non ventrue 34

- 34 (33) Test avec des côtes longitudinales espacées, ouverture avec 4 plis interlamellaires *Clausilia plicatula* (p. 236).
 — Test avec des stries ou des côtes rapprochées 35
- 35 (34) Test nettement treillissé; ouverture sans plis interlamellaires *Clausilia dubia* (p. 235).
 — Test strié ou costulé; ouverture le plus souvent avec des plis interlamellaires 36
- 36 (35) Coquille ne dépassant pas 13 mm; finement striée, parfois avec de faibles stries spirales, mais jamais nettement treillissée; ouverture le plus souvent avec 2 plis interlamellaires *Clausilia nigricans* (p. 235).
 — Coquille plus grande (13-15 mm); avec des côtes peu espacées et avec de fines stries spirales; ouverture avec 2-4 plis interlamellaires *Clausilia lineolata* (p. 240).
- 37 (25) Coquille fusiforme allongée; hauteur de l'ouverture ne dépassant pas la moitié de la hauteur totale; le manteau ne recouvre pas la coquille ... *Aplexa hypnorum* (p. 162).
 — Coquille ovalaire, renflée; hauteur de l'ouverture dépassant la moitié de la hauteur totale; manteau avec des appendices repliés sur la coquille (*Physa*). 38
- 38 (37) Sommet obtus; appendices palléaux très grands
Physa fontinalis (p. 163).
 — Sommet pointu; appendices palléaux petits
Physa acuta (p. 165).
- 39 (24) Hauteur de la coquille ne dépassant pas 5 mm 40
 — Hauteur de la coquille dépassant 5 mm 71
- 40 (39) Ouverture généralement dentée 41
 — Ouverture non dentée 53
- 41 (40) Coquille cylindrique 42
 — Coquille non cylindrique 46
- 42 (41) Coquille plus étroite vers la base. *Orcula doliolum* (p. 219).
 — Coquille pas plus étroite vers la base 43
- 43 (42) Coquille avec un bourrelet extérieur derrière le péristome (*Pupilla*). 44
 — Coquille sans bourrelet extérieur derrière le péristome. 45
- 44 (43) Coquille finement striée; tours à profil peu convexe
Pupilla muscorum (p. 216).
 — Coquille plus fortement striée; tours à profil bien convexe. *Pupilla sterrii* (p. 217).
- 45 (43) Ouverture avec 1 dent pariétale; hauteur 4 mm
Lauria cylindracea (p. 218).
 — Ouverture avec 2-3 dents (columellaire, palatale et pariétale); hauteur 2 mm *Truncatellina strobili* (p. 209).

| | | | |
|-----------------|------|---|---|
| 46 | (41) | Ouverture avec 2-3 dents | 47 |
| — | | Ouverture avec plus de 3 dents | 49 |
| 47 | (46) | Coquille avec 3 dents dont une palatale | |
| | | <i>(Carychium)</i> . 47 ^a | |
| — | | Coquille avec 2-3 dents columellaires et pariétales, mais non pas palatales | 48 |
| 47 ^a | (47) | Coquille ovoïde, ventrue; pli pariétal tournant autour de la columelle en formant des courbes régulières | |
| | | <i>Carychium minimum</i> (p. 156). | |
| — | | Coquille fusiforme; pli pariétal tournant autour de la columelle en formant des angles bien accusés | |
| | | <i>Carychium tridentatum</i> (p. 158). | |
| 48 | (47) | Coquille ovoïde, courte; ouverture avec 2 plis columellaires | <i>Ovatella bidentata</i> (p. 159). |
| — | | Coquille plus allongée; ouverture avec 1 pli columellaire et au moins 1 pli pariétal | <i>Alexia myosotis</i> (p. 160). |
| 49 | (46) | Bord externe de l'ouverture nettement échancré | 50 |
| — | | Bord externe de l'ouverture non ou faiblement échancré | 51 |
| 50 | (49) | Ouverture avec 4 dents (et parfois 1 ou 2 denticules à la base de la columella | <i>Vertigo moulinsiana</i> (p. 214). |
| — | | Ouverture avec 6-9 dents | <i>Vertigo antivertigo</i> (p. 213). |
| 51 | (49) | Test nettement strié | <i>Vertigo substriata</i> (p. 215). |
| — | | Test presque lisse | 52 |
| 52 | (51) | Coquille très petite, ± 2 mm, ovoïde, courte; ouverture plus ou moins triangulaire, munie de 4-7 dents, dont une pariétale, 1-2 columellaires et les autres palatales | |
| | | <i>Vertigo pygmaea</i> (p. 213). | |
| — | | Coquille plus grande, plus allongée; ouverture allongée avec un pli columellaire, plusieurs plis pariétaux et une série de plis palataux | <i>Alexia denticulata</i> (p. 161). |
| 53 | (40) | Coquille très élancée | 54 |
| — | | Coquille non élancée | 55 |
| 54 | (53) | Coquille blanchâtre ou vitrée; test lisse | |
| | | <i>Ceciloides acicula</i> (p. 244). | |
| — | | Coquille brunâtre; test avec des sillons longitudinaux espacés | <i>Acme lineata</i> (p. 136). |
| 55 | (53) | Coquille nettement cylindrique | 56 |
| — | | Coquille non nettement cylindrique | 58 |
| 56 | (55) | Avec un bourrelet externe derrière le péristome; test strié | 57 |
| — | | Sans bourrelet externe derrière le péristome; test costulé | <i>Truncatellina cylindrica</i> (p. 208). |

- 57 (56) Test finement strié; tours peu convexes
Pupilla muscorum (p. 216).
— Test plus fortement strié; tours bien convexes
Pupilla sterrii (p. 217).
- 58 (55) Coquille à tours très peu arrondis ou aplatis; animal vivant le long du littoral et sur les berges des eaux saumâtres 59
— Coquille à tours arrondis 60
- 59 (58) Coquille allongée; dernier tour arrondi
Hydrobia ulvae (p. 140).
— Coquille courte; -dernier tour légèrement anguleux à la périphérie *Assiminea grayana* (p. 152).
- 60 (58) Animal terrestre 61
— Animal aquatique 63
- 61 (60) Coquille très petite, 2,5 mm, subcylindrique
Columella edentula (p. 207).
— Coquille plus grande, non subcylindrique 62
- 62 (61) Coquille fusiforme, brun brillant; \pm 6 tours de spire
Cochlicopa lubrica (p. 205).
— Coquille ovoïde allongée, 3-4 tours de spire 62^a.
- 62^a (62) Coquille verdâtre; ouverture ovoïde; bords columellaire et pariétal non séparés par un angle
Succinea oblonga (p. 201).
— Coquille brun clair plus ou moins orangé; ouverture subcirculaire; bords columellaire et pariétal séparés par un angle *Succinea arenaria* (p. 202).
- 63 (60) Péristome interrompu; tours étagés
Lymnaea truncatula (p. 167).
— Péristome continu; tours généralement non étagés 64
- 64 (63) Dernier tour très grand et ventru; animal vivant en eau douce ou saumâtre stagnante
Pseudamnicola confusa (p. 147).
— Dernier tour non ventru, plus petit 65
- 65 (64) Animal vivant dans les eaux souterraines
Avenionia bourguignati (p. 144).
— Animal ne vivant pas dans les eaux souterraines 66
- 66 (65) Animal vivant dans les eaux stagnantes des plaines ... 67
— Animal vivant dans les eaux torrentielles et dans les sources des montagnes (*Bythinella*). 69
- 67 (66) Coquille petite, 3 mm; \pm 5 tours de spire
Marstoniopsis steinii (p. 143).
— Coquille plus grande; 6-7 tours de spire 68

- 68 (67) Coquille très allongée; sutures profondes; tours toujours arrondis, animal pendant des œufs
Hydrobia stagnalis (p. 139).
 — Coquille moins allongée; sutures moins profondes; tours parfois ornés d'une carène, ornée ou non d'épines; animal vivipare *Hydrobia jenkinsi* (p. 141).
- 69 (66) Coquille subcylindrique, très petite (< 2 mm)
Bythinella abbreviata (p. 146).
 — Coquille ovoïde allongée, plus grande (2-3 mm) 70
- 70 (69) Tours faiblement étagés, légèrement aplatis au-dessous de la suture; ombilic ouvert *Bythinella dunkeri* (p. 145).
 — Tours convexes; ombilic presque fermé
Bythinella viridis (p. 146).
- 71 (39) Ouverture munie de dents ou lamelles 72
 — Ouverture sans dents et lamelles 78
- 72 (71) Tours aplatis 73
 — Tours arrondis 76
- 73 (72) Coquille cylindrique, plus étroit vers la base
Orcula doliolum (p. 219).
 — Coquille non cylindrique 74
- 74 (73) Ouverture triangulaire, animal terrestre
Azeca menkeana (p. 203).
 — Ouverture ovoïde ou piriforme allongée, animal des eaux saumâtres 75
- 75 (74) Ouverture avec un pli columellaire et au moins un pli pariétal *Alexia myosotis* (p. 160).
 — Ouverture avec un pli columellaire, plusieurs plis pariétaux et une série de dents palatales
Alexia denticulata (p. 161).
- 76 (72) 9-10 tours de spire; coquille brun jaunâtre; plis palataux longs 77
 — 7-8 tours de spire; coquille brun rougeâtre; plis palataux courts *Chondrina avenacea* (p. 222).
- 77 (76) Avec un bourrelet externe derrière le péristome
Abida frumentum (p. 222).
 — Sans bourrelet externe derrière le péristome
Abida secale (p. 221).
- 78 (71) Péristome généralement continu; animal avec opercule 79
 — Péristome généralement interrompu; animal sans opercule 88
- 79 (78) Animal terrestre 80
 — Animal aquatique 81

- 80 (79) Péristome réfléchi avec un bourrelet interne
Cochlostoma septemspirale (p. 126).
 — Péristome non réfléchi, sans bourrelet interne 80^a
- 80^a (80) Coquille ornée de stries spirales assez espacées; péristome
 nettement détaché *Pomatias sulcatum* (p. 136).
 — Coquille ornée de stries spirales serrées; péristome non
 détaché *Pomatias elegans* (p. 134).
- 81 (79) Opercule à stries concentriques 82
 — Opercule spiralé avec stries rayonnantes 85
- 82 (81) Péristome et opercule subcirculaires
Bithynia leachii (p. 151).
 — Péristome et opercule acuminés au-dessus 83
- 83 (82) Tours étagés; sutures profondes; ombilic nettement
 ouvert *Viviparus lacustris* (p. 129).
 — Tours non étagés; sutures moins profondes; ombilic peu
 ouvert ou fermé 84
- 84 (83) Coquille grande (35 mm), brun jaunâtre avec 3 bandes
 spirales brunes *Viviparus viviparus* (p. 128).
 — Coquille plus petite (16 mm), sans bandes spirales
 brunes *Bithynia tentaculata* (p. 150).
- 85 (81) Tours aplatis; sutures peu profondes 86
 — Tours arrondis; sutures assez profondes 87
- 86 (85) Coquille allongée; dernier tour arrondi
Hydrobia ulvae (p. 140).
 — Coquille courte; dernier tour légèrement anguleux à la
 périphérie *Assiminea grayana* (p. 152).
- 87 (85) Coquille très allongée; sutures profondes; tours toujours
 arrondis; animal pondant des œufs
Hydrobia stagnalis (p. 139).
 — Coquille moins allongée; sutures moins profondes; tours
 parfois ornés d'une carène, ornée ou non d'épines; animal
 vivipare *Hydrobia jenkinsi* (p. 141).
- 88 (78) Ouverture nettement moins haute que la moitié de la
 hauteur totale 89
 — Ouverture égale à ou plus haute que la moitié de la hau-
 teur totale 94
- 89 (88) Péristome évasé 90
 — Péristome non évasé 91
- 90 (89) Coquille blanchâtre, souvent avec des taches longitudi-
 nales *Zebrina detrita* (p. 229).
 — Coquille cornée, sans taches 90^a

- 90^a (90) Coquille grande (16 mm); test avec de fines stries longitudinales et spirales *Ena montana* (p. 230).
— Coquille plus petite (10 mm); test avec de fines stries longitudinales mais sans stries spirales
Ena obscura (p. 230).
- 91 (89) Animal terrestre 92
— Animal aquatique 93
- 92 (91) Coquille petite (8 mm), translucide, brunâtre uniforme ...
Cochlicopa lubrica (p. 205).
— Coquille plus grande (10-20 mm), blanchâtre opaque, généralement avec des taches longitudinales plus foncées ou avec de larges bandes spirales, foncées
(Cochlicella). 92^a.
- 92^a (92) Coquille \pm deux fois plus haute que large, généralement avec une large bande spirale foncée au milieu des tours, bordée de zones claires à la suture
Cochlicella ventricosa (p. 297).
— Coquille \pm $2\frac{1}{2}$ -3 fois plus haute que large, plus claire, ornée de flammules longitudinales
Cochlicella acuta (p. 298).
- 93 (91) Coquille plus ou moins allongée; tours étagés; sutures profondes *Lymnaea truncatula* (p. 167).
— Coquille fusiforme allongée; tours non étagés; sutures peu profondes *Lymnaea glabra* (p. 169).
- 94 (88) Hauteur de l'ouverture mesurant à peu près la moitié de la hauteur totale 95
— Hauteur de l'ouverture dépassant nettement la moitié de la hauteur totale 97
- 95 (94) Hauteur totale ne dépassant pas 10 mm; animal terrestre 95^a
— Hauteur totale dépassant 10 mm; animal aquatique ... 96
- 95^a (95) Coquille verdâtre, ouverture ovoïde, bords columellaire et pariétal non séparés par un angle
Succinea oblonga (p. 201).
— Coquille brun clair plus ou moins orangé, ouverture sub-circulaire, bords columellaire et pariétal séparés par un angle *Succinea arenaria* (p. 202).
- 96 (95) Spire très élancée; dernier tour très renflé
Lymnaea stagnalis (p. 173).
— Coquille à croissance régulière; test martelé; ouverture roux vineux à l'intérieur *Lymnaea palustris* (p. 169).
- 97 (94) Animal aquatique 99
— Animal terrestre, vivant dans des stations humides ... 98

- 98 (97) Dernier tour très renflé; grand axe de l'ouverture parallèle à l'axe de la coquille; animal blanchâtre; mâchoire avec 3 pointes *Succinea putris* (p. 197).
 — Dernier tour moins renflé; grand axe de l'ouverture oblique par rapport à l'axe de la coquille; animal noirâtre; mâchoire avec une pointe, centrale
 Succinea elegans (p. 199) et *Succinea sarsii* (p. 200) (1).
- 99 (97) Coquille presque globuleuse; sommet dépassant à peine le dernier tour; manteau recouvrant la coquille
 Myxas glutinosa (p. 176).
 — Coquille moins globuleuse; manteau ne recouvrant pas la coquille 100
- 100 (99) Dernier tour très grand; spire relativement peu développée; tours non étagés 101
 — Dernier tour relativement moins grand; spire bien développée; tours légèrement étagés
 Lymnaea peregra (p. 173).
- 101 (100) Ouverture très grande, dépassant parfois le sommet de la coquille; péristome souvent évasé; bord columellaire du péristome vertical, muni d'un pli
 Lymnaea auricularia (p. 170).
 — Ouverture moins grande; péristome généralement non évasé; bord columellaire du péristome oblique, pli absent ou peu développé 101^a
- 101^a(101) Tours assez convexes *Lymnaea ovata* (p. 171).
 — Tours peu convexes (espèce introduite dans des serres chaudes) *Lymnaea peregrina* (p. 175).
- 102 (23) Coquille nettement plus large que haute 103
 — Coquille plus ou moins aussi large que haute 160
- 103 (102) Coquille discoïde, le sommet ne dépassant pas le dernier tour 104
 — Coquille non discoïde, le sommet dépassant plus ou moins le dernier tour 117
- 104 (103) Ouverture dentée; animal terrestre
 Helicodonta obvolvata (p. 308).
 — Ouverture non dentée; animal aquatique 105
- 105 (104) Péristome continu, muni d'un opercule
 Valvata cristata (p. 131).
 — Péristome interrompu, sans opercule 106
- 106 (105) Coquille carénée ou anguleuse à la périphérie 107
 — Coquille arrondie à la périphérie 113

(1) Les coquilles de ces deux espèces ne se laissent pas distinguer; pour les différences anatomiques voir figure 58a.

- 107 (106) Coquille avec des cloisons internes, visibles par transparence *Anisus nitidus* (p. 191).
 — Coquille sans cloisons internes 108
- 108 (107) Carène située à la base 109
 — Carène située plus haut 110
- 109 (108) 6-7 tours de spire à croissance lente
Anisus vortex (p. 183).
 — 5-6 tours de spire à croissance rapide
Anisus planorbis (p. 180).
- 110 (108) Diamètre de la coquille dépassant 10 mm; test muni de fines stries de croissance *Anisus carinatus* (p. 181).
 — Diamètre de la coquille ne dépassant pas 10 mm 111
- 111 (110) Test avec des côtes lamelleuses, espacées
Anisus crista (p. 189).
 — Test sans côtes lamelleuses 112
- 112 (111) Test treillissé; diamètre jusqu'à 9 mm
Anisus albus var. *roffiaeni* (p. 186).
 — Test lisse; diamètre jusqu'à 5,5 mm
Anisus complanatus (p. 190).
- 113 (106) Coquille grande, dépassant 10 mm de diamètre, relativement peu aplatie *Planorbis corneus* (p. 177).
 — Coquille ne dépassant pas 10 mm de diamètre, plus ou moins fortement aplatie 114
- 114 (113) 7-8 tours de spire plus hauts que larges, à croissance très lente *Anisus contortus* (p. 187).
 — Moins de tours de spire; tours relativement moins hauts 115
- 115 (114) 5-6 tours, plus ou moins aussi hauts que larges, à croissance assez lente; ouverture souvent avec un bourrelet blanc intérieur chez les adultes
Anisus rotundatus (p. 184).
 — 4 tours de spire à croissance plus rapide 116
- 116 (115) Test treillissé *Anisus albus* (p. 185).
 — Test avec des stries de croissance ... *Anisus laevis* (p. 187).
- 117 (103) Coquille fortement carénée à la périphérie
Helicigona lapicida (p. 309).
 — Coquille non carénée, tout au plus légèrement anguleuse à la périphérie 118
- 118 (117) Péristome continu; opercule présent; animal aquatique 119
 — Péristome généralement interrompû; opercule absent. 120

- 119 (118) Coquille petite (3 mm), très aplatie, parfois discoïde; ouverture non très grande *Valvata cristata* (p. 131).
 — Coquille plus grande (5 mm), moins aplatie, jamais discoïde; ouverture très grande
Valvata macrostoma (p. 133).
- 120 (118) Test avec des côtes lamelleuses espacées; animal d'eau douce *Anisus crista* (p. 189).
 — Test sans côtes lamelleuses; animal terrestre 121
- 121 (120) Omphaloc fermé; coquille très fragile; dernier tour très large; lobes du manteau repliés sur la coquille ... (*Vitrina*). 122
 — Omphaloc plus ou moins ouvert; coquille moins fragile; dernier tour moins large; pas de lobes du manteau repliés sur la coquille 124
- 122 (121) Spire bien développée en hauteur; contour du dernier tour à peu près circulaire *Vitrina pellucida* (p. 261).
 — Spire aplatie; contour du dernier tour ovalaire 123
- 123 (122) Dernier tour très grand; bord basal du péristome avec un large bord membraneux aplati
Vitrina diaphana (p. 263).
 — Dernier tour moins grand; bord basal du péristome sans large bord membraneux *Vitrina major* (p. 262).
- 124 (121) Largeur ne dépassant pas 3 mm 125
 — Largeur dépassant 3 mm 128
- 125 (124) Coquille brunâtre; péristome simple; test finement costulé *Punctum pygmaeum* (p. 246).
 — Coquille blanchâtre; péristome évasé ou réfléchi
 (*Vallonia*). 126
- 126 (125) Test costulé *Vallonia costata* (p. 226).
 — Test strié 127
- 127 (126) Contour du dernier tour et de l'ombilic plutôt ovalaire; dernier tour graduellement évasé vers l'ouverture
Vallonia excentrica (p. 227).
 — Contour du dernier tour plutôt circulaire; péristome réfléchi *Vallonia pulchella* (p. 225).
- 128 (124) Test de la coquille couvert de poils (*Trichia*). 129
 — Test de la coquille adulte sans poils 130
- 129 (128) Spire peu élevée; ombilic nettement ouvert, évasé
Trichia hispida (p. 304).
 — Spire bien élevée; ombilic très peu ouvert, partiellement recouvert par le dernier tour ... *Trichia sericea* (p. 306).
- 130 (128) Diamètre ne dépassant généralement pas 7 mm 131
 — Diamètre dépassant 7 mm 142

- 131 (130) Ombrilic large, $\pm \frac{1}{3}$ de la largeur totale; coquille fortement aplatie; dernier tour anguleux; test costulé
Discus rotundatus (p. 247).
- Ombrilic moins large; coquille moins aplatie 132
- 132 (131) Coquille blanchâtre, calcifiée, solide 133
- Coquille brunâtre ou verdâtre, plus ou moins transparente, peu solide 136
- 133 (132) Dernier tour légèrement anguleux à la périphérie; tours légèrement aplatis; ombrilic partiellement recouvert par le dernier tour *Helicella intersecta* (p. 290).
- Dernier tour arrondi; tours nettement convexes; ombrilic non partiellement recouvert par le dernier tour 134
- 134 (133) Sutures assez profondes; test peu strié, blanc avec une bande brune supra-périphérique très nette et parfois quelques bandes infra-périphériques très peu distinctes (la variété *thymorum* est presque uniformément brun violacé avec une bande blanche périphérique)
Helicella unifasciata (p. 287).
- Sutures généralement un peu moins profondes; test nettement strié ou costulé, blanc avec plusieurs bandes brunes plus ou moins interrompues 135
- 135 (134) Test costulé; ouverture sans bourrelet interne
Helicella geyeri (p. 296).
- Test régulièrement strié; ouverture avec un bourrelet interne *Helicella gigaxii* (p. 289).
- 136 (132) Ombrilic assez large, $\frac{1}{3}$ - $\frac{1}{5}$ de la largeur totale; test nettement strié ou treillissé 137
- Ombrilic plus petit; test lisse ou strié 139
- 137 (136) Tours à croissance lente; test orné de stries irrégulières plus ou moins grosses (*Zonitoides*). 138
- Tours à croissance plus rapide; test très finement treillissé *Retinella pura* (p. 252).
- 138 (137) Spire assez élevée; ombrilic large, $\frac{1}{3}$ - $\frac{1}{4}$ de la largeur totale; test nettement strié *Zonitoides excavatus* (p. 260).
- Spire peu élevée; ombrilic plus petit, $\pm \frac{1}{5}$ de la largeur totale; test moins strié *Zonitoides nitidus* (p. 259).
- 139 (136) Diamètre de la coquille ne dépassant pas 4 mm 140
- Diamètre de la coquille 6-7 mm; tours à croissance assez rapide; animal noirâtre, exhalant une forte odeur d'ail ...
Oxychilus alliarium (p. 257).
- 140 (139) Test orné de stries espacées bien distinctes; tours à croissance assez rapide; coquille brun jaunâtre
Retinella hammonis (p. 253).
- Test lisse ou orné de fines stries rapprochées; tours à croissance lente; coquille vitrée ou blanchâtre 141

- 141 (140) Ombrilic très étroit; test lisse; ouverture arrondie à la base *Vitrea crystallina* (p. 249).
— Ombrilic un peu plus large, évasé; test légèrement strié; ouverture aplatie à la base ... *Vitrea contracta* (p. 249).
- 142 (130) Ombrilic très grand, $\frac{1}{3}$ - $\frac{1}{4}$ du diamètre total 143
— Ombrilic plus petit 144
- 143 (142) Test nettement costulé, orné de taches brunes radiaires; diamètre dépassant à peine 7 mm
Discus rotundatus (p. 247).
— Test non costulé; blanchâtre, orné de bandes spirales brunes; diamètre beaucoup plus grand
Helicella ericetorum (p. 295).
- 144 (142) Péristome évasé ou réfléchi ou avec un bourrelet à l'intérieur 149
— Péristome simple, sans bourrelet à l'intérieur 145
- 145 (144) Coquille calcifiée, solide; test costulé
Helicella geyeri (p. 296).
— Coquille cornée, moins solide, plus ou moins transparente; test non costulé 146
- 146 (145) Tours augmentant lentement; test vitré ou blanc jaunâtre; animal blanchâtre *Oxychilus cellarium* (p. 255).
— Tours augmentant plus rapidement; test plus ou moins brunâtre transparent; animal gris noirâtre 147
- 147 (146) Ombrilic $\pm \frac{1}{3}$ du diamètre de la coquille; test peu brillant, brun jaunâtre, muni de très fines stries spirales
Retinella nitidula (p. 251).
— Ombrilic plus étroit; test brillant, brunâtre, sans stries spirales 148
- 148 (147) Dernier tour plus de deux fois plus large que l'avant-dernier, légèrement évasé; diamètre total atteignant 15 mm *Oxychilus draparnaldi* (p. 256).
— Dernier tour moins large, non évasé; diamètre total atteignant 10 mm; bord palléal noir, visible à travers la coquille *Oxychilus helveticum* (p. 258).
- 149 (144) Dernier tour subanguleux à la périphérie 150
— Dernier tour arrondi à la périphérie 151
- 150 (149) Test corné; ombrilic nettement ouvert, légèrement évasé ...
Trichia striolata (p. 307).
— Test blanchâtre, orné de bandes spirales plus ou moins interrompues, ombrilic partiellement recouvert par le dernier tour *Helicella intersecta* (p. 290).
- 151 (149) Coquille de couleur blanchâtre ou jaune brunâtre uniforme 152
— Coquille ornée de bandes ou de taches 153

- 152 (151) Coquille assez aplatie; ombilic très étroit; diamètre total ne dépassant pas 12 mm ... *Monacha cartusiana* (p. 299).
 — Coquille plus élevée; ombilic moins étroit; diamètre total 17-20 mm; jeune coquille couverte de poils
Monacha cantiana (p. 300).
- 153 (151) Test brunâtre, maculé de jaune
Helicigona arbustorum (p. 310).
 — Test blanchâtre ou jaunâtre, orné de bandes spirales plus ou moins interrompues 154
- 154 (153) Ouverture avec un bourrelet rose à l'intérieur
Theba pisana (p. 312).
 — Ouverture avec un bourrelet blanc ou brunâtre, à l'intérieur 155
- 155 (154) Coquille assez petite (8,5 mm); sutures assez profondes; test peu strié, blanc avec une bande brune suprapériphérique très nette et parfois quelques bandes infrapériphériques très peu distinctes (la variété *thymorum* est presque uniformément brun violacé avec une bande blanche périphérique) *Helicella unifasciata* (p. 287).
 — Coquille plus grande, sutures moins profondes, test nettement strié, orné de plusieurs bandes plus ou moins interrompues 156
- 156 (155) Ombilic évasé 157
 — Ombilic plus étroit, partiellement couvert par le dernier tour 159
- 157 (156) Diamètre ne dépassant pas 14 mm 158
 — Diamètre dépassant largement 14 mm
Helicella cespitum (p. 294).
- 158 (157) Bourrelet blanc, test finement strié
Helicella gigaxii (p. 289).
 — Bourrelet brunâtre, test fortement strié
Helicella profuga (p. 292).
- 159 (156) Tours assez aplatis au-dessus; test finement strié, orné de bandes spirales foncées interrompues; dernier tour souvent subanguleux à la périphérie
Helicella intersecta (p. 290).
 — Tours arrondis au-dessus; test finement strié, orné de bandes spirales foncées généralement peu interrompues
Helicella virgata (p. 291).
- 160 (102) Coquille ne dépassant pas 5 mm 161
 — Coquille dépassant 5 mm 164

- 160) Péristome continu; ouverture fermée d'un opercule; animal aquatique *Valvata piscinalis* (p. 132).
 - Péristome interrompu; ouverture sans opercule; animal terrestre 162
- 161) Ombilic large *Pyramidula rupestris* (p. 206).
 - Ombilic étroit ou fermé 163
- 162) Ombilic fermé; test lisse *Euconulus fulvus* (p. 282).
 - Ombilic étroit; test avec des côtes lamelleuses, surmontées d'épines à la périphérie. *Acanthinula aculeata* (p. 224).
- 160) Péristome continu; ouverture fermée d'un opercule ... 165
 - Péristome généralement interrompu; ouverture sans opercule 167
- 164) Ouverture très grande, ovulaire oblique, le bord columellaire très large; opercule semi-lunaire, muni d'une apophyse à l'intérieur; l'opercule est beaucoup plus petit que le bord externe de l'ouverture
Theodoxus fluviatilis (p. 124).
 - Ouverture relativement moins grande; opercule sans apophyse, à peu près de mêmes forme et dimensions que l'ouverture 166
- 165) Ouverture plus ou moins circulaire; ombilic ouvert; opercule multispire *Valvata piscinalis* (p. 132).
 - Ouverture ovoïde, acuminée en haut, ombilic fermé; opercule paucispire *Lithoglyphus naticoides* (p. 148).
- 164) Animal aquatique 168
 - Animal terrestre 170
- 167) Coquille presque globuleuse; spire dépassant à peine le dernier tour; manteau recouvrant la coquille
Myxas glutinosa (p. 176).
 - Coquille moins globuleuse; manteau ne recouvrant pas la coquille 169
- 168) Ouverture très grande, dépassant parfois le sommet de la coquille; péristome souvent évasé; bord columellaire du péristome, vertical, muni d'un pli
Lymnaea auricularia (p. 170).
 - Ouverture moins grande; péristome généralement non évasé; bord columellaire du péristome, oblique, sans pli ...
Lymnaea ovata (p. 171).
- 167) Ombilic généralement fermé ou peu distinct 171
 - Ombilic bien distinct 178
- 170) Coquille dépassant 25 mm 172
 - Coquille ne dépassant pas 25 mm 173

- 172 (171) Test brun jaunâtre avec des bandes foncées fusionnées, peu prononcées; péristome de que la coquille *Helix po*
 — Test jaune paille avec des bandes maculé blanc *Helix as*
- 173 (171) Test couvert de petites granulations rhombif à fort grossissement; dernier tour subangulé phérie *Zenobiella inca*
 — Test non couvert de granulations rhombif
- 174 (173) Test couvert de poils
 — Test sans poils
- 175 (174) Coquille brunâtre, ne dépassant pas 8 mm
Trichia s
 — Coquille blanchâtre, plus grande
 jeune *Monacha ca*
- 176 (174) Coquille brunâtre, maculée de jaune
Helicigona arbus
 — Coquille non maculée
- 177 (176) Coquille jaunâtre, brunâtre ou rougeâtre orné de 1-5 bandes plus foncées (ou parfois transparentes); péristome blanc
Cepaea ho
 — Coquille idem; péristome brun ou noir ..
Cepaea nen
- 178 (170) Coquille blanchâtre, sans bandes; parfois cées du manteau sont visibles à travers transparente
 — Coquille avec des bandes spirales continues rompues
- 179 (173) Ombrilic large; animal jaunâtre ou rougeâtre noir, visible au travers de la coquille transparente
Fruticicola fra
 — Ombrilic étroit; animal gris ... *Monacha ca*
- 180 (178) Coquille solide, avec des bandes foncées jeune coquille arrondie à la périphérie
Helicella v
 — Coquille plus fragile avec des bandes moins rompues; péristome muni d'un bourrelet jeune coquille carénée à la périphérie
Theba
- 181 (3) Sommets acuminés, situés à l'extrémité de la coquille; animal fixé au substratum par le byssus
 — Sommets arrondis, situés au bord dorsal de la coquille; animal toujours libre à l'état adulte

- 182 (181) Valves carénées latéralement
Dreissena polymorpha (p. 361).
— Valves non carénées latéralement
Dreissena cochleata (p. 362).
- 183 (181) Coquille ovale arrondie, sa longueur ne dépassant pas
25 mm 184
— Coquille ovale plus ou moins allongée, sa longueur
dépassant 25 mm 201
- 184 (183) Coquille avec les sommets à peu près au milieu de la
longueur; animal avec deux siphons
(*Sphaerium*). 185
— Coquille avec les sommets derrière le milieu de la lon-
gueur; animal avec un siphon (*Pisidium*). 188
- 185 (184) Coquille à contour quadrangulaire; sommets très sail-
lants *Sphaerium lacustre* (p. 359).
— Coquille ovale; sommets peu saillants 186
- 186 (185) Test finement strié *Sphaerium corneum* (p. 356).
— Test nettement strié 187
- 187 (186) Longueur de la coquille dépassant 12 mm; ligament bien
visible extérieurement *Sphaerium rivicola* (p. 357).
— Longueur de la coquille ne dépassant pas 12 mm; ligament
peu visible extérieurement... *Sphaerium solidum* (p. 358).
- 188 (184) Sommets de la coquille ornés d'un appendicule ⁽¹⁾ ... 189
— Sommets de la coquille sans appendicule 191
- 189 (188) Coquille de forme nettement trigone, appendicule surmon-
tant nettement le sommet; test très épais
Pisidium supinum (p. 350).
— Coquille ovale, plus ou moins oblique; appendicule pas
ou presque pas surmontant le sommet; test moins
épais 190
- 190 (189) Longueur de la coquille atteignant 5 mm; appendicule
parfois visible au-dessus du sommet
Pisidium henslowanum (p. 351).
— Longueur de la coquille atteignant 2 mm; appendicule
placé toujours sur le côté du sommet
Pisidium moitessierianum (p. 352).
- 191 (188) Coquille ovale allongée, dépassant parfois 8 mm; forte-
ment costulée; sommets au niveau du tiers postérieur
Pisidium amnicum (p. 339).
— Coquille moins allongée, ne dépassant pas 8 mm; som-
mets situés plus vers l'avant 192

(¹) Chez *Pisidium supinum* et *P. henslowanum*, espèces normalement pourvues d'appendicules, existe une variété sans appendicules (var. *inappendiculata*).

- 192 (191) Coquille nettement quadrangulaire; sommets très grands, renflés *Pisidium milium* (p. 341).
 — Coquille triangulaire ou ovale 193
- 193 (192) Coquille subtriangulaire 194
 — Coquille ovale plus ou moins oblique 195
- 194 (193) Longueur atteignant 4,5 mm; test épais; charnière très forte; dent cardinale de la valve droite fortement anguleuse et bifurquée postérieurement
Pisidium ponderosum (p. 346).
 — Longueur \pm 2 mm; dent cardinale de la valve droite légèrement courbée, non bifurquée postérieurement
Pisidium tenuilineatum (p. 354).
- 195 (193) Coquille ovale très oblique, bord antéro-supérieur fortement descendant et donnant parfois un aspect subtriangulaire à la coquille
Pisidium subtruncatum (p. 348).
 — Coquille ovale moins oblique 196
- 196 (195) Coquille nettement costulée; dent cardinale de la valve droite légèrement courbée et bifurquée postérieurement ...
Pisidium pulchellum (p. 347).
 — Coquille non nettement costulée 197
- 197 (196) Coquille embryonnaire séparée du reste de la coquille par 3-5 grosses rides concentriques extérieures
Pisidium nitidum (p. 342).
 — Coquille embryonnaire non nettement séparée du reste de la coquille 198
- 198 (197) Charnière avec une callosité arrondie devant les dents latérales postérieures droites et séparée d'elles; coquille de forme régulièrement ovale; sommets très peu saillants *Pisidium personatum* (p. 345).
 — Charnière sans callosité distincte devant les dents latérales postérieures droites ⁽¹⁾ 199
- 199 (198) Coquille très renflée; sommets fortement saillants; plateau cardinal très étroit avec les dents cardinales peu développées *Pisidium obtusale* (p. 344).
 — Coquille moins renflée; plateau cardinal plus développé 200
- 200 (199) Coquille dépassant 3,5 mm, peu renflée; bord supérieur nettement anguleux avant sa descente vers l'extrémité antérieure; dent cardinale inférieure de la valve gauche

(1) Chez *Pisidium obtusale*, la partie antérieure courbée de la 3^e dent latérale postérieure donne l'impression d'une callosité qui n'est cependant pas séparée de la dent.

- nettement anguleuse; ligament assez long; test orné de fines stries irrégulières ... *Pisidium casertanum* (p. 340).
- Coquille ne dépassant pas 3,5 mm, bien renflée; bord supérieur arrondi; dent cardinale inférieure de la valve gauche légèrement courbée; ligament très court; test plus régulièrement strié *Pisidium hibernicum* (p. 353).
- 201 (183) Coquille très épaisse; sommets généralement érodés; valve gauche avec deux dents cardinales et une lamelle postérieure plus ou moins rudimentaire
Margaritana margaritifera (p. 322).
- Coquille moins épaisse; sommets rarement érodés; valve gauche avec deux dents cardinales et deux lamelles postérieures ou bien les valves sont complètement dépourvues de dents et de lamelles 202
- 202 (201) Charnière sans dents et lamelles 203
- Charnière avec dents et lamelles 205
- 203 (202) Sommets avec des rides continues 204
- Sommets avec des tubercules
Pseudanodonta elongata (p. 336).
- 204 (203) Coquille plus ou moins régulièrement ovulaire; sommets avec des rides parallèles aux stries de croissance; siphon inhalant étroit avec de longues papilles
Anodonta cygnea (p. 331).
- Coquille avec une grande aile postérieure, anguleuse du côté dorsal; sommets avec des rides coupant obliquement les stries de croissance; siphon inhalant plus large avec de courtes papilles *Anodonta anatina* (p. 334).
- 205 (202) Coquille ovulaire ou rhombiforme, généralement moins de deux fois plus longue que haute ... *Unio crassus* (p. 326).
- Coquille plus allongée; acuminée postérieurement ... 206
- 206 (205) Coquille à peu près deux fois plus longue que haute; sommets ornés de rides ondulées, très fortes
Unio tumidus (p. 328).
- Coquille plus de deux fois plus longue que haute; sommets ornés de tubercules isolés *Unio pictorum* (p. 329).

III. — PARTIE SYSTÉMATIQUE

MOLLUSCA (1)

En principe, l'animal non segmenté montre une symétrie bilatérale. Corps avec tête, pied et sac viscéral, ce dernier souvent recouvert par une coquille calcaire. Un repli de la paroi du corps (manteau) recouvre une cavité (palléale) qui renferme en principe les organes respiratoires, l'anūs, les orifices rénaux et génitaux. Appareil digestif avec hépato-pancréas et dans certains groupes une radule. Appareil circulatoire le plus souvent partiellement lacunaire; cœur composé d'un ventricule et de 1, 2 ou 4 oreillettes. Appareil excréteur comprenant 1, 2 ou 4 néphridies. Système nerveux central composé de 4 ou 5 paires de ganglions réunis par des commissures et des connectifs. Sexes généralement séparés. Développement direct ou indirect, souvent avec larve véligère. Terrestre ou aquatique (eaux douces, saumâtres et marines), surtout benthique, parfois pélagique ou planctonique.

1. Animal pourvu d'une coquille composée de 8 plaques articulées *Polyplacophora* (tome II).
- Animal non pourvu d'une coquille composée de 8 plaques articulées 2
- 2. Animal pourvu d'une coquille composée de 2 valves
Bivalvia (p. 321).
- Animal non pourvu d'une coquille composée de 2 valves 3
3. Animal pourvu d'une coquille en forme de défense d'éléphant *Scaphopoda* (tome II).
- Animal non pourvu d'une coquille en forme de défense d'éléphant 4
4. Animal sans coquille externe; avec 8 ou 10 bras munis de ventouses *Cephalopoda* (tome II).
- Animal avec ou sans coquille externe; sans bras munis de ventouses *Gastropoda* (p. 123).

(1) Les caractères énumérés dans les tableaux dichotomiques s'appliquent aux animaux vivant actuellement en Belgique.

La nomenclature générique employée est celle de J. THIELE (1929-1935); je n'ai pas utilisé les subdivisions des genres.

Classe GASTROPODA.

Animal pourvu d'une coquille unique ou dépourvu de coquille; le plus souvent partiellement asymétrique, composé d'une tête, d'un pied locomoteur et d'un sac viscéral, pourvu d'un manteau et généralement enroulé en spirale. Coquille enroulée en spirale ou en forme de capuchon, parfois plus ou moins couverte par le manteau, quelquefois complètement interne; en règle générale, les animaux avec coquille peuvent s'y retirer complètement en obturant parfois l'ouverture au moyen d'une plaque cornée ou calcaire (opercule) attachée sur la face dorsale du pied. La tête, parfois prolongée d'une trompe rétractile, porte une ou deux paires de tentacules et une paire d'yeux. Le pied locomoteur est généralement allongé avec sa face ventrale reptatrice; parfois il se développe en largeur et forme deux ailes ou nageoires avec lesquelles l'animal nage. Le manteau, dont le bord sécrète la coquille, recouvre une cavité palléale dans laquelle peuvent se trouver les branchies, l'anus, les orifices génitaux et rénaux; parfois la cavité palléale reste en communication avec le milieu extérieur au moyen d'un tube formé par le manteau (siphon) qui se loge dans un prolongement basal de la coquille. La cavité buccale renferme généralement un épaissement (langue) recouvert d'une membrane armée de dents (radule). Le cœur se compose d'un ventricule et de une ou deux oreillettes. Le plus souvent il y a un seul rein. Le système nerveux central comprend un nombre restreint de ganglions réunis par des commissures et des connectifs. Les animaux sont de sexes séparés ou hermaphrodites.

1. Cavité palléale pourvue de branchies ou animal sans cavité palléale, porteur de branchies accessoires 2
- Cavité palléale dépourvue de branchies, transformée en poumon *Pulmonata* (p. 155).
2. Cavité palléale antérieure *Prosobranchia* (p. 123).
- Cavité palléale soit postérieure, soit latérale ou cavité palléale absente et animal porteur de branchies accessoires
Opisthobranchia (p. 153).

Sous-classe PROSOBRANCHIA.

Animal généralement pourvu d'une coquille soit enroulée en spirale, fermée par un opercule, soit en forme de capuchon; cavité palléale avec branchies située antérieurement; connectifs pleuro-viscéraux croisés; sexes généralement séparés.

1. Cœur avec deux oreillettes; opercule semi-circulaire et muni, à l'intérieur, d'une apophyse latérale *Neritidae* (p. 124).
- Cœur avec une oreillette; opercule sans apophyse 2
2. Animal terrestre 3
- Animal aquatique 5
3. Coquille cylindrique, très petite (2-4 mm) ... *Acmidæ* (p. 136).
- Coquille ovoïde ou conique allongée, beaucoup plus grande ... 4
4. Pied séparé en deux par un sillon médian; opercule à nucléus excentrique *Pomatiasidæ* (p. 134).
- Pied entier; opercule à nucléus central ... *Cyclophoridæ* (p. 126).
5. Coquille grande (20-40 mm); tentacule droit du mâle transformé en pénis *Viviparidæ* (p. 128).
- Coquille plus petite; tentacules normaux chez les deux sexes 6
6. Cavité palléale sans branchies *Assimineidæ* (p. 151).
- Cavité palléale avec branchies 7
7. Branche bipectinée, exsertile; coquille généralement plus large que haute *Valvatidæ* (p. 130).
- Branche monopectinée, non exsertile; coquille généralement allongée *Hydrobiidæ* (p. 138).

Famille **NERITIDÆ**.

Coquille déprimée, la spire peu développée avec le dernier tour très grand, l'ouverture fermée par un opercule semi-circulaire et pourvue, à l'intérieur, d'une apophyse latérale; chez l'adulte la columelle est dissoute à l'intérieur de la coquille. Animal avec une branche bipectinée non exsertile; pénis situé à droite de la tête; radule rhipidoglose; cœur avec deux oreillettes; généralement deux orifices génitaux femelles, l'un pour la copulation, l'autre pour la ponte (pl. X, fig. 2). Eaux douces, saumâtres ou marines.

Genre **THEODOXUS** MONTFORT, 1810.

Coquille globuleuse, aplatie à l'ouverture; dent centrale de la radule, un peu plus longue que large (pl. V, fig. 1); eaux douces ou saumâtres.

1. — **Theodoxus fluviatilis** (LINNÉ, 1758).

(Fig. 11; pl. V, fig. 1; pl. X, fig. 2.)

Coquille ovalaire oblique, semi-globuleuse, aplatie du côté de l'ouverture. Omphalocône nul. Deux à trois tours de spire, dont les premiers petits, peu convexes, le dernier très grand. Sutures peu profondes. Sommet obtus, peu saillant, souvent ne dépassant pas le dernier tour, parfois érodé. Ouverture très large, semi-lunaire,

oblique. Péristome non continu, simple, son bord columellaire formant un callus calcaire épais, appliqué contre le dernier tour, rectiligne du côté de l'opercule. Opercule calcaire, semi-lunaire, un peu enfoncé, paucispire à nucléus excentrique et orné de stries rayonnantes vers le bord externe; sa face intérieure munie en dessous d'une apophyse, articulant avec la columelle. Test solide, muni de fines stries longitudinales, très variable de couleur : le fond blan-

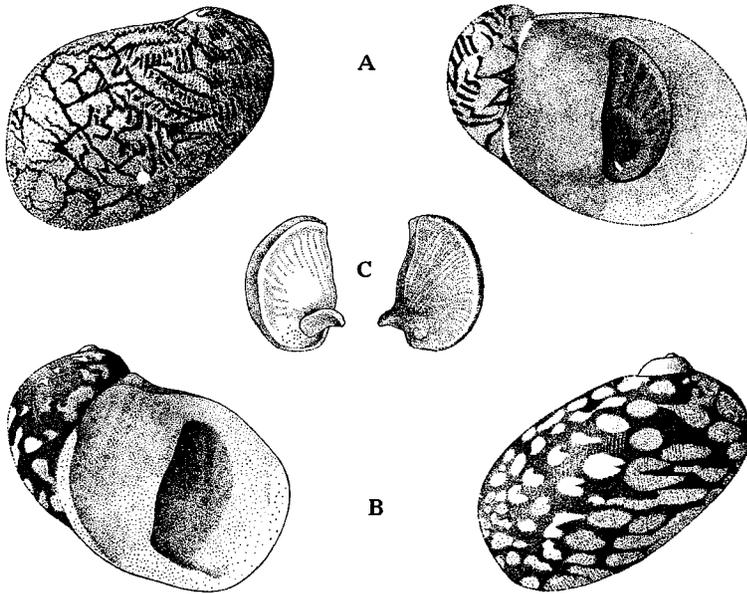


FIG. 11. — *Theodoxus fluviatilis* (LINNÉ).

A : Namur; B : Wondelgem; C : L'opercule, faces intérieure et extérieure, montrant l'apophyse. $\times 4$. — (B.)

châtre, brunâtre ou noirâtre, le plus souvent orné de ponctuations, de flammules, de lignes droites ou en zigzag ou d'une réticulation plus foncées, brunâtres ou noirâtres; le dernier tour parfois orné, en outre, de trois bandes spirales; l'intérieur de l'ouverture ainsi que le callus columellaire, jaunâtre, nacré ou verdâtre; l'opercule brunâtre avec une zone plus foncée au bord externe, parfois orné, au milieu, d'une zone blanchâtre et de stries claires, rayonnantes. Dimensions : h = 8 mm; plus grand diamètre = 10-13 mm.

Animal à tête large; muflé échancré; tentacules effilés, à leur base les yeux pédonculés; pied presque circulaire, tronqué en arrière; couleur rose jaunâtre, tacheté de noir; bouche munie de deux mâchoires : l'une supérieure, l'autre inférieure.

Habitat. — Eaux courantes ou stagnantes; eaux saumâtres jusqu'à une salinité de 16 ‰; attaché aux pierres et aux rochers ou rampant sur le fond.

Éthologie. — Animaux herbivores, se nourrissant surtout d'algues et de diatomées. Les sexes sont séparés, mais il n'y a pas de dimorphisme sexuel dans les coquilles. En été, les œufs sont pondus et attachés aux pierres ou aux coquilles; chaque œuf entouré d'une capsule globulaire, solide, d'un diamètre de ± 1 mm; au moment de l'éclosion, la partie supérieure de la capsule s'enlève, tandis que la partie inférieure reste attachée au substratum. Les animaux semblent préférer les eaux peu acides ou alcalines; on ne les trouve pas dans les eaux acides des Ardennes.

Répartition en Belgique. — Toute la Belgique à l'exception de la région poldérienne et des Hautes-Ardennes; dans les rivières, canaux et eaux stagnantes. En Belgique l'espèce n'a pas été signalée dans les eaux saumâtres.

Distribution géographique. — Paléarctique occidentale; commun dans presque toute l'Europe; à différents endroits le long de la mer du Nord et de la Baltique, les animaux habitent les eaux saumâtres.

Famille **CYCLOPHORIDAE.**

Coquille de forme variable; ouverture plus ou moins circulaire; péristome épaissi et réfléchi; opercule subcirculaire, multispire à nucléus central. Animal dépourvu de branchies; museau court; une paire de tentacules effilés, à la base desquels se trouvent les yeux, placés sur de petites papilles; radule tænioglosse avec sept dents dans chaque rangée transversale; mâchoire simple. Terrestre.

Genre **COCHLOSTOMA** JAN, 1830.

Coquille conique allongée, costulée; opercule composé de deux lames accolées; dents marginales externes de la radule, très petites.

2. — **Cochlostoma septemspirale** (RAZOUMOWSKY, 1789).

(Fig. 12.)

Coquille conique allongée. Omphalium étroit. Sept à neuf tours de spire convexes, augmentant régulièrement. Suture profonde. Sommet obtus, lisse; second tour finement strié; les autres tours ornés de fortes stries longitudinales espacées. Ouverture circulaire, mesurant $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{3}$ de la hauteur totale. Péristome continu, évasé, blanchâtre, muni d'un bourrelet blanc à l'intérieur. Opercule corné,

spiralé (peu visible), à nucléus central. Test ordinairement grisâtre, orné le plus souvent de 2-3 rangées de taches brunes. Dimensions : h = 7-8 mm; d = 3-4 mm.

Animal trapu; pied simple, non séparé en deux parties longitudinales comme chez les *Pomatiasidae*; tête petite avec un museau et deux longs tentacules; yeux situés sur une légère saillie à la base externe des tentacules; toutes les dents de la radule unicuspidées.

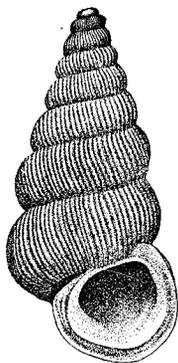


FIG. 12. — *Cochlostoma septemspirale* (RAZOUMOWSKY).
Munte-lez-Gand (reconstruction d'une coquille abimée). $\times 6$. — (E.)

Habitat et éthologie. — Les animaux terrestres, calcicoles, vivent sur des rochers, sous les pierres, dans les forêts; stations sèches ou humides.

Répartition en Belgique. — Munte (Flandre Orientale).

Distribution géographique. — Pays méditerranéens et région alpine. Commun dans une grande partie de la France jusqu'au département de l'Oise; signalé une fois en Angleterre; manque aux Pays-Bas et au Grand-Duché de Luxembourg.

Remarques. — La récolte de trois spécimens, en 1929, à Munte, ne permet pas de considérer l'espèce comme autochtone belge. En 1918, elle a été trouvée une fois en Angleterre (voir A. E. ELLIS, 1926, p. 75), où elle n'est cependant pas indigène.

Famille **VIVIPARIDAE.**

Coquille globuleuse, plus ou moins allongée, généralement lisse; ouverture ovoïde; péristome simple; opercule à stries concentriques, nucléus rapproché du bord interne. Animal avec une trompe assez longue; une paire de tentacules effilés, celui de droite transformé chez le mâle en organe copulateur; yeux placés sur de petits pédoncules à la base externe des tentacules; cavité palléale avec une branchie; un lobe cervical droit, creusé en gouttière, sert à l'introduction de l'eau respiratoire dans la cavité palléale; l'eau sort par un lobe cervical gauche; orifice génital femelle à droite sous le bord palléal; radule tœnioglosse avec sept dents dans chaque rangée transversale; mâchoire composée de deux plaques chitineuses; vivipare, les jeunes se développent dans l'utérus de la femelle. Eau douce.

Genre **VIVIPARUS** MONTFORT, 1810.

Toutes les dents de la radule ont leur bord tranchant denticulé (pl. V, fig. 3).

1. Coquille ovoïde; suture peu profonde; sommet obtus; ombilic étroit ou fermé *Viviparus viviparus* (p. 128).
2. Coquille globuleuse; suture profonde; sommet aigu, tours étagés; ombilic ouvert *Viviparus lacustris* (p. 129).

3. — **Viviparus viviparus** (LINNÉ, 1758).

(Fig. 13 A; pl. I, fig. 2; pl. V, fig. 3.)

Coquille ovoïde. Ombilic étroit ou fermé. Quatre à six tours de spire assez convexes, non étagés. Suture peu profonde. Sommet obtus. Ouverture ovale, arrondie en dessous, anguleuse en haut, mesurant à peu près la moitié de la hauteur de la coquille. Péristome continu, simple. Opercule corné, mince, à stries concentriques, nucléus en dessous du milieu, excentrique, rapproché du bord columellaire. Test épais, peu luisant, muni de fines stries longitudinales, jaunâtre, brunâtre ou verdâtre. orné de trois bandes spirales, foncées. Dimensions : h = 20-35 mm; d = 15-25 mm.

Animal gris foncé avec de petites taches oranges; pied très grand, tronqué en avant.

Habitat. — Rivières et canaux.

Éthologie. — Les animaux se nourrissent d'algues et de détritus. Les jeunes qui se développent dans l'utérus de la femelle, se caractérisent par leur coquille qui porte trois séries spirales de grands poils et de nombreux petits poils, qui disparaissent quelque temps après la naissance.

Répartition en Belgique. — Toute la Belgique à l'exception de la province de Luxembourg.

Distribution géographique. — Presque toute l'Europe, à l'exception du Midi : commun dans le Nord de la France et aux Pays-Bas; au Grand-Duché de Luxembourg, dans la Moselle.

Remarques. — H. DAMAS (1939, p. 157) a signalé dans la Meuse : *Viviparus bourguignati* qui, d'après L. GERMAIN (1931, p. 600, pl. XXI, fig. 577), se distingue du *Viviparus viviparus* L. « par sa forme plus globuleuse et par sa spire plus obtuse dont les premiers tours sont proportionnellement plus petits tandis que le dernier est, au contraire, plus volumineux ». A notre avis il s'agit simplement d'une forme de *Viviparus viviparus* LINNÉ.

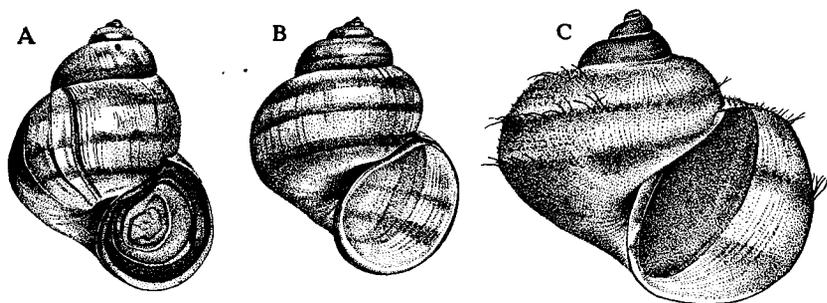


FIG. 13. — A : *Viviparus viviparus* (LINNÉ), h = 28 mm; B : *Viviparus lacustris* (BECK), étang d'Ixelles, h = 37,5 mm; C : Idem, jeune spécimen, Rouge-Cloître (Auderghem), h = 10 mm. — (E.)

4. — *Viviparus lacustris* (BECK, 1847).

(Fig. 13 B-C.)

Coquille globuleuse, ventrue. Ombrilic nettement ouvert. Cinq à sept tours de spire, convexes, étagés. Suture profonde. Sommet aigu. Ouverture arrondie, peu anguleuse en haut, dépassant la moitié de la hauteur totale. Péristome continu, simple. Opercule corné, mince, à stries concentriques; nucléus au milieu de la hauteur, excentrique, rapproché du bord columellaire. Test peu épais, muni de fines stries longitudinales, brun verdâtre, orné de trois bandes spirales brunes, peu distinctes ou parfois manquantes. Dimensions : h = 30-40 mm; d = 20-30 mm.

Habitat. — Eaux stagnantes : fossés et étangs.

Éthologie. — Les jeunes individus (fig. 13 C) ont leur coquille ornée de trois séries spirales de grands poils, ainsi que de nombreux

petits poils, qui disparaissent après la naissance. Les coquilles des mâles montrent généralement une suture plus profonde et des tours de spire moins convexes.

Répartition en Belgique. — Commun dans la Moyenne- et la Basse-Belgique; pas encore signalé avec certitude dans les provinces de Liège, Namur et Luxembourg.

Distribution géographique. — A peu près toute l'Europe; commun en France, surtout dans l'Ouest et le Sud-Ouest, et aux Pays-Bas; pas signalé au Grand-Duché de Luxembourg.

Remarques. — Les coquilles des jeunes *Viviparus lacustris* se distinguent facilement de celles de *Viviparus viviparus* par leur sommet très aigu, par l'ombilic ouvert et par les tours de spire plus convexes.

A propos de l'emploi des noms spécifiques pour les deux espèces de *Viviparus*, il est à remarquer qu'il règne une grande confusion dans la littérature. Afin de faciliter la consultation des faunes étrangères, nous donnons ci-dessous le tableau comprenant les noms employés pour les deux espèces.

Belgique :

| | | |
|-------------------------------------|-----------------------------|----------------------|
| Notre faune | <i>Viviparus viviparus.</i> | <i>V. lacustris.</i> |
| A. LAMEERE (1895), E. VONCK (1933). | <i>Paludina vivipara.</i> | <i>P. contecta.</i> |

Pays-Bas :

| | | |
|---|-----------------------------|----------------------|
| L. DORSMAN et Iz. A. J. DE WILDE (1929) | <i>Vivipara vivipara.</i> | <i>V. contecta.</i> |
| T. VAN BENTHEM JUTTING (1933) | <i>Viviparus fasciatus.</i> | <i>V. viviparus.</i> |

Grand-Duché de Luxembourg :

| | | |
|--------------------------|---------------------------|---|
| V. FERRANT (1902) | <i>Vivipara fasciata.</i> | — |
|--------------------------|---------------------------|---|

France :

| | | |
|--------------------------|---------------------------|---------------------|
| L. GERMAIN (1931) | <i>Vivipara vivipara.</i> | <i>V. fasciata.</i> |
|--------------------------|---------------------------|---------------------|

Angleterre :

| | | |
|--|-----------------------------|----------------------|
| A. S. KENNARD et B. B. WOODWARD (1926), A. E. ELLIS (1926) | <i>Viviparus viviparus.</i> | <i>V. fasciatus.</i> |
|--|-----------------------------|----------------------|

Allemagne :

| | | |
|----------------------------|-----------------------------|----------------------|
| D. GEYER (1927) | <i>Vivipara fasciata.</i> | <i>V. vivipara.</i> |
| P. EHRMANN (1933) | <i>Viviparus fasciatus.</i> | <i>V. viviparus.</i> |

Famille VALVATIDAE.

Coquille plus ou moins aplatie, ombiliquée; ouverture circulaire; péristome continu; opercule multispiré à nucléus central. Animal avec une trompe peu allongée; deux tentacules effilés, rapprochés, les yeux situés à leur base; cavité palléale avec une branchie bipectinée, exsertile, à gauche, et un appendice filiforme, à droite; radule tænioglosse, avec sept dents dans chaque rangée transversale; une

paire de mandibules; hermaphrodite, pénis très long, situé au-dessous du tentacule droit, orifice génital femelle situé sur le bord palléal. Eau douce.

Genre **VALVATA** MÜLLER, 1774.

- 1. Coquille discoïde *Valvata cristata* (p. 131).
- Coquille à spire plus ou moins élevée 2
- 2. Ombrilic très petit; coquille plus ou moins globuleuse
- *Valvata piscinalis* (p. 132).
- Ombrilic nettement ouvert, coquille déprimée
- *Valvata macrostoma* (p. 133).

5. — **Valvata cristata** MÜLLER, 1774.

(Fig. 14.)

Coquille discoïde, enroulée en spirale. Ombrilic complètement ouvert. Trois à quatre tours de spire arrondis, augmentant régulièrement. Suture profonde. Ouverture circulaire. Péristome continu, simple. Opercule corné, spiralé à nucléus central. Test assez solide, orné de stries longitudinales serrées, corné, brun jaunâtre ou verdâtre. Dimensions : h = 1-1,5 mm; d = 3-4 mm.

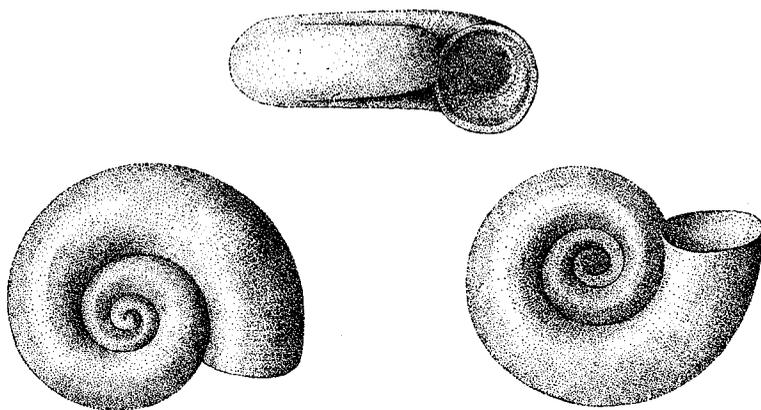


FIG. 14. — *Valvata cristata* MÜLLER.
Anderlecht. $\times 14,5$. — (B.)

Habitat. — Eaux stagnantes, sur des plantes aquatiques.

Éthologie. — L'animal hermaphrodite pond ses œufs par 2-4 dans une petite capsule ovoïde d'une longueur de ± 1 mm, attachée par sa base aux plantes. Herbivores.

Répartition en Belgique. — Commun en Moyenne-Belgique et dans les Flandres; rare dans la Campine anversoise; pas encore signalé dans la Campine limbourgeoise et dans les Ardennes.

Distribution géographique. — Paléarctique : commun en France, peu commun aux Pays-Bas, très rare au Grand-Duché de Luxembourg où l'espèce a été trouvée exclusivement dans les alluvions de la Moselle.

6. — **Valvata piscinalis** (MÜLLER, 1774).

(Fig. 15.)

Coquille plus ou moins globuleuse ou conique. Ombilic assez profond, mais étroit. Quatre à cinq tours de spire arrondis, augmentant régulièrement. Suture très nette, mais parfois peu profonde. Sommet obtus. Ouverture circulaire, mesurant $\pm \frac{1}{2}$ - $\frac{2}{3}$ de la hauteur totale. Péristome continu, simple, parfois un peu évasé vers l'ombilic. Opercule corné, spiralé, à tours nombreux et à nucléus central. Test orné de stries longitudinales serrées et parfois de stries spirales; brun jaunâtre ou verdâtre. Dimensions : h = 5-6 mm; d = 4-5 mm.

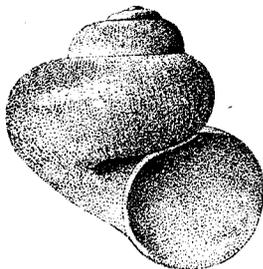


FIG. 15. — *Valvata piscinalis* (MÜLLER).
Eegenhoven-Langerode. $\times 5$. — (B.)

Animal. — Pied large, divisé antérieurement en deux parties pointues, recourbées vers l'arrière; museau allongé; deux tentacules effilés; à gauche dans la cavité palléale il y a une branchie bipectinée, dont l'axe est libre, attaché seulement à sa base; la branchie peut être sortie de la cavité palléale; radule avec une dent centrale très large à sa base, à bord tranchant finement dentelé, pointue au milieu; de chaque côté une grande dent latérale et deux dents marginales allongées, toutes denticulées.

Habitat. — Eaux pures, stagnantes ou à faible courant, dans le fond vaseux.

Éthologie. — Les animaux hermaphrodites pondent leurs œufs par paquets de 10-60, enfermés dans une capsule globuleuse d'un diamètre de 1-2,5 mm, fixée sur des plantes ou sur d'autres coquilles. Les jeunes animaux sortent de l'œuf après 12-16 jours et quittent la capsule après son éclatement.

Répartition en Belgique. — Commun partout, à l'exception de la province de Luxembourg où l'espèce n'a pas encore été signalée.

Distribution géographique. — Paléarctique : commun en France, aux Pays-Bas et dans la partie méridionale du Grand-Duché de Luxembourg.

Remarques. — L'espèce est très polymorphe; des spécimens à spire très élevée, conique, ont été signalés en Belgique sous le nom de *Valvata fluviatilis* COLBEAU ou de var. *fluviatilis* COLBEAU.

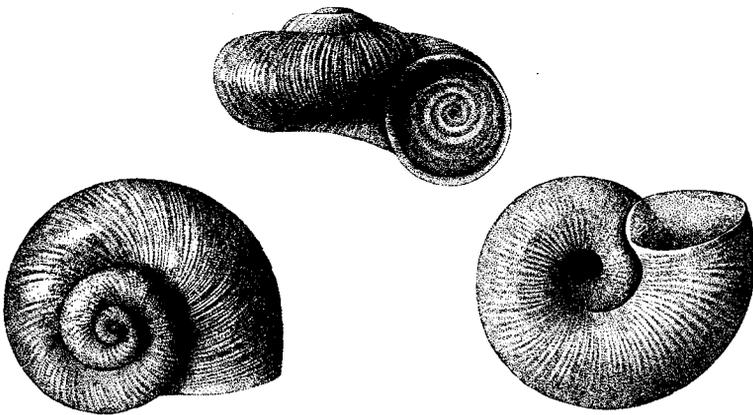


FIG. 16. — *Valvata macrostoma* STEENBUCH.
Anderlecht. $\times 9$. — (B.)

7. — ***Valvata macrostoma*** STEENBUCH, 1847.

(Fig. 16.)

Coquille fortement déprimée. Ombilic très large. Trois à quatre tours de spire arrondis, dernier tour très grand par rapport aux autres. Suture profonde. Sommet obtus. Ouverture circulaire, mesurant plus ou moins la moitié de la hauteur totale. Péristome simple, parfois légèrement évasé du côté de l'ombilic. Opercule corné, multispire, à nucléus central. Test assez solide, orné de fines stries longitudinales serrées et parfois de stries spirales, brun jaunâtre. Dimensions : $h = 3-4$ mm; $d = 4-5$ mm.

Habitat. — Eaux stagnantes ou grandes rivières.

Répartition en Belgique. — Très rare, exclusivement signalé de Bruxelles et de Namur, peut-être à Jurbise et à Grez.

Distribution géographique. — Europe centrale et méridionale.

Remarques. — *Valvata macrostoma* semble être une forme déprimée à ombilic largement ouvert, de *Valvata piscinalis*. Cependant, vu les différences très nettes et l'absence de formes intermédiaires en Belgique, nous l'avons citée comme espèce distincte. Elle se distingue, d'autre part, facilement de *Valvata cristata* par sa spire un peu plus élevée, par le dernier tour descendant et par l'ouverture plus grande.

A propos de son habitat nous ne disposons pas de données pour la Belgique. Aux Pays-Bas l'espèce semble être caractéristique des grandes rivières; en Allemagne elle vit dans des eaux marécageuses et dans des fossés tourbeuses.

Les pontes de *Valvata macrostoma* semblent ne pas se distinguer de celles de *V. piscinalis*.

Famille POMATIASIDAE.

Coquille conique, plus ou moins allongée; ouverture arrondie; péristome continu, simple ou réfléchi; opercule spiralé, généralement calcaire. Animal avec le pied divisé en deux par un sillon médio-ventral; trompe allongée; une paire de tentacules cylindriques à la base desquels se trouvent les yeux situés sur de courts pédoncules; cavité palléale sans branchies; radule tœnioglosse, chaque rangée transversale avec sept dents; sexes séparés, pénis cylindrique, inséré, à droite, dans la cavité palléale. Terrestre.

Genre POMATIAS STUDER, 1789.

Coquille conique, allongée, avec une fine sculpture treillissée; péristome simple; opercule paucispiré, à dernier tour strié transversalement, à nucléus excentrique.

Coquille ornée de stries spirales assez espacées; péristome nettement détaché *Pomatias sulcatum* (p. 136).

Coquille ornée de stries spirales serrées; péristome non détaché
Pomatias elegans (p. 134).

8. — *Pomatias elegans* (MÜLLER, 1774).

(Fig. 17 A, pl. II, fig. 5.)

Coquille ovoïde. Ombilic en fente étroite. Cinq tours de spire, assez convexes, le dernier très grand. Suture profonde. Sommet obtus, lisse. Ouverture presque circulaire, faiblement anguleuse en haut, mesurant moins de la moitié de la hauteur totale. Péristome continu, faiblement évasé du côté de la columelle, recouvrant partiellement l'ombilic. Opercule calcaire, très peu enfoncé, restant à peu près au niveau du péristome, spiralé au centre, autour du nucléus

peu excentrique, avec des stries rayonnantes vers le bord. Test épais, à l'exception du sommet lisse, les tours sont ornés de rides spirales peu espacées, coupées à angle droit de fines stries longitudinales, surtout très nettes dans les interstices entre les rides spirales, plus fortes vers l'ouverture où elles atteignent à peu près la même importance que les rides spirales et donnent un aspect treillissé à la coquille; grisâtre ou roux, orné souvent de taches ou de bandes interrompues, brunâtres ou violacées. Dimensions : h = 10-16 mm; d = 8-12 mm.

Animal brun grisâtre.

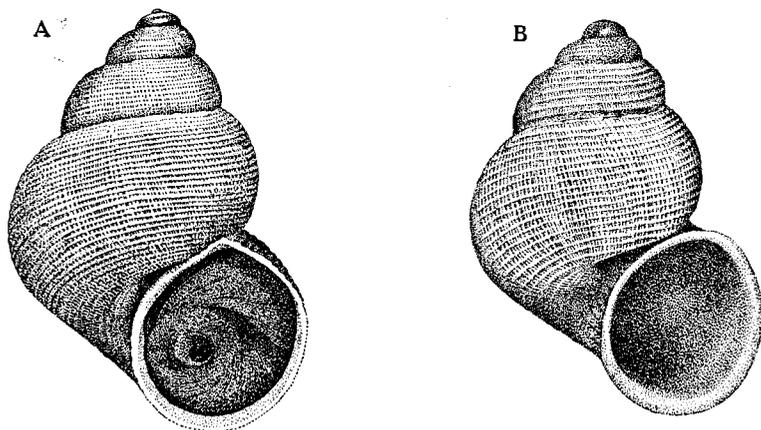


FIG. 17. — A : *Pomatias elegans* (MÜLLER), Forest, h = 16 mm;
B : *Pomatias sulcatum* (DRAPARNAUD), Ciply (?), h = 15 mm. — (E.)

Habitat. — Endroits riches en calcaire, au pied des rochers, sous des pierres et des feuilles mortes.

Éthologie. — Bien que les animaux vivent souvent dans des stations sèches et semblent être xérophiles, ils ne sortent de leur coquille que pendant des périodes humides; autrement ils se cachent. Quand l'animal est en mouvement, il avance alternativement les deux moitiés de son pied (pl. II, fig. 5). La cavité palléale, sans branchie, est adaptée à la respiration aérienne. Il y a un dimorphisme sexuel dans les coquilles : celles des femelles étant plus grandes et plus larges que celles des mâles. Les animaux herbivores se nourrissent surtout de feuilles mortes.

Répartition en Belgique. — Presque exclusivement la région calcaire le long de la Meuse et de ses affluents, et aux environs de Mons; l'espèce se trouve également dans la région jurassique et à Forest (Bruxelles); elle manque complètement dans les Flandres et dans la Campine.

Distribution géographique. — Principalement l'Europe occidentale et les régions circumméditerranéennes : commun en France sur les formations calcaires; aux Pays-Bas exclusivement dans le Sud du Limbourg; rare au Grand-Duché de Luxembourg.

Remarques. — La coloration des coquilles est très variable.

9. — **Pomatias sulcatum** (DRAPARNAUD, 1805).

(Fig. 17 B.)

Coquille ovoïde-conique. Omphalium peu ouvert (plus large que chez l'espèce précédente). Cinq tours de spire assez convexes, le dernier très grand. Suture profonde. Sommet obtus, lisse. Ouverture presque circulaire, très faiblement anguleuse en haut. Péristome continu, détaché, légèrement évasé tout autour. Opercule enfoncé dans l'ouverture, spiralé; nucléus peu excentrique, dernier tour avec des stries rayonnantes vers le bord externe. Test garni de rides spirales légèrement espacées, coupées à angle droit de fines stries longitudinales, donnant un aspect treillisé à la coquille, jaune brunâtre, orné d'une bande plus foncée à la base du dernier tour. Dimensions : h = 15 mm; d = 11,5 mm.

Remarques. — Un seul spécimen, provenant de Ciplu (Hainaut), se trouve dans la collection de l'Institut. L'exemplaire se trouvait mélangé à des *Pomatias elegans* dont il se distingue par sa coloration, par la sculpture de son test et par le péristome détaché, légèrement évasé. C'est une espèce du littoral méditerranéen qui n'est probablement pas indigène en Belgique.

Famille **ACMIDAE**.

Coquille petite, subcylindrique, à sommet obtus; péristome souvent avec un bourrelet externe; opercule corné, paucispire, nucléus excentrique. Animal avec une trompe allongée et deux tentacules effilés, à la base desquels se trouvent les yeux; cavité palléale sans branchies; radule tœnioglosse avec sept dents dans chaque rangée transversale; une paire de mandibules triangulaires. Terrestre.

Genre **ACME** HARTMANN, 1821.

10. — **Acme lineata** (DRAPARNAUD, 1801).

(Fig. 18.)

Coquille subcylindrique. Omphalium presque complètement fermé: Cinq à six tours de spire, très peu convexes, augmentant régulièrement. Suture peu profonde, marginée. Sommet obtus. Ouverture ovoïde, arrondie en bas, acuminée en haut, mesurant $\frac{1}{3}$ - $\frac{1}{4}$ de la

hauteur totale. Péristome interrompu (chez les spécimens belges), simple, sans épaissement, seul le bord columellaire réfléchi, recouvrant l'ombilic. Chez les exemplaires typiques, le péristome montre une petite fente à son insertion supérieure; les deux bords marginaux du péristome sont réunis par une légère callosité pariétale; le péristome est légèrement épaissi à l'intérieur et pourvu d'un bourrelet externe. Opercule corné, mince, spiralé avec peu de tours, nucléus excentrique. Test orné de fines stries longitudinales creuses, espacées; brunâtre, plus clair au sommet. Dimensions : h = 2-4 mm; d = 0,5-1 mm.

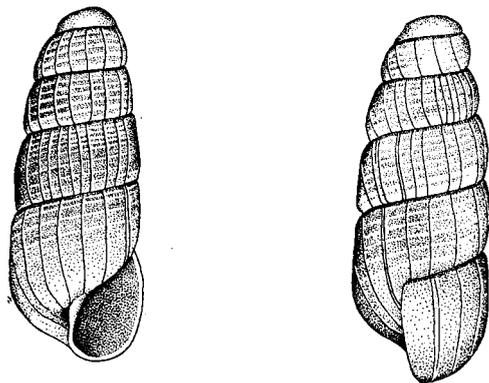


FIG. 18. — *Acme lineata* (DRAPARNAUD).
Rouge-Cloître (Auderghem), h = 2,4 mm. — (E.)

Habitat. — Stations fraîches et humides, sous des feuilles mortes et des mousses.

Répartition en Belgique. — Actuellement l'espèce est connue de trois localités : Rouge-Cloître (Auderghem), endroit marécageux dans la Forêt de Soignes; Maubroux (Genval), une petite tourbière près de la Lasne; Mont-Noir (Bouvignes), le long du ruisseau.

Distribution géographique. — Principalement les Alpes et l'Europe occidentale: pas encore signalé aux Pays-Bas et au Grand-Duché de Luxembourg.

Remarques. — Les plus grands spécimens, trouvés jusqu'à présent en Belgique, ne dépassent pas 2,5 mm (tout comme ceux de l'Angleterre) et n'ont pas le péristome typique, décrit par L. GERMAIN (1931, p. 590). C'est la forme que P. EHRMANN (1933) appelle *Acme inchoata* et qui est probablement identique à la var. *pyrenaica* DE FOLIN et BERILLON. A Rouge-Cloître nous l'avons trouvé en compagnie de *Carychium minimum*, espèce très commune à cet endroit.

Famille **HYDROBIIDAE.**

Coquille de forme variable : globuleuse ou conique plus ou moins allongée; péristome continu, souvent épaissi; opercule corné ou calcaire, spiralé ou strié concentriquement.

Animal avec une trompe plus ou moins allongée; une paire de tentacules effilés, à la base desquels se trouvent les yeux; cavité palléale généralement pourvue de branchies; radule tænioglosse avec sept dents dans chaque rangée transversale; une paire de mandibules; orifice génital femelle situé sous le bord palléal; pénis derrière le tentacule droit. Eaux douces ou saumâtres, parfois terrestre.

1. Coquille globuleuse, à spire très peu saillante
Lithoglyphus (p. 148).
- Coquille conique, plus ou moins allongée 2
2. Opercule calcaire à stries concentriques, non enfoncé dans l'ouverture *Bithynia* (p. 149).
- Opercule corné, spiralé, souvent enfoncé dans l'ouverture ... 3
3. Animal vivant dans les eaux souterraines ... *Avenionia* (p. 144).
- Animal ne vivant pas dans les eaux souterraines 4
4. Coquille très petite (2-3 mm); animaux vivant dans les sources et les ruisseaux torrentueux et frais des montagnes
Bythinella (p. 145).
- Coquille souvent plus grande; animaux vivant généralement dans les eaux saumâtres ou dans les eaux douces des plaines 5
5. Coquille ventrue, à spire relativement courte
Pseudamnicola (p. 147).
- Coquille plus allongée 6
6. Coquille subcylindrique, à tours très convexes; ouverture subcirculaire *Marstoniopsis* (p. 143).
- Coquille conique, allongée; ouverture ovoïde
Hydrobia (p. 138).

Genre **HYDROBIA** HARTMANN, 1821.

Coquille conique allongée, généralement lisse ⁽¹⁾; péristome généralement continu, simple; opercule paucispiré, à nucléus excentrique. Dent centrale de la radule généralement avec un denticule de chaque côté de sa base. Presque exclusivement dans les eaux saumâtres.

(1) La seule espèce qui montre une sculpture de crête ou d'épines et dont la radule diffère également, est *Hydrobia jenkinsi*. Sa place systématique reste incertaine. Cette espèce doit probablement être séparée du genre *Hydrobia*; certains auteurs la considèrent comme appartenant au genre *Potamopyrgus* STIMPSON, caractérisé par sa sculpture et par les femelles vivipares.

1. Tours de spire assez aplatis; suture peu profonde
Hydrobia ulvae (p. 140).
- Tours de spire arrondis; suture peu profonde 2
2. Tours de spire fortement arrondis; suture profonde; ouverture
relativement petite, mesurant $\pm \frac{1}{3}$ de la hauteur totale
Hydrobia stagnalis (p. 139).
- Tours de spire moins fortement arrondis; suture moins profonde;
ouverture relativement plus grande, dépassant généralement $\frac{1}{3}$
de la hauteur totale; test souvent orné d'une crête spirale ou
d'une rangée spirale d'épines au milieu des tours
Hydrobia jenkinsi (p. 141).

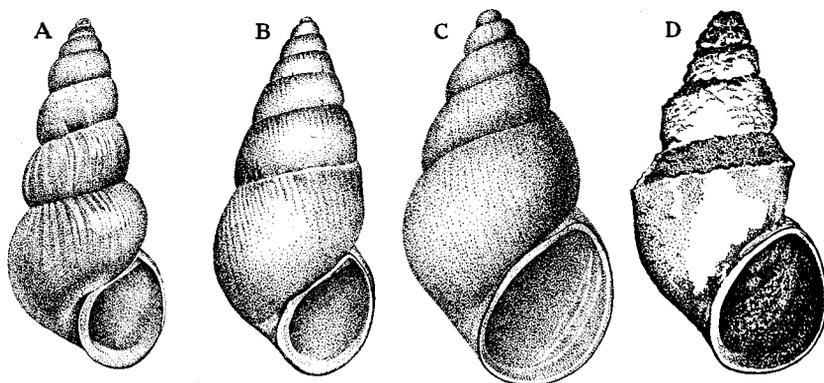


FIG. 19. — A : *Hydrobia stagnalis* (BASTER), Nieuport, h = 7,2 mm; B : *Hydrobia ulvae* (PENNANT), côte belge, h = 3,8 mm; C : *Hydrobia jenkinsi* (SMITH), Erbisceul, h = 3,8 mm; D : Idem, Anvers, h = 5,2 mm. — (E.)

11. — **Hydrobia stagnalis** (BASTER, 1765).

(Fig. 19 A, 20.)

Coquille conique allongée. Ombilic très étroit. Sept à huit tours de spire bien convexes, augmentant régulièrement, le dernier parfois très ventru. Suture profonde. Sommet peu acuminé. Ouverture ovale, légèrement anguleuse en haut, mesurant à peu près $\frac{1}{3}$ de la hauteur totale. Péristome continu, simple, bord columellaire légèrement évasé. Opercule corné, à nucléus excentrique, rapproché du bord columellaire, spiralé autour du nucléus, avec des stries rayonnantes vers le bord externe. Test corné, avec de fines stries longitudinales; jaune brunâtre, souvent encroûté de substances étrangères. Dimensions : h = 5-7 mm; d = 2,5-3 mm.

Animal grisâtre; dents centrales de la radule avec un denticule basal de chaque côté.

Habitat. — Eaux saumâtres, méso- et oligohalines, sur la vase ou sur les plantes aquatiques.

Éthologie. — Les animaux se nourrissent d'algues et de détritus, ils sont très euryhalins. En été, les œufs sont pondus séparément dans des capsules gélatineuses, attachées à un fond solide : des pierres ou même les coquilles d'autres individus; après la métamorphose, les jeunes quittent la capsule ovulaire.

Répartition en Belgique. — Les eaux saumâtres du littoral et du Bas-Escaut.

Distribution géographique. — Europe occidentale : du Portugal jusqu'en Scandinavie.

Remarques. — Les coquilles sont très polymorphes. Surtout la longueur relative varie beaucoup.

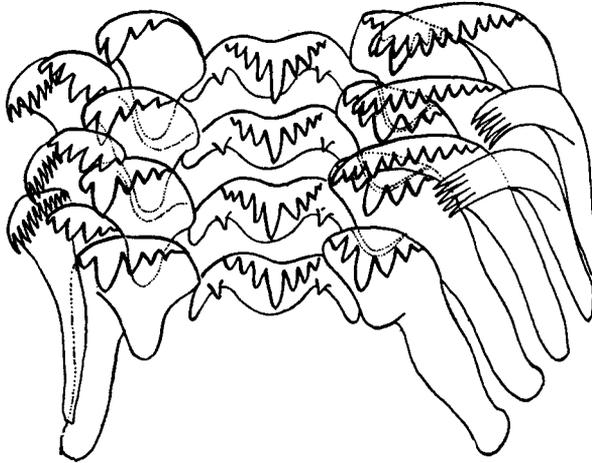


FIG. 20. — *Hydrobia stagnalis* (BASTER).
Radule. $\times 625$.

12. — ***Hydrobia ulvae*** (PENNANT, 1777).

(Fig. 19 B.)

Coquille conique allongée. Ombrilic étroit. Sept à huit tours de spire aplatis, augmentant régulièrement, le dernier très grand. Suture peu profonde. Sommet assez acuminé. Ouverture piriforme, arrondie en dessous, anguleuse en haut, mesurant un peu plus d'un tiers de la hauteur totale. Péristome continu, simple, son bord columellaire légèrement réfléchi et couvrant l'ombilic; parfois le péristome est un peu épaissi. Opercule corné, spiralé au centre, radié au bord, nucléus excentrique, rapproché du bord columellaire. Test corné, muni de fines stries longitudinales; jaune brunâtre ou verdâtre, souvent encroûté. Dimensions : h = 6-8 mm; d = 2,5-3,5 mm.

A n i m a l brun ou verdâtre, tacheté de brun ou de gris; tentacules effilés, ornés d'une tache noire près du sommet; dents centrales de la radule avec 1-3 denticules basaux de chaque côté.

H a b i t a t. — Eaux saumâtres méso- et polyhalines, sur les « schorre » et « slikke », sur les brise-lames, etc.

Éthologie. — Les animaux se nourrissent d'algues (souvent *Ulva lactuca*); ils sont très euryhalins. Les œufs sont pondus au nombre de ± 12 à la fois, entourés d'une capsule gélatineuse commune, à laquelle des grains de sable sont souvent accolés; ces capsules sont attachées à un fond solide, soit des pierres, soit des coquilles d'autres individus; les jeunes quittent la capsule après leur métamorphose.

Répartition en Belgique. — Les eaux saumâtres du littoral et des environs du Bas-Escaut en aval d'Anvers; les coquilles vides se trouvent souvent sur la plage.

Distribution géographique. — Littoral de l'Europe occidentale.

R e m a r q u e s. — La taille des coquilles est très variable; sous l'influence de parasites (larves de Trématodes), la coquille peut atteindre des dimensions considérables, jusqu'à 10 mm (voir M. ROTH-SCHILD, 1938).

13. — **Hydrobia jenkinsi** SMITH, 1889.

(Fig. 19 C-D, 21; pl. V, fig. 4.)

Coquille conique allongée. Ombilic très étroit. Six à sept tours de spire peu convexes, augmentant régulièrement, le dernier très grand. Suture assez profonde. Sommet obtus. Ouverture ovale, peu anguleuse en haut, mesurant plus d'un tiers de la hauteur totale. Péristome continu, simple, son bord columellaire légèrement réfléchi sur l'ombilic. Opercule corné, spiralé autour du nucléus excentrique, radié vers le bord externe. Test corné, orné de fines stries longitudinales; brunâtre, souvent encroûté. **D i m e n s i o n s :** h = 5-6 mm; d = 2,5-3 mm.

A n i m a l grisâtre, plus foncé sur le dos; dents centrales de la radule avec 3-4 denticules basaux de chaque côté.

H a b i t a t. — Eaux douces et saumâtres; sur le fond, sur les plantes aquatiques, des morceaux de bois flottants, etc.

Éthologie. — Au moment de sa découverte en Angleterre, en 1889, l'espèce vivait exclusivement en eau saumâtre. Par après, les animaux ont commencé à envahir les eaux douces. Ils sont très

euryhalins et supportent de grands changements brusques de salinité. Ils sont vivipares (probablement parthénogénétiques), les jeunes se développent dans l'utérus où l'on trouve 30-45 œufs à différents stades de développement. Les jeunes sont expulsés par des contractions de l'utérus. Les animaux se nourrissent principalement d'algues et de détritux. Parmi les individus typiques, on trouve un petit pour-

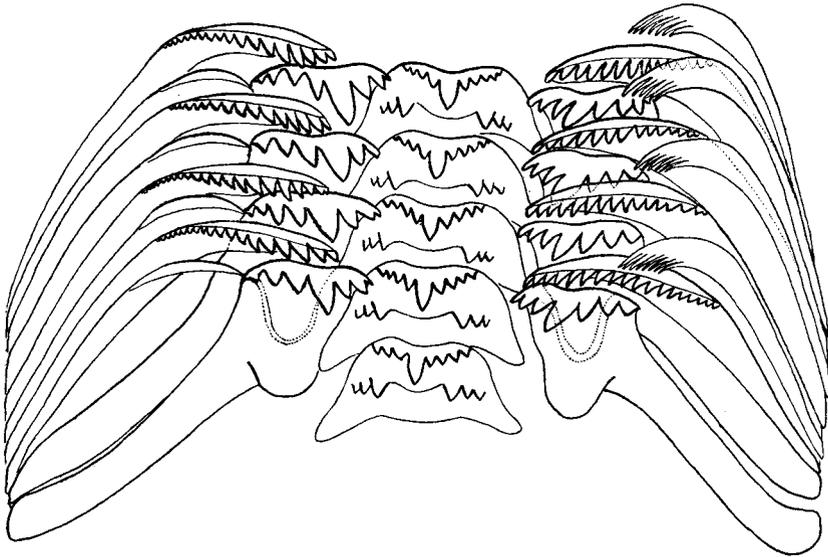


FIG. 21. — *Hydrobia jenkinsi* (SMITH).
Radule. $\times 560$.

centage dont la coquille montre au milieu des tours, une crête spirale, parfois ornée d'épines (fig. 19 D) ou bien remplacée par des épines. En Belgique, cette variété a été signalée également en eau douce.

Répartition en Belgique. — Les eaux saumâtres de la région des polders; les canaux de la Campine et plusieurs ruisseaux d'eau douce, entre autres à Lanklaer, Lombeek-Ternath, Erbisœul, la Molignée entre Sosoye et Warnant, la Voer, la Lasne, etc.

Distribution géographique. — Surtout les eaux saumâtres et douces du Nord-Ouest de l'Europe : peu commun en France, pas encore signalé au Grand-Duché de Luxembourg; très rare en Espagne et en Roumanie.

Remarques. — Certains auteurs considèrent *Hydrobia jenkinsi* comme appartenant au genre *Potamopyrgus* STIMPSON; selon C. R. BOETTGER (1931) il s'agissait même d'un mutant de *Potamopyr-*

gus crystallinus (PFEIFFER), espèce vivant dans les Antilles. Par après, C. R. BOETTGER (1951, p. 57) l'a identifié plutôt avec une espèce néozélandaise : *Potamopyrgus badia* GOULD. En attendant que ces hypothèses soient confirmées, nous préférons laisser l'espèce dans le genre *Hydrobia*.

Genre **MARSTONIOPSIS** VAN REGTEREN ALTENA, 1936.

Coquille subcylindrique, obtuse, à tours très convexes; ouverture subcirculaire; opercule paucispire, à nucléus excentrique; dent centrale de la radule avec deux denticules basaux de chaque côté. Eaux douces.

14. — **Marstoniopsis steinii** (VON MARTENS, 1858).

(Fig. 22 B.)

Coquille subcylindrique, obtuse, peu allongée. Omphalium ouvert. Cinq tours de spire, convexes, augmentant rapidement, le dernier très grand. Suture profonde. Sommet obtus. Ouverture subcirculaire, mesurant $\pm \frac{2}{5}$ de la hauteur totale. Péristome continu, simple. Opercule corné, spirale autour du nucléus excentrique; radié vers les bords. Test corné, muni de fines stries de croissance; brunâtre ou verdâtre, souvent encroûté. Dimensions : h = 2-3 mm; d = 1-1,5 mm.

Animal grisâtre, plus foncé sur la face dorsale; pied large, bilobé antérieurement; tentacules allongés, yeux à la base externe des tentacules, au-dessus de chaque œil une tache jaune.

Habitat. — Eaux douces stagnantes, à végétation riche.

Éthologie. — Au printemps, les œufs sont pondus, chacun entouré d'une capsule gélatineuse en forme d'une demi-lentille, munie d'une crête à la face supérieure.

Répartition en Belgique. — L'espèce n'a été signalée qu'à Gand, Exaarde (province de la Flandre orientale) et Lierre (province d'Anvers).

Distribution géographique. — Le Nord-Ouest de l'Europe : pas encore signalé en France et au Grand-Duché de Luxembourg.

Remarques. — L'espèce a été signalée par E. VAN DEN BROECK (1869, p. LV; 1869, p. xcv; 1871, p. XLIX) sous les noms de *Bythinia vitrea* DRAPARNAUD var. *bulimoidea* MICHAUD et de *Hydrobia vitrea* DRAP. var. *bulimoidea* MICH.

Genre **AVENIONIA** NICOLAS, 1882.

Coquille conique allongée, obtuse, à tours convexes et suture profonde; ouverture ovoïde arrondie; péristome continu, détaché, réfléchi; opercule paucispire avec un nucléus excentrique. Animal diaphane, presque complètement dépourvu de pigment; dents centrales de la radule avec deux denticules à la base. Eaux souterraines.

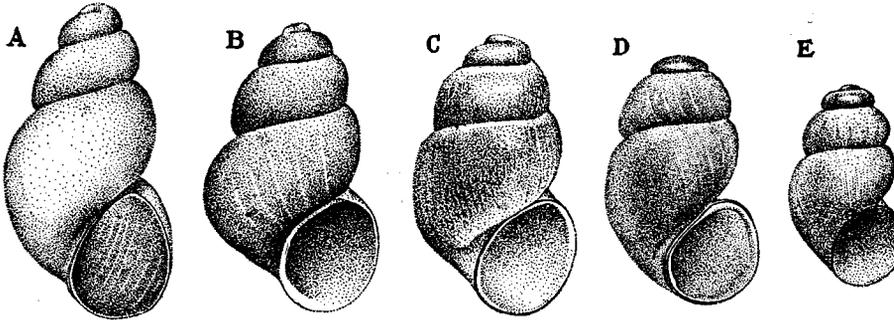


FIG. 22. — A : *Avenionia bourguignati* (LOCARD), Hermalle-sous-Argenteau, h = 2 mm; B : *Marstoniopsis steinii* (V. MARTENS), Gand, h = 3 mm; C : *Bythinella dunkeri* (V. FRAUENFELD), Roumont, $\times 14,5$; D : *Bythinella viridis* (POIRET), Alle, $\times 14,5$; E : *Bythinella abbreviata* (MICHAUD), Eprave, $\times 14,5$. — (E.)

15. — **Avenionia bourguignati** (LOCARD, 1883).

(Fig. 22 A.)

Coquille conique allongée, obtuse. Ombrilic peu ouvert. Cinq tours de spire convexes, augmentant rapidement. Suture profonde. Ouverture subcirculaire, un peu anguleuse en haut, mesurant $\pm \frac{1}{2}$ de la hauteur totale. Péristome continu, évasé, le bord columellaire légèrement réfléchi sur l'ombilic. Opercule corné, mince, spiralé à nucléus excentrique. Test transparent, corné, très finement strié selon les lignes de croissance; opaque et blanchâtre après la mort de l'animal. Dimensions : h = 2,5-2,8 mm; d = 1,4-1,5 mm.

Habitat. — Eaux douces, souterraines; dans des puits.

Répartition en Belgique. — Hermalle-sous-Argenteau (prov. de Liège).

Distribution géographique. — France (Courtenot, dépt. Aube), Pays-Bas (Sud de Maastricht) et Belgique.

Remarques. — L. GERMAIN (1931, p. 637) considère cette espèce comme une variété de *Paulia berenguieri* BOURGUIGNAT, mais d'après C. R. BOETTGER (1939, p. 20) il s'agit d'une espèce distincte.

Genre **BYTHINELLA** MOQUIN-TANDON, 1855.

Coquille petite, plus ou moins subcylindrique, obtuse; ombilic plus ou moins fermé; tours convexes; ouverture ovale; péristome plus ou moins détaché; opercule paucispire, à nucléus excentrique. Animal grisâtre ou verdâtre; museau peu allongé, bilobé à l'avant; tentacules effilés, yeux à la base externe des tentacules, sur un renflement bien marqué. Dents centrales de la radule avec quelques denticules de chaque côté de la base. Sources et ruisseaux des montagnes.

1. Coquille subcylindrique; tours à croissance régulière; très petite, < 2 mm *Bythinella abbreviata* (p. 146).
- Coquille plutôt ovoïde; dernier tour très grand; un peu plus grande, > 2 mm 2
2. Tours convexes, non étagés; ombilic presque fermé
Bythinella viridis (p. 146).
- Tours moins convexes, étagés, le dernier légèrement aplati; ombilic ouvert *Bythinella dunkeri* (p. 145).

16. — **Bythinella dunkeri** (VON FRAUENFELD, 1856).

(Fig. 22 C.)

Coquille ovoïde. Ombilic ouvert, mais étroit. Quatre à cinq tours de spire assez convexes, étagés, augmentant rapidement, le dernier très grand, comprimé latéralement, légèrement anguleux au-dessous de la suture. Suture profonde. Sommet obtus. Ouverture ovoïde, oblique, mesurant $\pm \frac{2}{5}$ de la hauteur totale. Péristome continu, détaché du dernier tour, son bord columellaire légèrement réfléchi. Opercule corné, mince, à nucléus excentrique, spiralé avec des stries rayonnantes vers le bord externe. Test corné, brillant, avec de fines stries de croissance. Dimensions : h = 2,7 mm; d = 1,7 mm.

Animal grisâtre.

Habitat. — Sources et ruisseaux froids, à courant rapide, dans les régions submontagneuses, sur les plantes et les mousses, couvrant les pierres et les rochers.

Répartition en Belgique. — Les Ardennes; l'Ourthe et ses affluents, la Meuse (?), la Vesdre et la Warche.

Distribution géographique. — Belgique, Grand-Duché de Luxembourg et Allemagne occidentale, pas encore signalé en France et aux Pays-Bas.

17. — **Bythinella viridis** (POIRET, 1801).

(Fig. 22 D.)

Coquille ovoïde. Ombrilic presque fermé. Quatre à cinq tours de spire convexes, augmentant rapidement, le dernier très grand, régulièrement arrondi. Suture assez profonde. Sommet obtus. Ouverture ovoïde, oblique, mesurant $\pm \frac{1}{6}$ de la hauteur totale. Péristome continu, détaché, son bord columellaire légèrement réfléchi sur l'ombilic. Opercule corné, mince, à nucléus excentrique, spiralé * avec des stries rayonnantes vers le bord externe. Test corné, brillant, avec de fines stries de croissance. Dimensions : h = 2-2,5 mm; d = 1,2-1,4 mm.

Animal verdâtre.

Habitat. — Sources et ruisseaux froids, à courant rapide, dans les régions submontagneuses, parmi les plantes et les mousses couvrant les pierres et les rochers.

Répartition en Belgique. — Une source à Alle (prov. de Namur).

Distribution géographique. — Le Nord-Est et l'Est de la France, rare au Grand-Duché de Luxembourg et dans le Sud de la Belgique, pas signalé aux Pays-Bas et en Allemagne.

Remarques. — Presque toutes les anciennes références, signalant *Bythinella viridis* dans les Ardennes belges, se rapportent à *Bythinella dunkeri*.

18. — **Bythinella abbreviata** (MICHAUD, 1831).

(Fig. 22 E.)

Coquille subcylindrique. Ombrilic très étroit. Quatre à cinq tours de spire convexes, augmentant régulièrement, le dernier grand. Suture profonde. Sommet obtus. Ouverture subcirculaire, mesurant $\pm \frac{1}{3}$ de la hauteur totale. Péristome continu, à peine détaché, son bord columellaire réfléchi sur l'ombilic. Opercule corné, mince. Test corné, clair brillant, presque lisse. Dimensions : h = 1,5-2 mm; d = 0,8-1,1 mm.

Animal inconnu.

Habitat. — Les sources et les ruisseaux à courant rapide des régions montagneuses, parmi les plantes aquatiques et les mousses, couvrant les pierres et les rochers.

Répartition en Belgique. — Éprave (prov. de Namur) dans la Lomme.

Distribution géographique. — Les régions montagneuses de la France et de la Belgique.

Genre **PSEUDAMNICOLA** PAULUCCI, 1878.

Coquille conique, courte, ventrue, à spire relativement courte. Ouverture ovoïde. Péristome continu, simple. Opercule paucispiré, à nucléus excentrique, avec des stries rayonnantes vers le bord externe. Animal avec le pied court, tronqué à l'avant; tentacules allongés, les yeux à leur base externe; radule avec un denticule basal de chaque côté des dents centrales. Eaux méso- et oligohalines.

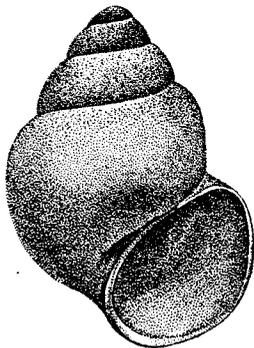


FIG. 23. — *Pseudamnicola confusa* (v. FRAUENFELD).
Anvers, h = 3,4 mm. — (E.)

19. — **Pseudamnicola confusa** (VON FRAUENFELD, 1863).
(Fig. 23).

Coquille ovoïde-conique, ventrue. Ombilic peu ouvert. Cinq tours de spire peu convexes, un peu aplatis au-dessous de la suture, donnant un aspect faiblement étagé, augmentant rapidement, le dernier très grand. Suture profonde. Sommet peu pointu. Ouverture ovoïde, très oblique, mesurant un peu moins de la moitié de la hauteur totale. Péristome continu, simple, son bord columellaire légèrement réfléchi sur l'ombilic. Opercule corné, paucispiré, nucléus excentrique, avec des stries rayonnantes vers le bord externe. Test corné avec des stries longitudinales faibles, le plus souvent encroûté. Dimensions : h = 4-5 mm; d = 2,5-3 mm.

Habitat. — Le fond vaseux des eaux saumâtres méso- et oligohalines et des eaux douces.

Répartition en Belgique. — Lokeren (Flandre orientale), fossés des prairies de la Durme; Anvers, fossés d'eau saumâtre sur la rive gauche de l'Escaut; peut-être à Nieupoort et à Ostende.

Distribution géographique. — Régions méditerranéennes, Angleterre, Pays-Bas et Belgique,

Remarques. — *Pseudamnicola confusa* a été signalé en Belgique sous les noms spécifiques : *similis* DRAPARNAUD et *anatina* DRAPARNAUD.

Genre **LITHOGLYPHUS** HARTMANN, 1821.

Coquille globuleuse, à spire peu développée par rapport au dernier tour. Omphalium fermé. Ouverture largement ovale. Péristome continu, simple, muni d'une saillie chez le mâle. Opercule corné, paucispire à nucléus excentrique. Animal avec un grand pied, élargi antérieurement, muni de deux expansions latérales recourbées vers l'arrière; tentacules effilés, à leur base externe, les yeux, sur un petit renflement; dents centrales de la radule avec plusieurs denticules basaux de chaque côté. Eaux douces.

20. — **Lithoglyphus naticoides** (C. PFEIFFER, 1828).

(Fig. 24.)

Coquille globuleuse. Omphalium fermé. Quatre à cinq tours de spire, augmentant rapidement, le dernier très grand, ventru, occupant la plus grande partie de la coquille, souvent un peu anguleux au-dessous de la suture. Suture profonde. Sommet peu saillant. Ouverture subarrondie, anguleuse en haut, mesurant $\pm \frac{6}{7}$ de la hauteur totale. Péristome continu, son bord columellaire soudé au dernier tour par une forte callosité, son bord libre régulièrement arrondi chez la femelle, muni d'une saillie chez le mâle. Opercule corné, mince, paucispire, à nucléus excentrique et à stries rayonnantes vers le bord externe. Test épais, muni de fines stries longitudinales; jaunâtre ou verdâtre, parfois orné de bandes blanches spirales. Dimensions : h = 7-9 mm; d = 6-8 mm.

Habitat. — Canaux et rivières, sur le fond et sur les maçonneries des écluses.

Éthologie. — Au début de l'été, les femelles pondent leurs œufs, entourés d'une capsule hémisphérique d'un diamètre de 1 mm, fixée sur les coquilles de leurs congénères. Chaque capsule renferme un œuf qui, en 3-4 semaines, se développe en un jeune animal, sans passer par un stade de larve véligère.

Répartition en Belgique. — La Meuse, le canal de Charleroi et les canaux de la Campine.

Distribution géographique. — L'espèce s'est étendue du bassin du Danube et de l'Europe sud-orientale, sur une grande partie

de l'Europe; elle n'a pas été signalée au Grand-Duché de Luxembourg, mais comme L. GERMAIN (1931, p. 657) la mentionne de la Moselle, à Nancy, il est probable qu'on la trouvera également au Grand-Duché.

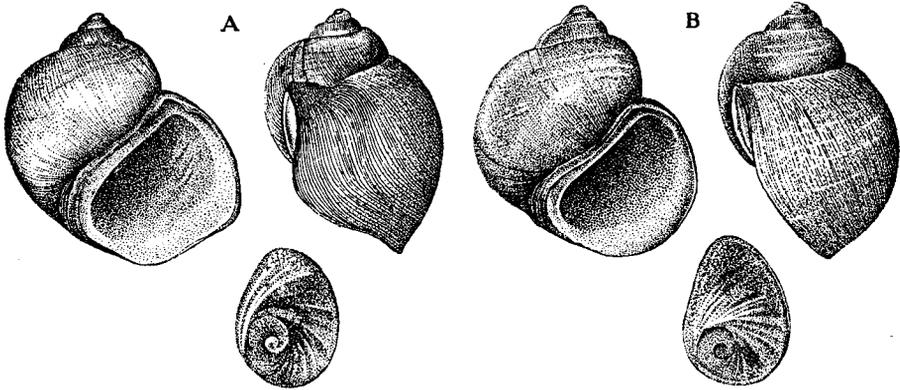


FIG. 24. — *Lithoglyphus naticoides* (C. PFEIFFER), Anderlecht, $\times 4$.
A : Coquille du mâle; B : Coquille de la femelle. — (E.)

Remarques. — Ce n'est que depuis 1924 qu'on connaît l'espèce en Belgique; dans les canaux de la Campine elle est actuellement très commune. Les coquilles des mâles ont été décrites par C. WESTERLUND (1886, p. 85) comme forme *alatus*.

Genre **BITHYNIA** LEACH, 1818.

Coquille conique, plus ou moins acuminée; ouverture ovoïde; péristome continu, simple; opercule calcaire, à stries concentriques et à nucléus subcentral. Animal brunâtre ou grisâtre, tacheté de noir; museau bilobé; tentacules filiformes, les yeux à la base des tentacules; deux lobes céphaliques, celui de droite creusé en gouttière, servant à l'introduction de l'eau dans la cavité palléale; pied arrondi antérieurement; pénis bifurqué, à la base du tentacule droit; radule tænioglosse, dent centrale avec plusieurs denticules de chaque côté de la base. Eaux douces.

Tours étagés, très convexes; suture profonde; ombilic étroit; ouverture subcirculaire *Bithynia leachii* (p. 151).
Tours non étagés, moins convexes; suture peu profonde; ombilic fermé; ouverture pyriforme *Bithynia tentaculata* (p. 150).

21. — ***Bithynia tentaculata*** (LINNÉ, 1758).

(Fig. 25 A, 26 A.)

Coquille ovoïde-conique. Omphalium fermé. Cinq à six tours de spire peu convexes, augmentant régulièrement, le dernier très grand, ventru. Suture peu profonde. Sommet assez aigu. Ouverture piri-forme, oblique, anguleuse en haut, mesurant un peu moins de la moitié de la hauteur totale. Péristome continu, simple, son bord columellaire appliqué contre le dernier tour, son bord libre peu épaissi. Opéracule calcaire, à stries concentriques autour d'un nucléus subcentral, non enfoncé. Test corné, solide, avec de fines stries longitudinales; brunâtre ou grisâtre, luisant, souvent recouvert d'algues. Dimensions : h = 16 mm; d = 8,5 mm.

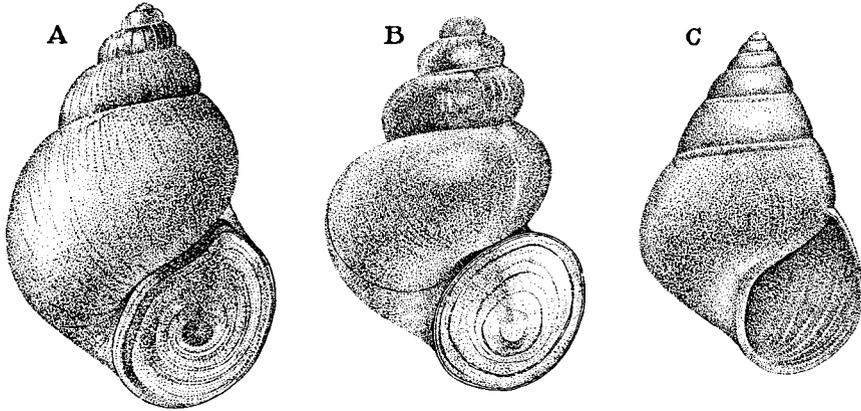


FIG. 25. — A : *Bithynia tentaculata* (LINNÉ), l'Etang d'Esschenbeek entre Hal et Nivelles, h = 10 mm; B : *Bithynia leachii* (SHEPPARD), Anderlecht, h = 5,9 mm; C : *Assimineia grayana* FLEMING, Anvers, h = 4,5 mm. — (E.)

Habitat. — Fleuves, rivières, canaux et étangs; eaux saumâtres oligo-, méso- et polyhalines jusqu'à une salinité de 12 ‰.

Éthologie. — Les animaux sont de sexes séparés, mais leur coquille ne montre pas de dimorphisme sexuel. Les œufs, disposés en 2-3 rangées, englobés d'une masse gélatineuse, longue de 10-30 mm (fig. 26 A), sont attachés aux plantes aquatiques ou aux pierres. Les animaux se nourrissent de plantes et de détritus.

Répartition en Belgique. — Commun dans toute la Belgique, à l'exception des Hautes-Ardenes.

Distribution géographique. — Paléarctique.

22. — **Bithynia leachii** (SHEPPARD, 1823).

(Fig. 25 B, 26 B.)

Coquille globuleuse-conique. Omphalium étroit. Cinq tours de spire étagés, très convexes, aplatis vers la suture, le dernier grand, ventru. Suture très profonde. Sommet peu aigu. Ouverture subcirculaire, mesurant un peu moins de la moitié de la hauteur totale. Péristome continu, simple, son bord columellaire légèrement appliqué contre le dernier tour. Opercule mince, légèrement calcifié, avec de nombreuses stries concentriques très fines, à nucléus central. Test

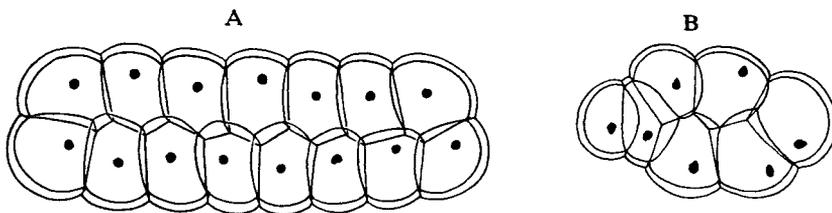


FIG. 26. — Pontes. A : *Bithynia tentaculata* (LINNÉ); B : *Bithynia leachii* (SHEPPARD). $\times 8$. — (E.)

mince, corné, finement strié selon les lignes de croissance; brunâtre, peu brillant, souvent encroûté. Dimensions : h = 5-9 mm; d = 3-6-mm.

Habitat. — Petites rivières et eaux stagnantes.

Répartition en Belgique. — Surtout commun dans les eaux stagnantes de la Basse- et de la Moyenne-Belgique, dans les canaux de la Campine et dans les eaux saumâtres aux environs du Bas-Escaut; rare en Haute-Belgique, pas encore signalé dans la province de Luxembourg.

Distribution géographique. — Paléarctique; pas encore signalé au Grand-Duché de Luxembourg.

Famille **ASSIMINEIDAE**.

Coquille ovoïde-conique; ouverture plus ou moins ovale; péristome plus ou moins continu, épaissi; opercule corné, paucispire à nucléus plus ou moins excentrique. Animal avec une trompe bilobée, large mais peu allongée; une paire de tentacules cylindriques, contractiles, portant, à leur extrémité, les yeux; cavité palléale dépourvue de branchies; radule tænioglosse, avec sept dents dans chaque rangée transversale; mandibules rudimentaires. Plus ou moins terrestre, dans la zone littorale, aux bords des eaux saumâtres.

Genre **ASSIMINEA** FLEMING, 1828.

Radule avec trois denticules de chaque côté de la base des dents centrales.

23. — **Assiminea grayana** FLEMING, 1828.

(Fig. 25 C.)

C o q u i l l e conique, courte. Omphalic très étroit ou fermé. Sept tours de spire, aplatis, augmentant régulièrement, le dernier grand, légèrement anguleux à la périphérie. Suture très peu profonde, bordée en dessous d'une bande foncée. Sommet acuminé. Ouverture ovalaire-ovoïde, anguleuse en haut, mesurant un peu moins de la moitié de la hauteur totale. Péristome non continu, simple, son bord columellaire légèrement réfléchi sur l'ombilic, le bord columellaire et le bord externe réunis par un callus très mince sur le dernier tour. Opercule corné, mince, avec un bord membraneux, paucispire, avec des stries rayonnantes vers le bord externe, nucléus excentrique, rapproché du bord columellaire. Test solide avec de fines stries longitudinales; brun jaunâtre avec une bande brune à la périphérie du dernier tour. D i m e n s i o n s : h = 7,5 mm; d = 4,5 mm.

A n i m a l gris clair, la tête plus foncée; pied tronqué à l'avant; cavité respiratoire s'ouvrant à droite.

H a b i t a t. ⁵ Le littoral, les eaux saumâtres et les terrains humides le long des eaux saumâtres (« schorre »).

É t h o l o g i e. — Les animaux sont de sexes séparés et montrent un dimorphisme sexuel très peu prononcé : les mâles étant un peu plus petits que les femelles. Ils se nourrissent de micro-organismes.

La copulation a lieu au mois d'avril. Les œufs sont pondus séparément, chacun entouré d'une capsule d'un diamètre de 0,2 mm, à laquelle adhèrent souvent des grains de sable ou de petits débris végétaux. Ces œufs sont déposés dans la vase, au nombre de plus de 80, mélangés aux boulettes fécales avec lesquelles ils forment un paquet d'une largeur de 0,8 mm et d'une longueur de 1-5 mm, entouré de vase agglomérée. Après un mois les larves véligères éclosent (voir K. SANDER, 1950, p. 147; 1952, p. 133). En Belgique, les animaux adultes se trouvent surtout sur les parties les plus sèches des « schorre »; les jeunes préfèrent les endroits plus humides, tout comme les *Alderia modesta*.

Répartition en Belgique. — Bas-Escaut, l'Yser à Nieuport et le Zwin.

Distribution géographique. — Littoral et eaux saumâtres autour de la mer du Nord; pas encore signalé en France.

Remarques. — En 1927, les premiers spécimens vivants ont été trouvés en Belgique, le long du Bas-Escaut, par L. GILTAÏ (voir P. DUPUIS, 1927, p. 31).

Sous-Classe OPISTHOBRANCHIA.

Sauf une espèce, les Opisthobranches belges sont exclusivement marins et seront traités dans le volume II.

Famille STILIGERIDAE.

Animal dépourvu de coquille, avec des appendices dorsaux servant de branchies, sans tentacules.

Genre **ALDERIA** ALLMANN, 1844.

Animal aplati dorsalement; tête bilobée à l'avant; appendices dorsaux pulsatiles, contenant les branches de la glande digestive, et placés sur 2-3 rangées longitudinales de chaque côté de la ligne médiane; anus postérieur, dans la ligne médiane du dos; orifice génital antérieur, à droite, sous la tête; pénis pourvu d'un stylet copulateur; radule avec une série de dents à bords lissés; les dents usées sont conservées dans un cœcum situé à l'extrémité antérieure de la radule. Zone littorale, sur les terrains régulièrement inondés par les marées.

24. — **Alderia modesta** (LOVÉN, 1844).

(Fig. 27.)

Animal dépourvu de coquille, ovale allongé. Tête petite, séparée du corps par un petit rétrécissement et formant deux lobes antérieurs; tentacules absents; yeux petits, placés latéralement à la hauteur du rétrécissement. Corps pourvu d'un nombre variable de grosses papilles digitiformes, dirigées vers l'arrière, placées des deux côtés de la ligne médiane du dos et servant de branchies. Anus postérieur dans la ligne médiane du dos. Pied très grand, souvent dépassant le corps, ses bords latéraux relevés. Orifice génital antérieur, à droite sous la tête. Couleur de l'animal jaunâtre, finement tachetée de noir, le plus souvent verdâtre à cause de la nourriture (algues) qui remplit les ramifications de l'intestin, s'étendant jusque dans les papilles dorsales. Longueur : 10 mm.

Habitat. — Les schorres le long du Bas-Escaut.

Éthologie. — Les animaux vivent sur les parties humides des schorres, où le sol est recouvert d'un feutrage de *Vaucheria* (cer-

tains auteurs ont trouvé l'espèce également sur *Enteromorpha intestinalis*). Les papilles branchiales qui sont peu nombreuses chez les jeunes et dont le nombre augmente avec l'âge de l'animal, montrent des pulsations régulières; les papilles des deux côtés de l'animal se contractent alternativement. A côté d'une copulation normale, on observe souvent des copulations anormales : un des animaux hermaphrodites piquant son pénis, pourvu d'un stylet copulateur, quelque part dans le corps d'un autre pour y déverser le sperme. La ponte se compose de quelques centaines d'œufs formant un cordon entortillé et entouré d'une masse gélatineuse cylindrique d'une longueur variable (jusqu'à 10 mm), attachée au substratum par un de ses bouts. La durée du développement embryonnaire dépend de la température : à 20 °C nous avons vu sortir les larves véligères après 2 ½ jours. La suite du développement n'a pas encore été observée, probablement elle a lieu dans l'eau saumâtre.

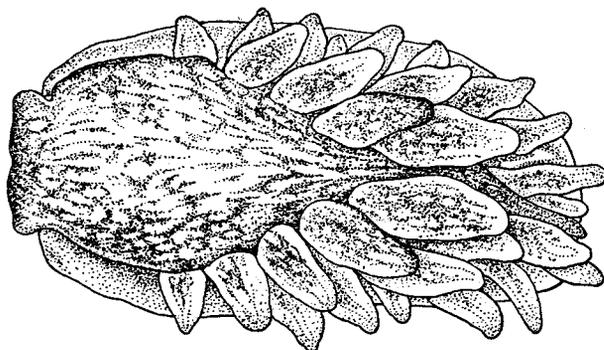


FIG. 27. — *Alderia modesta* (LOVÉN).
Lilloo. ×10. — (E.)

Répartition en Belgique. — Les schorres le long du Bas-Escaut en aval d'Anvers.

Distribution géographique. — Les terres salées le long des eaux saumâtres du Nord-Ouest de l'Europe; une espèce voisine à Naples, une autre sur la côte orientale de l'Amérique du Nord. *Alderia modesta* a été également signalé de la côte occidentale de l'Amérique du Nord.

Remarques. — Dans d'autres pays on a souvent constaté la présence d'une espèce de *Limapontia*, habitant en compagnie d'*Alderia modesta*. En Belgique nous n'avons pas trouvé d'autres Opisthobranches sur les schorres. Le seul Mollusque qui s'y trouve avec *Alderia modesta* est *Assimineia grayana*.

Sous-classe PULMONATA.

Coquille généralement enroulée en spirale, parfois plus ou moins rudimentaire et couverte par le manteau; ouverture jamais fermée par un opercule. Cavité palléale transformée en poumon, généralement dépourvue de cténidies, parfois avec une branchie accessoire, située en dehors de la cavité palléale; tête avec une ou deux paires de tentacules; bouche avec une mâchoire et une radule qui porte généralement de nombreuses dents dans chaque rangée transversale; la cavité palléale se trouve le plus souvent à l'avant; cœur avec une oreillette, située devant le ventricule quand le poumon se trouve à l'avant; rein le plus souvent avec un uretère qui peut être courbé; animal hermaphrodite, avec les orifices génitaux séparés ou unis, parfois vivipare. Généralement dulcicole ou terrestre.

Animal avec une paire de tentacules à la base desquels se trouvent les yeux; eau douce, plage du littoral ou stations terrestres très humides *Basommatophora* (p. 155).

Animal généralement avec deux paires de tentacules rétractiles, dont les plus grands portent les yeux à leur extrémité; presque exclusivement terrestre *Stylommatophora* (p. 195).

Ordre BĀSOMMATOPHORA.

Animal avec une paire de tentacules non rétractiles, à la base desquels se trouvent les yeux; orifices génitaux séparés. Généralement en eau douce ou sur la plage du littoral.

1. Coquille en forme de capuchon *Ancylidae* (p. 192).
- Coquille non en forme de capuchon 2
2. Coquille discoïde, les tours de spire enroulés dans un même plan *Planorbidae* (p. 177).
- Coquille non discoïde 3
3. Coquille sénestre *Physidae* (p. 162).
- Coquille dextre 4
4. Ouverture de la coquille garnie de dents ... *Ellobiidae* (p. 156).
- Ouverture de la coquille dépourvue de dents
Lymnaeidae (p. 166).

Famille **ELLOBIIDAE.**

Coquille généralement dextre, enroulée en spirale, ovulaire-ovoïde, plus ou moins allongée; péristome généralement orné de dents.

1. Coquille très petite (2 mm); ouverture avec trois dents, une pariétale, une palatale et une columellaire; terrestre
* *Carychium* (p. 156).
- Coquille plus grande; disposition différente des dents; eaux saumâtres du littoral 2
2. Coquille avec deux plis columellaires *Ovatella* (p. 159).
- Coquille avec un pli columellaire, au moins deux plis pariétaux et parfois une série de plis palataux *Alexia* (p. 160).

Genre **CARYCHIUM** MÜLLER, 1774.

Coquille ovoïde allongée; ouverture avec trois dents, dont une pariétale et une columellaire. Animal avec la face ventrale du pied sans sillon transversal. Terrestre.

Coquille ovoïde, ventrue; pli pariétal tournant autour de la columelle en courbes régulières *Carychium minimum* (p. 156).

Coquille fusiforme; pli pariétal tournant autour de la columelle en formant des angles bien accusés
Carychium tridentatum (p. 158).

25. — **Carychium minimum** MÜLLER, 1774.

(Fig. 28 A-B.)

Coquille ovoïde, plus ou moins ventrue. Omphalium très étroit ou fermé. Quatre à cinq tours de spire assez convexes, augmentant régulièrement, le dernier large. Suture profonde. Sommet obtus, lisse. Ouverture irrégulièrement ovoïde, oblique, sa hauteur dépassant souvent $\frac{2}{5}$ de la hauteur totale. Péristome subcontinu, épaissi, réfléchi, ses bords réunis par une callosité pariétale blanche, portant un peu au-dessous du milieu un pli pariétal qui se poursuit à l'intérieur en tournant autour de la columelle en courbes régulières; un second pli se trouve à l'intérieur du bord columellaire et se poursuit également à l'intérieur au-dessous du pli pariétal; une troisième dent ou tubercule au milieu de l'intérieur du bord externe. Test orné de stries longitudinales plus ou moins fortement développées en fines côtes; blanchâtre plus ou moins transparent, opaque après la mort de l'animal.

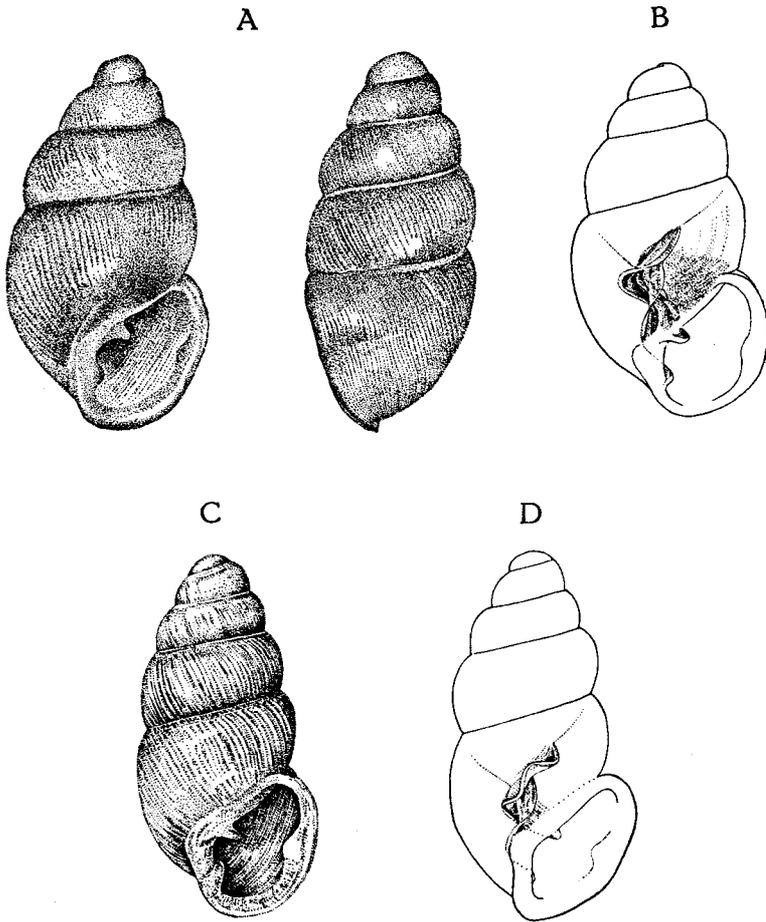


FIG. 28. — A : *Carychium minimum* MÜLLER, Boitsfort, $\times 37,5$ — (E.);
B : Idem, vue schématique montrant le pli pariétal, $\times 37,5$ — (M.);
C : *Carychium tridentatum* RISSO, Boitsfort, $\times 37,5$ — (M.); D : Idem,
vue schématique montrant le pli pariétal, $\times 37,5$ — (M.).

Dimensions : h = 2 mm; d = 1 mm.

Animal petit, blanchâtre, avec deux tentacules cylindriques; yeux derrière la base des tentacules; pied étroit.

Habitat. — Endroits marécageux, parmi les feuilles mortes et mousse, sur du bois pourri, sous des pierres, etc.

Éthologie. — Animaux hermaphrodites; très hygrophiles.

Répartition en Belgique. — Assez commun dans toute Belgique à l'exception de la Campine.

Distribution géographique. — Europe.

Remarques. — La forme de la coquille est assez variable; parfois une ou deux dents de l'ouverture manquent. Voir également l'espèce suivante.

26. — **Carychium tridentatum** (Risso, 1826).

(Fig. 28 C-D.)

Coquille fusiforme. Ombrilic très étroit ou fermé. Quatre tours et demi à cinq tours et demi de spire assez convexes, augmentant régulièrement, le dernier pas élargi. Suture profonde. Sommet obtus, lisse. Ouverture irrégulièrement ovoïde, oblique, son hauteur atteignant $\frac{2}{3}$ de la hauteur totale. Péristome subcontinu, épaissi, réfléchi, ses bords réunis par une callosité pariétale blanche, portant un peu au-dessous du milieu un pli pariétal qui se poursuit à l'intérieur en tournant autour de la columelle en formant des angles bien accusés du fait d'un élargissement au début du dernier tour et dont le bord est replié vers le sommet; un second pli se trouve à l'intérieur du bord columellaire; une troisième dent ou tubercule au milieu du bord externe. Test orné de stries longitudinales développées en fines côtes; blanchâtre, plus ou moins transparent, opaque après la mort de l'animal. Dimensions : h. = 1,9-2 mm; d = 0,85 mm.

Animal petit, blanchâtre, avec deux tentacules cylindriques; les yeux derrière la base des tentacules; pied étroit.

Habitat. — Endroits marécageux, parmi les feuilles mortes et la mousse, sur du bois pourri, sous des pierres, etc.-

Éthologie. — Animaux hermaphrodites; très hygrophiles.

Répartition en Belgique. — Assez commun dans une grande partie de la Belgique; pas encore constaté en Campine et dans les Flandres.

Distribution géographique. — Europe.

Remarques. — Ces dernières années, plusieurs auteurs ont démontré que *Carychium minimum* et *Carychium tridentatum* sont deux espèces nettement différentes. En Belgique ces deux espèces ont à peu près la même distribution géographique, la seconde paraît la plus commune. Nous ne disposons pas de données qui permettent de conclure à des différences écologiques dans l'habitat de ces espèces; le plus souvent elles ont été récoltées ensemble.

Genre **OVATELLA** BIVONA, 1832.

Coquille ovoïde-allongée ou fusiforme; ouverture avec deux plis columellaires, Animal hermaphrodite avec la face ventrale du pied divisée en deux par un sillon transversal antérieur. Eaux saumâtres du littoral.

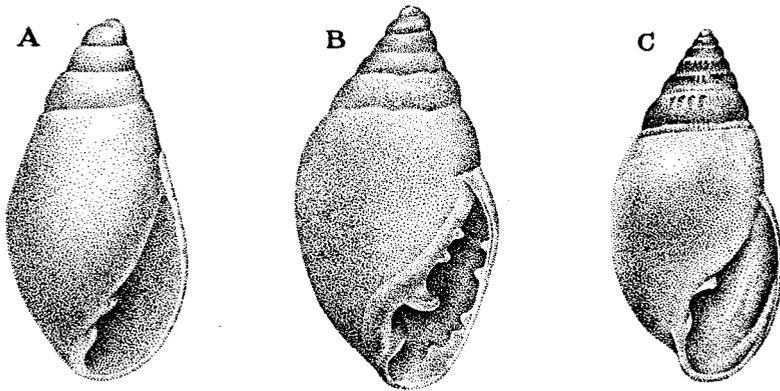


FIG. 29. — A : *Ovatella bidentata* (MONTAGU), Heyst, h = 3,5 mm; B : *Alexia denticulata* (MONTAGU), Nieuport, h = 3,7 mm; C : *Alexia myosotis* (DRAPARNAUD), Ostende, h = 7,3 mm. — (E.)

27. — **Ovatella bidentata** (MONTAGU, 1808).

(Fig. 29 A.)

Coquille ovoïde, fusiforme. Umbilic fermé. Six tours de spire, peu convexes, le dernier très grand. Suture peu profonde. Sommet assez acuminé. Ouverture ovale étroite, arrondie en dessous, acuminée en haut, sa hauteur mesurant $\frac{1}{2}$ - $\frac{2}{3}$ de la hauteur totale. Péristome interrompu, simple, ses deux bouts réunis par une callosité mince, blanche, appliquée contre le dernier tour, son bord columellaire muni de deux plis blancs bien développés. Test muni de fines stries longitudinales; blanchâtre, brillant, opaque, assez solide. Dimensions : h = 5 mm; d = 2,5 mm.

Animal petit, à museau allongé; tentacules courts, à base renflée; yeux situés derrière la base des tentacules; pied tronqué à l'avant, divisé par un sillon transversal, à son tiers antérieur, quand l'animal est en marche.

Habitat. — Le bord de la mer et des eaux saumâtres, parmi les plantes ou sous les pierres.

Répartition en Belgique. — Très rare à la côte, pas encore signalé à l'état vivant.

Distribution géographique. — Littoral de la Manche et de l'Atlantique, France, Angleterre et Pays-Bas; introduit en Amérique du Nord et en Nouvelle-Zélande.

Genre **ALEXIA** (LEACH) GRAY, 1847.

Coquille ovoïde-allongée; ouverture avec un pli columellaire, 2-5 dents pariétales et parfois une série de denticules palataux. Face ventrale du pied sans sillon transversal. Au bord des eaux saumâtres.

Péristome sans plis palataux ou avec un pli palatal rudimentaire *Alexia myosotis* (p. 160).

Péristome avec 5-6 plis palataux *Alexia denticulata* (p. 161).

28. — **Alexia myosotis** (DRAPARNAUD, 1801).

(Fig. 29 C.)

Coquille allongée, fusiforme. Omphalium étroit. Huit tours de spire peu convexes, augmentant régulièrement, le dernier très grand. Suture peu profonde. Sommet assez aigu. Ouverture ovoïde allongée, anguleuse en haut, sa hauteur mesurant à peu près la moitié de la hauteur totale. Péristome simple, un peu épaissi, interrompu; face pariétale de l'ouverture recouverte d'une mince callosité blanche, appliquée contre le dernier tour; bord columellaire légèrement réfléchi, muni d'un pli, au-dessus duquel se trouvent un ou deux plis pariétaux dont le supérieur est peu développé. Test muni de fines stries longitudinales; brun jaunâtre ou fauve, brillant. Dimensions : h = 8-10 mm; d = 4-5 mm.

Animal gris foncé; tentacules cylindriques; yeux à la base interne des tentacules; pied allongé, étroit.

Habitat. — Zone littorale de la mer et des eaux saumâtres, sur la vase, parmi les plantes.

Éthologie. — Animaux herbivores. Ponte en été : les œufs d'un diamètre de 0,5-0,8 mm sont réunis en petits paquets, collés au substratum. Chez les jeunes individus, la coquille porte une couronne de poils courts au-dessous de la suture; chez les adultes ces poils disparaissent. La columelle des premiers tours de la coquille est résorbée chez les adultes.

Répartition en Belgique. — Littoral et Bas-Escout; commun à Nieupoort et au Zwin; pas encore trouvé à l'état vivant dans le Bas-Escout.

Distribution géographique. — Europe méridionale et occidentale; introduit sur la côte atlantique de l'Amérique du Nord.

Remarques. — Les proportions de la coquille sont assez variables.

29. — **Alexia denticulata** (MONTAGU, 1803).

(Fig. 29 B.)

Coquille allongée, fusiforme. Omphalium fermé. Huit tours de spire peu convexes, augmentant régulièrement, le dernier très grand. Suture peu profonde. Sommet assez aigu. Ouverture ovoïde allongée, anguleuse en haut, sa hauteur mesurant à peu près la moitié de la hauteur totale. Péristome simple, interrompu; son bord externe portant, à l'intérieur, une callosité pourvue de 5-6 denticules; son bord columellaire légèrement réfléchi sur l'ombilic, portant un pli; face pariétale de l'ouverture couverte d'une callosité épaisse, portant 2-4 plis pariétaux, dont l'inférieur est le plus grand. Test corné, muni de fines stries longitudinales. Dimensions : h = 7-8 mm; d = 2,5-3 mm.

Habitat. — Zone littorale, dans des crevasses de rochers et de pierres.

Éthologie. — Les animaux herbivores vivent dans la zone des hautes marées. Ponte en été : œufs d'un diamètre de 0,6-0,7 mm, réunis en paquets gélatineux de 12-30, fixés au substratum; animaux adultes à la fin de la deuxième année.

Répartition en Belgique. — Le littoral, pas encore trouvé vivant.

Distribution géographique. — Le littoral de la Manche, de la Bretagne, de l'Angleterre et de l'Irlande.

Remarques. — Certains auteurs regardent cette espèce comme une variété (var. *denticulata* MONTAGU ou var. *ringens* TURTON) d'*Alexia myosotis*. Cependant, J. THIELE (1931, p. 466) la place même dans une autre section du genre *Alexia*.

Famille **PHYSIDAE.**

Coquille sénestre, fragile, brillante; ouverture sans dents. Animal avec une paire de tentacules effilés; orifices génitaux à gauche, orifice mâle derrière le tentacule gauche, orifice femelle à la base du cou. Eau douce.

Coquille fusiforme, allongée, à tours très peu convexes; bord palléal entier *Aplexa* (p. 162).

Coquille moins allongée, à tours convexes; bord palléal avec des appendices digitiformes, repliés sur la coquille. *Physa* (p. 163).

Genre **APLEXA** FLEMING, 1820.

Coquille sénestre, fusiforme, allongée, à tours peu convexes. Bord palléal de l'animal, sans appendices digitiformes.

30. — ***Aplexa hypnorum*** (LINNÉ, 1758).

(Fig. 30 A, 31 A.)

Coquille fusiforme. Ombilic fermé. Six tours de spire très peu convexes, augmentant régulièrement, le dernier très grand, mais peu renflé. Suture peu profonde. Sommet aigu. Ouverture ovulaire-

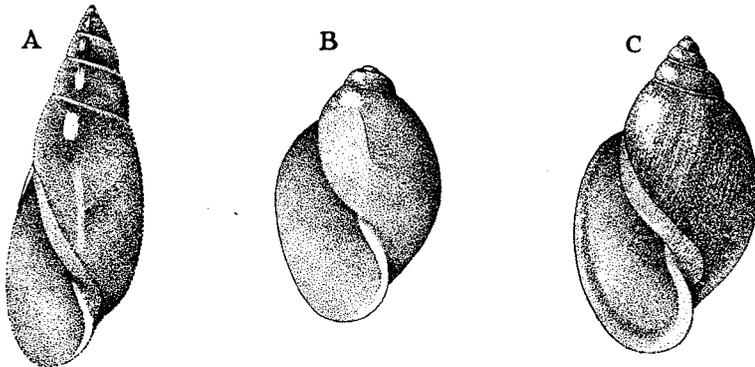


FIG. 30. — A : *Aplexa hypnorum* (LINNÉ), Selzaete, $\times 3,2$; B : *Physa fontinalis* (LINNÉ), Belgique, $\times 3,2$; C : *Physa acuta* (DRAPARNAUD), Heyst, $\times 3,2$. — (B.)

allongée, oblique, mesurant à peu près la moitié de la hauteur totale. Péristome simple, interrompu, son bord columellaire légèrement réfléchi sur l'ombilic; face pariétale recouverte d'une callosité blanche, très mince; columelle tordue, sans plis. Test mince, corné ou roux, brillant, transparent, avec de fines lignes de croissance. Dimensions : h = 11 mm; d = 5 mm.

Habitat. — Fossés et rivières, dans des eaux pures, parmi les plantes aquatiques.

Éthologie. — Les œufs (fig. 31 A) sont pondus au nombre de 8-20 dans des paquets gélatineux oblongs, longs de 6-10 mm; les jeunes sortent de l'œuf après une quinzaine de jours et deviennent adultes après 1½-2 ans. Si les fossés se dessèchent en été, les animaux se cachent dans la vase et attendent le retour des eaux.

Répartition en Belgique. — Basse- et Moyenne-Belgique; pas encore signalé dans la Campine, très rare en Haute-Belgique.

Distribution géographique. — Holarctique, surtout les régions septentrionales; rare en Europe méridionale: très rare au Grand-Duché de Luxembourg.

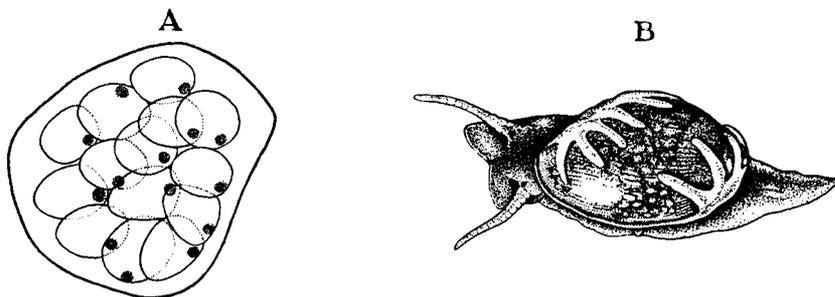


FIG. 31. — A : *Aplanorbis hypnorum* (LINNÉ), ponte, $\times 10$; B : *Physa fontinalis* (LINNÉ), animal avec appendices palléaux repliés sur la coquille, $\times 2,5$. — (E.)

Genre **PHYSA** DRAPARNAUD, 1801.

Coquille ovoïde, à spire plus ou moins courte. Bord palléal avec des appendices digitiformes, repliés, en arrière, sur la coquille.

Sommet de la coquille acuminé, spire généralement assez longue ...

Physa acuta (p. 165).

Sommet de la coquille obtus, spire généralement courte

Physa fontinalis (p. 163).

31. — **Physa fontinalis** (LINNÉ, 1758).

(Fig. 30 B, 31 B, 32 B.)

Coquille ovale. Omphalium fermé. Trois à quatre tours de spire convexes, augmentant rapidement, le dernier très grand, ventru. Suture peu profonde. Sommet obtus. Ouverture ovale, étroite, oblique, acuminée en haut, sa hauteur mesurant $\pm \frac{1}{5}$ de la hauteur

totale. Péristome interrompu, simple, son bord columellaire légèrement réfléchi, couvrant l'ombilic; columelle tordue, sans plis; face pariétale couverte d'une très mince callosité. Test très mince, transparent, corné, brillant, très finement strié selon les lignes de croissance. Dimensions : h = 13 mm; d = 9 mm.

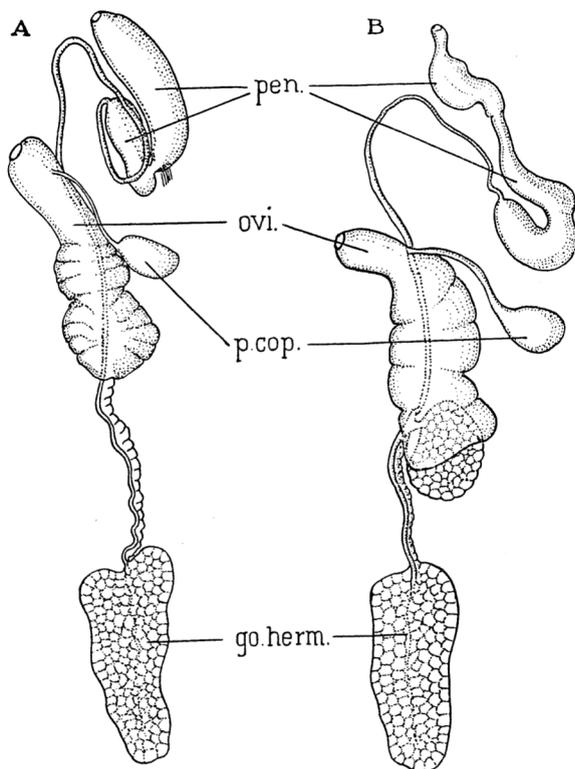


FIG. 32. — Organes génitaux.

A : *Physa acuta* (DRAPARNAUD); B : *Physa fontinalis* (LINNÉ).

Animal grisâtre (fig. 31 B); tentacules filiformes; yeux à la base interne des tentacules; manteau bilobé, les lobes portant respectivement 7-11 (à droite) et 5-6 (à gauche) appendices digitiformes, se repliant sur la coquille dont ils enveloppent une grande partie; pied allongé, arrondi à l'avant, acuminé à l'arrière; orifice génital mâle derrière le tentacule gauche, orifice femelle à la base du cou; première poche du pénis peu pigmentée, seconde poche du pénis plus ou moins deux fois plus longue que la première.

Habitat. — Eaux douces ou faiblement saumâtres, pures, à végétation riche.

Éthologie. — Les animaux sont herbivores et se nourrissent d'algues. Ils sont hermaphrodites et pondent, en été, leurs œufs en paquets gélatineux, attachés aux plantes et contenant chacun 5-20 œufs. Les appendices digitiformes servent de branchies accessoires. Si les animaux sont dérangés, ils secouent violemment leur coquille ou bien ils montent à la surface, grâce à l'air contenu dans le poumon.

Répartition en Belgique. — Presque tout le pays, rare dans les Hautes-Ardenes.

Distribution géographique. — Presque toute l'Europe et la Sibérie.

Remarques. — J. COLBEAU (1868, p. 102, pl. II, fig. 11) a décrit une variété *aplexoides*, caractérisée par sa spire plus allongée et son dernier tour moins ventru, dont certains spécimens rappellent fortement *Physa acuta*. En cas de doute, il faudrait examiner les organes génitaux.

32. — **Physa acuta** (DRAPARNAUD, 1805).

(Fig. 30 C, 32 A.)

C o q u i l l e ovulaire allongée. Ombilic fermé. Cinq à six tours de spire peu convexes, augmentant régulièrement, le¹ dernier très grand. Suture peu profonde. Sommet acuminé. Ouverture ovulaire, peu oblique, anguleuse en haut, sa hauteur mesurant moins de $\frac{3}{4}$ de la hauteur totale. Péristome interrompu, épaissi, parfois muni, à l'intérieur, d'un bourrelet blanc; son bord columellaire réfléchi; columelle tordue, sans plis; face pariétale de l'ouverture couverte d'une mince callosité. Test corné, assez solide, brillant, avec de fines stries longitudinales. D i m e n s i o n s : h = 14 mm; d = 9 mm (généralement plus petit).

A n i m à l comme chez *Physa fontinalis*, mais les lobes du manteau moins fortement développés, portant respectivement 3-6 (à gauche) et 5-8 (à droite) appendices digitiformes; première poche du pénis fortement pigmentée, seconde poche du pénis plus courte que la première.

Habitat. — Rivières, ruisseaux et canaux, sur les pierres et les plantes.

Éthologie. — Les animaux pondent leurs œufs enveloppés dans des masses gélatineuses oblongues, d'une longueur de 10-20 mm, contenant jusqu'à 180 œufs.

Répartition en Belgique. — Bassin de l'Escaut et les canaux de la Basse- et de la Moyenne-Belgique; rare en Haute-Belgique.

Distribution géographique. — Pays méditerranéens et Europe occidentale.

Remarques. — Comme nous l'avons fait remarquer ci-dessus, certaines formes de *Physa fontinalis* se rapprochent de *Physa acuta* par la forme générale de leur coquille qui est cependant généralement plus acuminée chez *Physa acuta*.

L'espèce est connue vivante en Belgique depuis 1869. Sa distribution dans les canaux et dans le Bassin de l'Escaut semble indiquer qu'elle a été importée par des bateaux (bien qu'elle manque dans le Nord de la France, selon L. GERMAIN, 1931, p. 511). Certains auteurs prétendent qu'elle a été importée avec des plantes aquatiques destinées aux jardins botaniques ou aux amateurs d'aquariums, d'où elle se serait échappée. Pour la Belgique et pour la Zélande flandrienne aux Pays-Bas, cette hypothèse ne nous semble pas pouvoir expliquer son introduction.

Famille **LYMNAEIDAE.**

Coquille généralement dextre ⁽¹⁾, enroulée en spirale dans la majorité des genres, de forme très variable, plus ou moins fragile; péristome simple. Animal avec une paire de tentacules, larges, triangulaires, aplatis; cavité palléale dépourvue de branchies, transformée en poumon, pneumostome à droite; bouche munie de trois mâchoires, dont la médiane la plus grande; hermaphrodite, orifice mâle derrière le tentacule droit, orifice femelle à la base du cou. Eau douce.

Manteau fortement développé, ordinairement replié sur la coquille, en la recouvrant presque complètement; coquille globuleuse, spire peu développée *Myxas* (p. 176).

Manteau peu développé, non replié sur la coquille; coquille généralement plus ou moins allongée *Lymnaea* (p. 166).

Genre **LYMNAEA** LAMARCK, 1799.

Coquille ovale, plus ou moins allongée, de forme très variable; columelle tordue; péristome simple. Bord palléal peu développé, non replié sur la coquille.

1. Ouverture généralement plus ou moins la moitié de la hauteur totale ou plus petite 4
- Ouverture dépassant la moitié de la hauteur totale 2

(1) Les espèces vivant en Belgique sont toutes dextres, sauf quelques anomalies sénestres.

2. Columelle verticale, munie d'un pli; péristome souvent évasé; canal de la vésicule séminale plus long que la poche
Lymnaea auricularia (p. 170).
- Columelle oblique, pli absent ou peu développé; péristome généralement non évasé; appareil génital différent 3
3. Spire petite, à tours convexes; dernier tour très grand; vésicule séminale sessile ⁽¹⁾
Lymnaea ovata (p. 171).
- Spire plus longue, à tours légèrement aplatis, parfois étagés; dernier tour relativement moins grand; canal de la vésicule séminale plus court que la poche ⁽¹⁾
Lymnaea peregra (p. 173).
- Spire bien acuminée, tours peu convexes (espèce introduite dans des serres chaudes)
Lymnaea peregrina (p. 175).
4. Dernier tour très grand, ventru; spire allongée, sommet acuminé.
Lymnaea stagnalis (p. 173).
- Dernier tour moins important 5
5. Tours étagés; suture profonde ... *Lymnaea truncatula* (p. 167).
- Tours non étagés; suture moins profonde 6
6. Coquille fusiforme, allongée; ouverture beaucoup plus petite que la moitié de la hauteur totale; test presque lisse
Lymnaea glabra (p. 169).
- Coquille moins allongée; ouverture à peu près la moitié de la hauteur totale; test martelé
Lymnaea palustris (p. 169).

33. — **Lymnaea truncatula** (MÜLLER, 1774).

(Fig. 8, 33 E.)

Coquille conique oblongue. Omphalocentre étroit. Cinq à six tours de spire convexes, étagés, augmentant régulièrement, le dernier assez grand. Suture profonde. Sommet acuminé. Ouverture ovale, mesurant moins de la moitié de la hauteur totale. Péristome simple, interrompu, son bord columellaire réfléchi, recouvrant l'ombilic. Test assez solide avec de fines lignes de croissance, striation spirale absente ou très faible; corné, souvent encroûté. Dimensions : h = 10 (15) mm; d = 5 mm.

Animal gris foncé; pied large, tentacules triangulaires; pénis et gaine du pénis courts, prostate avec un petit pli qui laisse un large lumen.

Habitat. — Ruisseaux à faible courant et fossés peu profonds, souvent hors de l'eau dans des fossés desséchés ou sur les berges.

(1) Pour cette distinction je me suis basé sur L. GERMAIN (1931, p. 487). Cependant d'après B. HUBENDICK (1945) il n'existe pas de différence anatomique entre *L. peregra* et *L. ovata*. Le matériel que j'ai à ma disposition ne permet pas une décision.

Éthologie. — Les animaux habitent de préférence des eaux alcalines stagnantes ou à faible courant des fossés peu profonds (de 5-30 cm) riches en matières organiques, en diatomés et algues. Pendant des périodes de sécheresse, les animaux s'attachent à des plantes, à des morceaux de bois ou d'autres objets, ou bien ils se cachent dans des fentes et des trous dans la vase. L'espèce pénètre également dans les eaux oligohalines. Les animaux se nourrissent

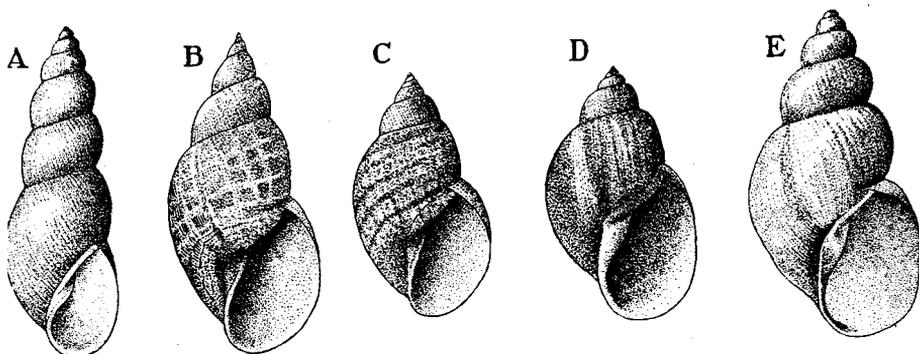


FIG. 33. — A : *Lymnaea glabra* (MÜLLER), Notre-Dame-au-Bois, $\times 3$; B-C : *Lymnaea palustris* (MÜLLER), Saint-Gilles, $\times 1,8$; D : *Lymnaea peregra* (MÜLLER), Goffontaine, $\times 1,8$; E : *Lymnaea truncatula* (MÜLLER), Ixelles, $\times 4,5$. — (B.)

de détritius, de diatomés, d'algues et de plantes en décomposition. Si l'eau devient pauvre en oxygène, les animaux en sortent.

Les œufs, pondus depuis le printemps jusqu'en automne, mesurent $\pm 0,75 \times 0,90$ mm; ils sont réunis au nombre de 1-35 dans des masses gélatineuses, mesurant jusqu'à 5×10 mm et attachées aux plantes aquatiques ou simplement à la vase. Après 2-4 semaines les jeunes quittent la ponte et viennent à maturité vers la fin de l'été. Généralement les animaux meurent en été de leur seconde année.

Les jeunes spécimens semblent respirer exclusivement par la peau, tandis que les adultes viennent à la surface pour respirer à l'aide de leur poumon.

Lymnaea truncatula est l'hôte intermédiaire de la grande douve (*Fasciola hepatica*), parasite du foie des moutons et des vaches (fig. 8). L'homme s'infecte occasionnellement en mangeant du cresson sur lequel se trouvent les larves métacercaires du parasite.

Répartition en Belgique. — Toute la Belgique.

Distribution géographique. — Holarctique : de l'Afrique du Nord jusqu'en Islande; le Nord de l'Asie, depuis l'Iran jusqu'à Kamchatka; l'Amérique du Nord (Alaska); probablement introduit (par oiseaux migrateurs?) en Afrique tropicale et méridionale.

34. — **Lymnaea glabra** (MÜLLER, 1774).

(Fig. 33 A.)

Coquille fusiforme allongée. Omphalium très étroit. Six à huit tours de spire peu convexes, augmentant régulièrement. Sommet peu acuminé. Suture peu profonde. Ouverture ovale, sa hauteur mesurant à peu près le tiers de la hauteur totale. Péristome interrompu, son bord externe simple, le bord columellaire réfléchi sur l'ombilic, un mince callus recouvre la face pariétale de l'ouverture; l'intérieur du péristome parfois garni d'un bourrelet blanc. Test mince, assez solide, corné, peu brillant, orné de fines stries de croissance. Dimensions : h = 18 mm; d = 5-6 mm.

Animal noirâtre; prostate sans pli.

Habitat. — Eaux stagnantes des mares et fossés.

Éthologie. — Pendant les périodes de sécheresse, les animaux s'enfoncent dans la vase. Les œufs, mesurant 0,6×0,9 mm, sont réunis au nombre de 15-30 en paquets gélatineux d'une longueur de 10-15 mm. Au bout de 15-25 jours, les jeunes sortent de l'œuf.

Répartition en Belgique. — Peu commun, surtout en Campine, rare en Haute-Belgique, pas encore signalé dans les régions littorales et poldériennes.

Distribution géographique. — Surtout le Nord-Ouest de l'Europe; aux Pays-Bas, exclusivement dans la partie diluvienne du pays; pas encore signalé au Grand-Duché de Luxembourg; peu commun dans le Nord et l'Est de la France, commun dans l'Ouest et le Sud-Ouest.

35. — **Lymnaea palustris** (MÜLLER, 1774).

(Fig. 33 B-C.)

Coquille ovoïde allongée. Omphalium très étroit ou fermé. Six à sept tours de spire peu convexes, augmentant rapidement, le dernier très grand mais non ventru. Suture peu profonde. Sommet acuminé. Ouverture ovale, oblique, faiblement anguleuse en haut, sa hauteur mesurant $\frac{1}{3}$ - $\frac{1}{2}$ de la hauteur totale. Péristome interrompu, son bord externe simple, le bord columellaire réfléchi et recouvrant l'ombilic; un callus, mince, sur la face pariétale de l'ouverture; à l'intérieur de l'ouverture parfois un bourrelet plus foncé; généralement un pli columellaire. Test solide, orné de stries de croissance et de stries spirales assez fortes, donnant un aspect martelé; corné ou roux, l'intérieur de l'ouverture roux vineux ou fauve. Dimensions : h = 30 mm; d = 15 mm.

Animal gris foncé.

Habitat. — Eaux douces stagnantes : marais, canaux et fossés; eaux saumâtres oligo- et mésohalines.

Éthologie. — Les animaux, très lents dans leurs mouvements, habitent souvent des eaux faiblement acides. Ils préfèrent des endroits à végétation riche, mais supportent bien une diminution du taux d'oxygène. Ils sont très résistants contre le dessèchement. Les œufs ovoïdes, mesurant jusqu'à 1,5 mm, sont réunis, au nombre de 50-90, dans des paquets gélatineux cylindriques, d'une longueur de 15-20 mm.

Répartition en Belgique. — Toute la Belgique, moins commun dans les Ardennes.

Distribution géographique. — Holarctique.

Remarques. — Certaines formes de *Lymnaea palustris* rappellent fortement *Lymnaea truncatula*. Généralement la coquille de cette dernière espèce a l'ombilic ouvert, les tours plus arrondis et la suture plus profonde; les coquilles de *Lymnaea palustris* présentent parfois les mêmes caractères, elles sont cependant le plus souvent beaucoup plus grandes. L'intérieur roux vineux ou fauve de l'ouverture de la coquille de *Lymnaea palustris* ne se trouve pas chez *Lymnaea truncatula* et la striation spirale est pratiquement absente chez cette dernière espèce.

36. — *Lymnaea auricularia* (LINNÉ, 1758).

(Fig. 34 A-B, 35 A.)

Coquille plus ou moins globuleuse. Omphalium très étroit. Trois à cinq tours de spire, dont les premiers peu convexes, petits, le dernier, par contre, très grand, arrondi, ventru, occupant la plus grande partie de la coquille et surmonté par les premiers tours qui ne forment qu'une petite pointe. Suture très profonde le long du dernier tour. Sommet pointu. Ouverture très grande, en forme d'oreille, son bord supérieur dépassant souvent le sommet de la coquille. Péristome interrompu, souvent évasé, son bord columellaire réfléchi sur l'ombilic, la face pariétale de l'ouverture couverte d'une callosité blanche; columelle verticale, épaisse, tordue, munie d'un pli. Test fragile, corné, assez transparent, orné de fines stries de croissance. **Dimensions:** h = 30 mm; d = 30 mm.

Animal. — Manteau réticulé de noir, souvent visible à travers la coquille; canal séminal beaucoup plus long que la poche copulatrice, pénis long et svelte, prostate muni d'un seul pli.

Habitat. — Eaux douces stagnantes ou à faible courant, à végétation riche.

Éthologie. — En été, les œufs ovalaires, d'une longueur de 1,75 mm, sont pondus, réunis, au nombre de 50-100, en paquets

gélatineux cylindriques d'une longueur de 15-30 mm, attachés aux plantes. Après une quinzaine de jours, les jeunes sortent de l'œuf.

Répartition en Belgique. — Toute la Belgique, mais beaucoup moins commun que l'espèce suivante.

Distribution géographique. — Paléarctique; introduit en Amérique du Nord.

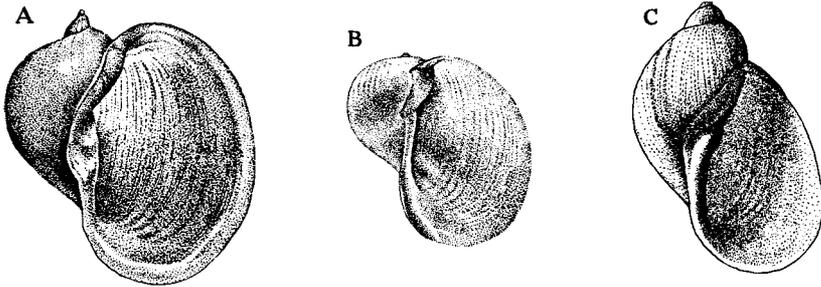


FIG. 34. — A : *Lymnaea auricularia* (LINNÉ), Anseremme, h = 28 mm; B : Idem, Grandcourt, h = 19,5 — (E.); C : *Lymnaea ovata* (DRAPARNAUD), Bruxelles, h = 27,5 mm. — (B.)

R e m a r q u e s. — *Lymnaea auricularia* est extrêmement variable; sa coquille se rapproche parfois tellement de celle de *L. ovata* ou de *L. peregra* qu'il est impossible de la distinguer de ces espèces sans examen de l'appareil génital. La coquille de *Lymnaea auricularia* se distingue surtout par sa columelle presque verticale, munie d'un pli, tandis que chez *L. ovata*, la partie inférieure de la columelle est oblique et généralement dépourvue de pli. Des formes dont l'ouverture est extrêmement grande, à peristome largement épanoui, qu'on considérait autrefois comme var. *ampla* HARTMANN de *Lymnaea auricularia*, semblent, d'après l'appareil génital, appartenir généralement à *L. ovata*.

37. — ***Lymnaea ovata*** (DRAPARNAUD, 1805).

(Fig. 34 C, 35 B.)

C o q u i l l e ovulaire. Ombric très étroit. Quatre à cinq tours de spire assez convexes, augmentant rapidement, le dernier très grand, ventru. Suture bien marquée. Sommet pointu. Ouverture ovulaire, son hauteur très variable, $\pm \frac{1}{5}$ de la hauteur totale. Péristome interrompu, simple, son bord columellaire réfléchi sur l'ombilic, son bord externe parfois évasé, la face pariétale de l'ouverture couverte d'une mince callosité; columelle oblique, peu tordue, généralement dépourvue de pli. Test mince, corné, avec de fines lignes de croissance, souvent encroûté. Dimensions : h = 30 mm; d = 20 mm.

Animal. — Manteau réticulé de noir, souvent visible à travers la coquille transparente; poche copulatrice non pédonculée (1).

Habitat. — Toutes les eaux douces et les eaux saumâtres oligo-, méso- et polyhalines jusqu'à une salinité de $\pm 13 \%$.

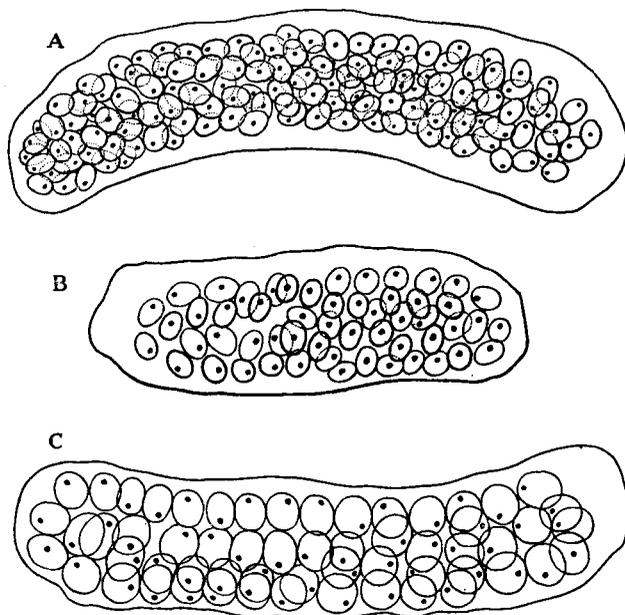


FIG. 25. — Pontes.

A : *Lymnaea auricularia* (LINNÉ);

B : *Lymnaea ovata* (DRAPARNAUD);

C : *Lymnaea stagnalis* (LINNÉ),

$\times 4$. — (E.)

Éthologie. — En été, les œufs ovalaires d'une longueur de 1-1,5 mm sont pondus, réunis au nombre de 40-100 dans des capsules gélatineuses plus ou moins cylindriques, aplaties en dessous, d'une longueur jusqu'à 20 mm, fixées au substratum.

Répartition en Belgique. — Toute la Belgique.

Distribution géographique. — Paléarctique : toute l'Europe et l'Asie septentrionale.

Remarques. — La forme de la coquille est extrêmement variable et se rapproche souvent de celle de *Lymnaea auricularia* (voir p. 171) et de *L. peregra* (voir p. 173). D'après B. HUBENDICK (1951, p. 146) l'espèce doit être réunie à la suivante, dont elle ne se distingue pas anatomiquement.

(1) Voir note infrapaginale p. 167.

38. — **Lymnaea peregra** (MÜLLER, 1774).

(Fig. 33 D.)

Coquille ovulaire allongée. Omphalique très étroite ou fermée. Quatre à cinq tours de spire, peu convexes, légèrement étagés, augmentant rapidement, le dernier très grand, mais non ventru. Suture profonde. Sommet acuminé. Ouverture ovulaire allongée, sa hauteur mesurant $\frac{1}{2}$ - $\frac{2}{3}$ de la hauteur totale. Péristome interrompu, son bord externe non évasé, parfois muni d'un bourrelet blanchâtre, à l'intérieur; le bord columellaire réfléchi et recouvrant souvent complètement l'ombilic; face pariétale de l'ouverture couverte d'une mince callosité; columelle oblique, peu tordue, sans pli. Test assez solide, corné foncé, avec de fines stries de croissance. Dimensions : h = 20 mm; d = 15 mm.

Animal : Canal séminal plus court que la poche copulatrice ⁽¹⁾.

Habitat. — Surtout les eaux stagnantes.

Éthologie. — Les œufs ovulaires d'une longueur de ± 1 mm sont réunis au nombre de 20-100 dans des capsules gélatineuses d'une longueur de 15-25 mm.

Répartition en Belgique. — Surtout la Haute-Belgique, rare en Moyenne et Basse-Belgique.

Distribution géographique. — Paléarctique : toute l'Europe, les pays circumméditerranéens, l'Asie centrale et septentrionale.

Remarques. — A cause de la grande ressemblance entre certaines formes de *Lymnaea ovata* et de *L. peregra*, il est difficile d'établir exactement les régions habitées par *L. peregra*. Comme pour les deux espèces précédentes, une étude de l'anatomie des animaux est nécessaire pour arriver à une conception exacte de l'état spécifique de ces *Lymnaea* (voir B. HUBENDICK, 1945). D'après B. HUBENDICK (1951, p. 146) l'espèce ne se distingue pas anatomiquement de *Lymnaea ovata*.

39. — **Lymnaea stagnalis** (LINNÉ, 1758).

(Fig. 4, 35 C, 36, 37.)

Coquille grande, souvent très allongée, fortement acuminée vers le sommet. Omphalique fermée. Six à huit tours de spire allongés, très peu convexes à l'exception du dernier qui est souvent très ventru. Suture bien marquée. Ouverture ovulaire plus ou moins arrondie, très variable, sa hauteur dépassant parfois la moitié de la hauteur totale. Péristome interrompu, simple, son bord colu-

(1) Voir note infrapaginale p. 167.

mellaire réfléchi et couvrant l'ombilic; face pariétale de l'ouverture couverte d'une mince callosité; columelle épaisse, tordue, munie d'un pli. Test assez solide, corné, parfois orné de fines stries spirales qui coupent les stries de croissance et donnent un aspect treillisé à la coquille. Dimensions : h = 80 mm; d = 35 mm.

Animal gris foncé; tentacules triangulaires, larges; manteau tacheté de noir, parfois visible à travers la coquille; partie distale du pénis souvent bulbeuse, prostate avec plusieurs plis.

Habitat. — Surtout les eaux douces stagnantes et les rivières à faible courant; également les eaux légèrement saumâtres.

Éthologie. — Les animaux, très lents dans leurs mouvements, avancent parfois en pendant, renversés, à la surface de l'eau (fig. 37 C). Ils viennent régulièrement à la surface de l'eau pour respirer. A côté de leur respiration pulmonaire, ils ont une respiration cutanée, surtout par les tentacules fortement vascularisés. Les œufs ovalaires, d'une longueur de plus de 2 mm, sont réunis, au nombre de 40-140, en masses gélatineuses, oblongues, d'une longueur de 30-40 mm. Les jeunes sortent de l'œuf après 2-4 semaines.

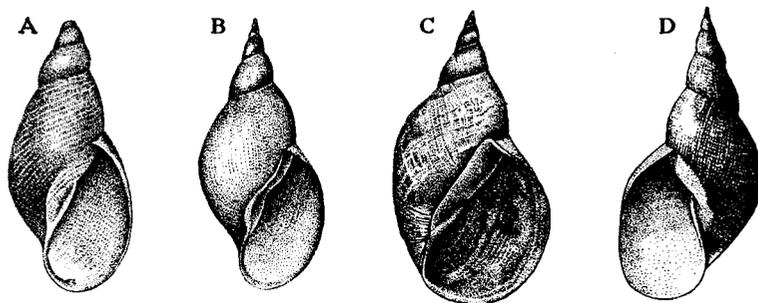


FIG. 36. — *Lymnaea stagnalis* (LINNÉ).

A : Jeune spécimen, Longchamps-sur-Geer, h = 9 mm; B : Exemple plus grand, Ixelles, h = 27 mm; C : Individu adulte, Ixelles, h = 50 mm. — (E.); D : Exemple sénestre, Aarschot, h = 28 mm. — (B.)

Répartition en Belgique. — Tout le pays, moins commun dans les Ardennes.

Distribution géographique. — Holarctique.

Remarques. — *Lymnaea stagnalis* est extrêmement polymorphe mais pourrait difficilement être confondu avec d'autres espèces. Les jeunes coquilles diffèrent des adultes par leur forme générale beaucoup plus élancée; elles ressemblent un peu à celles de *Lymnaea glabra*, mais s'en distinguent par leur sommet plus pointu, leurs tours plus aplatis et leur ouverture plus allongée (fig. 36 A).

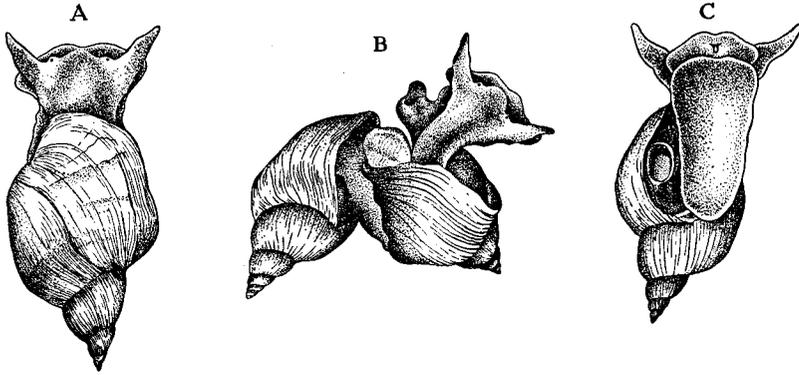


FIG. 37. — *Lymnaea stagnalis* (LINNÉ).

A : Vue dorsale; B : Deux animaux en copulation, celui à gauche servant de mâle, l'autre de femelle; C : Vue ventrale d'un animal rampant à la surface de l'eau (le pied en l'air) avec le pneumostome ouvert.

40. — *Lymnaea peregrina* (CLESSIN, 1882).

(Fig. 38 A.)

Coquille ovulaire allongée. Ombrilic fermé. Quatre à cinq tours de spire à croissance rapide, les premiers peu convexes, le dernier très grand, mais non ventru. Suture peu profonde. Sommet acuminé. Ouverture ovoïde allongée, légèrement acuminée en haut, sa hauteur mesurant $\frac{5}{7}$ de la hauteur totale. Péristome interrompu, simple, son bord columellaire légèrement réfléchi sur l'ombilic, face pariétale de l'ouverture couverte d'une mince callosité blanche; columelle tordue, munie d'un pli très léger. Test jaune-paille très clair, péristome blanc à l'intérieur; assez mince, finement treillissé par des stries longitudinales et spirales serrées. Dimensions : h = 13,7 (20) mm; d = 7,5 (10) mm.

Habitat. — En Europe : serres chaudes des jardins botaniques, sur *Victoria regia*.

Répartition en Belgique. — Gand, jardin botanique.

Distribution géographique. — Amérique du Sud; introduit en Europe.

Remarques. — Comme l'indique le nom du sous-genre (*Pseudosuccinea*) auquel elle appartient, l'espèce ressemble beaucoup à un *Succinea*.

Genre **MYXAS** (LEACH) SOWERBY, 1822.

Coquille globuleuse, très fragile; spire très peu développée avec le dernier tour fortement renflé. Bord palléal fortement développé, replié sur la coquille et la recouvrant parfois presque complètement. D'après B. HUBENDICK (1951, p. 148), ces caractères ne justifient pas une séparation générique de *Lymnaea*.

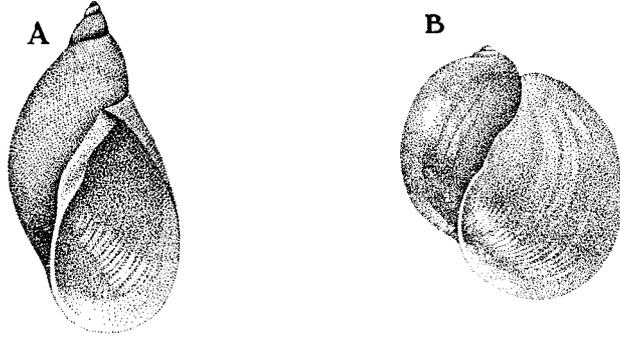


FIG. 38. — A : *Lymnaea peregrina* (CLESSIN), Gand, h = 13,5 mm;
B : *Myxas glutinosa* (MÜLLER), Auderghem, h = 14 mm. — (E.)

41. — **Myxas glutinosa** (MÜLLER, 1774).

(Fig. 38 B.)

C o q u i l l e globuleuse. Ombilic fermé. Trois à quatre tours de spire, dont les premiers peu convexes, petits, le dernier très grand, renflé, constituant la plus grande partie de la coquille. Suture bien marquée. Sommet obtus. Ouverture ovale, oblique, sa hauteur mesurant $\pm \frac{3}{4}$ de la hauteur totale. Péristome interrompu, simple; la face pariétale de l'ouverture couverte d'une mince callosité brillante; columelle oblique, légèrement tordue. Test très mince, fragile, brillant, orné de fines stries de croissance; corné clair, transparent. Dimensions : h = 17 mm; d = 12 mm.

A n i m a l grisâtre; manteau réticulé de noir, recouvrant presque entièrement la coquille lorsque l'animal se trouve dans l'eau; pied grand, tronqué en avant; tentacules triangulaires.

H a b i t a t. — Eaux stagnantes pures, à végétation riche; parfois dans les eaux légèrement saumâtres.

E t h o l o g i e. — Les animaux se nourrissent de plantes et de détrit. Au printemps, ils pondent leurs œufs ovales, d'une longueur de 0,75 mm, réunis au nombre de 30-68 dans des paquets gélatineux, oblongs, aplatis, d'une longueur de 15-20 mm. Après la ponte, les adultes meurent; ils ne vivent qu'un an.

Répartition en Belgique. — Surtout la Moyenne-Belgique et une partie de la Basse-Belgique; très rare en Haute-Belgique; pas encore signalé dans les provinces de la Flandre occidentale et de Namur.

Distribution géographique. — Europe septentrionale, centrale et orientale; manque dans les régions montagneuses; pas encore signalé au Grand-Duché de Luxembourg.

Famille **PLANORBIDAE.**

Coquille dextre ou sénestre ⁽¹⁾, le plus souvent discoïde et enroulée en spirale plane. Animal avec de longs tentacules effilés; yeux à la base interne des tentacules (fig. 1), orifices respiratoire et génitaux à gauche; cavité palléale sans branchie, mais à côté du poumon parfois un lobe respiratoire accessoire (fig. 1 A); orifice génital mâle derrière le tentacule gauche, l'orifice femelle à la base du cou. Eau douce.

Coquille grande (35 mm); spire fortement enfoncée; pénis sans stylet.

Planorbis (p. 177).

Coquille plus petite (< 20 mm); spire moins enfoncée; tours souvent carénés; pénis parfois avec un stylet *Anisus* (p. 179).

Genre **PLANORBIS** MÜLLER, 1774.

Coquille grande, discoïde, épaisse; la spire fortement enfoncée. Pénis sans stylet.

42. — **Planorbis corneus** (LINNÉ, 1758) ⁽²⁾.

(Fig. 1, 39, 40, 41 A.)

C o q u i l l e discoïde, enroulée en spirale, spire fortement enfoncée, face inférieure presque plane. Cinq à six tours de spire convexes, augmentant rapidement. Les jeunes spécimens ont la coquille relativement presque aussi haute que large (fig. 40); chez les grands exemplaires, elle se développe de plus en plus en largeur (fig. 39). Suture profonde. Sommet complètement enfoncé. Ouverture subcirculaire, aussi haute que la coquille. Péristome interrompu, simple, son bord supérieur dépassant le bord inférieur; les deux bords réunis

(1) Dans mes descriptions et dans les dessins, j'ai considéré les coquilles des *Planorbidae* belges comme étant dextres (voir p. 18 : hyperstrophie).

(2) Actuellement cette espèce est considérée comme le type du genre *Planorbarius* FRORIEP, 1806, tandis que *Planorbis planorbis* (LINNÉ), (voir p. 180) est le type du genre *Planorbis* GEOFFROY, 1767.

par une callosité blanchâtre, recouvrant le dernier tour. Test solide, opaque, les premiers tours ornés de nombreuses stries spirales assez serrées, les interstices étant striés transversalement (fig. 40), les derniers tours montrent presque exclusivement les stries d'accroissement; brun foncé, la face inférieure plus claire; chez les jeunes spécimens, la coquille est recouverte d'une légère pilosité. Dimensions : h = 15 mm; d = 35 mm.

Animal noirâtre, parfois un peu rougeâtre à cause du sang rouge visible par transparence; pied tronqué à l'avant, acuminé vers l'arrière (fig. 1); museau grand, arrondi à l'avant, formant deux lobes latéraux; orifice respiratoire muni d'un lobe respiratoire, oblong, extensible.

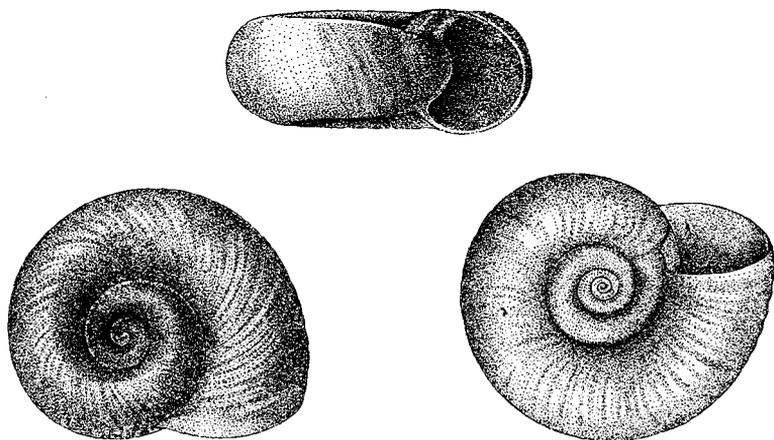


FIG. 39. — *Planorbis corneus* (LINNÉ), Ixelles, d = 25 mm. — (B.)

Habitat. — Eaux stagnantes à végétation riche; également les eaux légèrement saumâtres.

Éthologie. — Les animaux se nourrissent surtout de plantes, d'algues et de détritns. Grâce à leur sang rouge contenant de l'hémoglobine et à la présence d'une branchie accessoire, les animaux peuvent rester longtemps submergés sans venir respirer à la surface de l'eau. Les œufs ovalaires, d'un diamètre jusqu'à 1,7 mm, sont réunis au nombre de 12-40 dans des capsules gélatineuses, ovalaires, d'une longueur jusqu'à 15 mm, attachées aux plantes aquatiques (fig. 41 A). Souvent les animaux rampent à la surface de l'eau, la face inférieure du pied accolée à la surface de l'eau (fig. 1 B). En comprimant ou en dilatant le volume d'air de leur poumon, ils changent leur poids spécifique et peuvent ainsi descendre vers le fond ou monter à la surface. Tout comme d'autres Pulmonées aquatiques, *Planorbis corneus* est parfois couvert d'un grand nombre de petits vers épizoaires : *Chaetogaster lymnaei* (fig. 4).

Répartition en Belgique. — Commun dans presque tout le pays, à l'exception de la Haute-Belgique où l'espèce est plutôt rare.

Distribution géographique. — Europe, Asie occidentale.

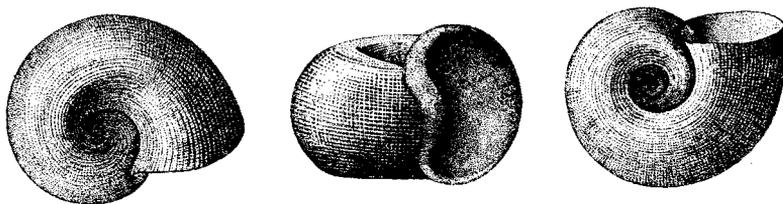


FIG. 40. — *Planorbis corneus* (LINNÉ), jeune spécimen, Vilvorde, d = 3 mm. (B.)

Genre **ANISUS** STUDER, 1820.

Coquille ne dépassant pas 20 mm; discoïde, plus ou moins aplatie, souvent carénée. Pénis parfois avec un stylet.

- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1. Coquille à tours arrondis à la périphérie | 2 |
| — Coquille à tours carénés à la périphérie | 5 |
| 2. Tours nombreux, 6-8, très serrés, plus hauts que larges | |
| <i>Anisus contortus</i> (p. 187). | |
| — Tours moins nombreux, relativement moins hauts | 3 |
| 3. 5-6 tours, augmentant lentement ... <i>Anisus rotundatus</i> (p. 184). | |
| — 3-4 tours, augmentant rapidement | 4 |
| 4. Test treillissé, forme de la coquille parfois assez irrégulière | |
| <i>Anisus albus</i> (p. 185). | |
| — Test orné de fines stries de croissance ... <i>Anisus laevis</i> (p. 187). | |
| 5. Coquille munie de quelques lamelles internes, visibles par transparence | <i>Anisus nitidus</i> (p. 191). |
| — Coquille sans lamelles internes | 6 |
| 6. Carène au milieu du dernier tour | 7 |
| — Carène à la base du dernier tour | 10 |
| 7. Coquille ornée de côtes lamelleuses, espacées | |
| <i>Anisus crista</i> (p. 189). | |
| — Coquille sans côtes | 8 |
| 8. Taille moyenne, jusqu'à 20 mm | <i>Anisus carinatus</i> (p. 181). |
| — Taille petite, < 9 mm | 9 |
| 9. Coquille très petite, < 5,5 mm, à surface lisse | |
| <i>Anisus complanatus</i> (p. 190). | |
| — Coquille plus grande, jusqu'à 9 mm, surface treillissée | |
| <i>Anisus albus</i> var. <i>roffiaeni</i> (p. 186). | |

10. Coquille adulte de taille moyenne, jusqu'à 20 mm
Anisus planorbis (p. 180).
— Coquille adulte plus petite, < 12 mm, tours augmentant très
lentement *Anisus vortex* (p. 183).

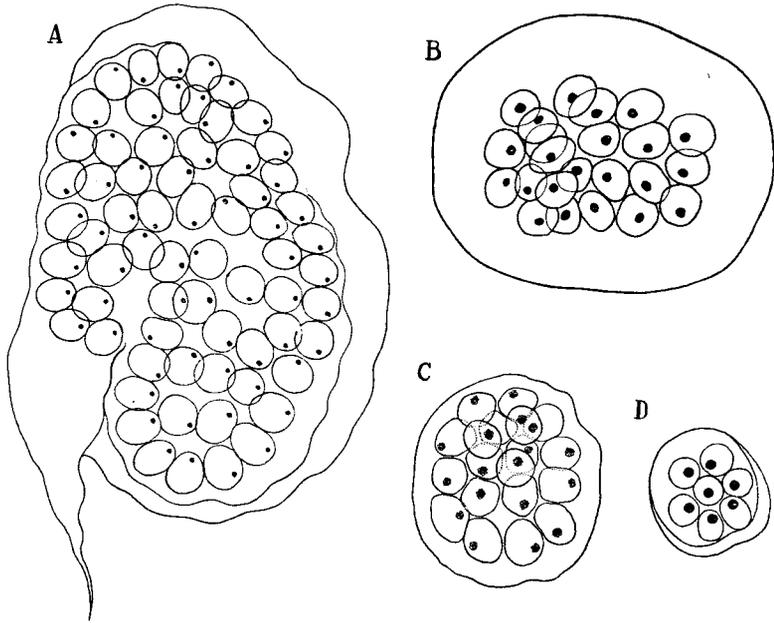


FIG. 41. — Pontes.

A : *Planorbis corneus* (LINNÉ), $\times 4$; B : *Anisus vortex* (LINNÉ), $\times 8$;
C : *Anisus carinatus* (MÜLLER), $\times 8$; D : *Anisus albus* (MÜLLER), $\times 8$. — (E.)

43. — **Anisus planorbis** (LINNÉ, 1758) ⁽¹⁾.

(Fig. 42.)

Coquille discoïde, face inférieure aplatie, face supérieure légèrement concave. Quatre à six tours de spire augmentant régulièrement, convexes en dessus, aplatis en dessous, munis d'une carène basale ou presque basale. Suture profonde. Sommet légèrement enfoncé. Ouverture ovale transverse, légèrement oblique, acuminée vers la carène, échancrée par le dernier tour. Péristome simple, interrompu, son bord supérieur dépassant son bord inférieur, les deux bords réunis par une mince callosité appliquée au dernier tour. Test corné, assez fragile, orné de stries de croissance plus ou moins fortes et de stries spirales plus faibles; souvent encroûté. Dimensions : h = 4 mm; d = 20 mm.

Animal noirâtre; pied allongé, arrondi à l'avant, acuminé vers l'arrière.

(1) Voir note infrapaginale, p. 177.

Habitat. — Eaux douces stagnantes ou à faible courant, à végétation riche; eaux saumâtres oligo- et mésahalines, jusqu'à une salinité de 2 ‰.

Éthologie. — Les animaux se nourrissent presque exclusivement d'algues. Au printemps, les œufs ovales, longs de 0,5-0,75 mm, sont réunis au nombre de 8-20 dans des capsules gélatineuses, oblongues, aplaties, d'une longueur de 3-5 mm.

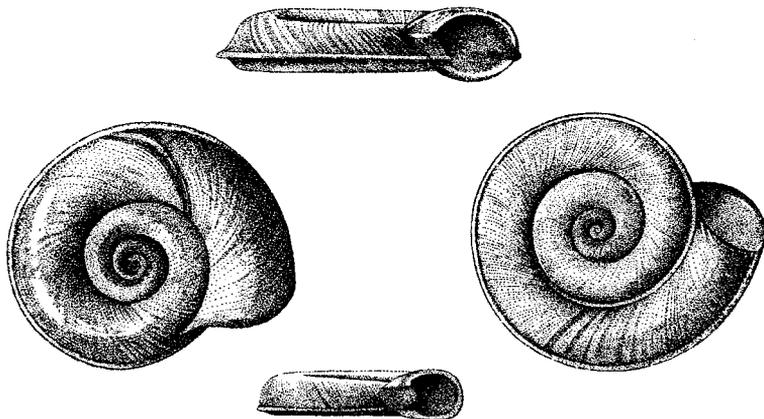


FIG. 42. — *Anisus planorbis* (LINNÉ), Schaerbeek, d = 15 et 10 mm. — (B.)

Répartition en Belgique. — Très commun en Moyenne- et en Basse-Belgique, rare en Haute-Belgique.

Distribution géographique. — Afrique du Nord, Europe et Asie occidentale : commun en France et aux Pays-Bas, rare au Grand-Duché de Luxembourg.

Remarques. — La coquille est extrêmement polymorphe et montre souvent toutes sortes de monstruosité : coquilles dont le dernier tour se détache, coquilles plus ou moins turriculées (scalariformes) ou même enroulées en forme de tire-bouchon, ressemblant au genre *Vermetus*.

Dans les anciennes publications l'espèce a été souvent signalée sous le nom de *Planorbis complanatus*; l'*Anisus complanatus* (LINNÉ, 1758) des auteurs modernes est cependant une toute autre espèce (voir p. 190).

44. — ***Anisus carinatus*** (MÜLLER, 1774).

(Fig. 41 C, 43.)

Coquille discoïde, faces inférieure et supérieure légèrement concaves au milieu, convexe à la périphérie. Quatre à six tours de spire, augmentant rapidement, biconvexes, munis d'une carène au

milieu. Suture assez profonde. Sommet légèrement enfoncé. Ouverture ovale transverse, acuminée vers la carène, échancré par le dernier tour. Péristome simple, interrompu, son bord supérieur dépassant son bord inférieur; les deux bords réunis par une mince callosité pariétale. Test corné, assez solide, orné de fines stries de croissance; souvent encroûté. Dimensions : h = 4 mm; d = 18 mm.

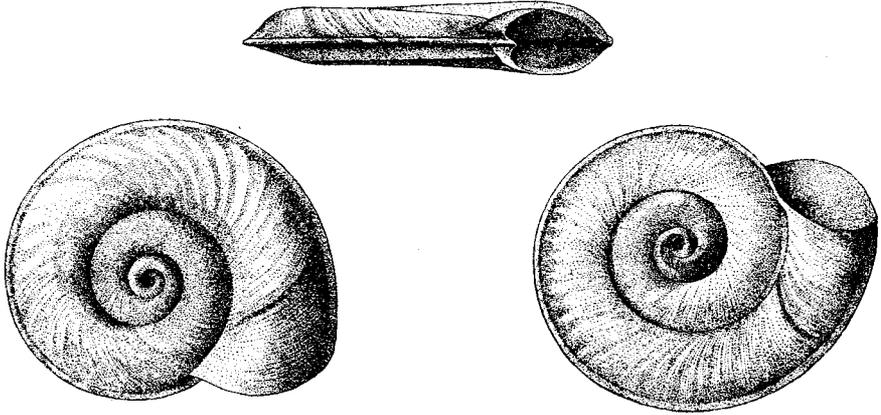


FIG. 43. — *Anisus carinatus* (MÜLLER), Saint-Josse-ten-Noode, d = 18 mm. — (B.)

Habitat. — Eaux douces pures, stagnantes ou à faible courant, à végétation riche; eaux saumâtres oligo- et mésosalines.

Éthologie. — Les animaux vivent de préférence sur les plantes aquatiques et se nourrissent surtout d'algues. Au printemps et en été, les œufs ovales d'une longueur de 0,6-0,7 mm sont pondus, réunis au nombre de 10-20 dans des capsules oblongues, gélatineuses, attachées aux plantes (fig. 41 C).

Répartition en Belgique. — Assez commun dans tout le pays à l'exception des Hautes-Ardenes; pas encore signalé dans la province de Luxembourg.

Distribution géographique. — Presque toute l'Europe : commun en France et aux Pays-Bas, rare au Grand-Duché de Luxembourg.

Remarques. — *Anisus carinatus* se distingue d'*Anisus planorbis* par la position de la carène et par l'accroissement relatif des

tours. Cependant, chez les jeunes spécimens ou chez certaines variétés, ces caractères n'ont pas toujours une valeur absolue, ce qui rend leur identification parfois très difficile.

45. — **Anisus vortex** (LINNÉ, 1758).

(Fig. 41 B, 44.)

Coquille discoïde, fortement aplatie, face supérieure légèrement concave au milieu, face inférieure plane. Cinq à sept tours de spire augmentant régulièrement et très lentement, carénés à la

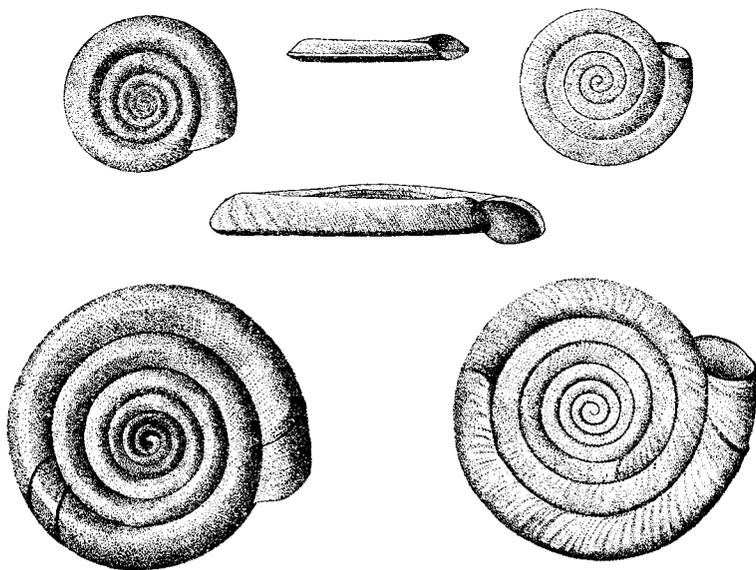


FIG. 44. — *Anisus vortex* (LINNÉ), deux spécimens, Eegenhoven, d = 6,5 et 12 mm. — (B.)

base, leur face supérieure arrondie, les faces latérale et inférieure aplaties. Suture bien marquée. Sommet légèrement enfoncé. Ouverture ovale oblique, acuminée vers la carène, échancrée par le dernier tour. Péristome interrompu, simple, son bord supérieur dépassant légèrement le bord inférieur, les deux bords réunis par une mince callosité pariétale. Test corné, fragile, orné de fines stries de croissance; souvent encroûté. Dimensions : H=2 mm; d=12 mm.

Habitat. — Eaux douces stagnantes ou à faible courant, à végétation riche; eaux saumâtres oligo- et mésohalines.

Éthologie. — Les animaux se nourrissent d'algues. Au printemps et en été, les œufs ovales, d'une longueur de 0,5 mm, sont

pondus, réunis au nombre de 10-12 dans des capsules gélatineuses, oblongues, d'une longueur de 4 mm (fig. 41 B).

Répartition en Belgique. — Commun partout, à l'exception des Hautes-Ardenes où l'espèce est rare.

Distribution géographique. — Europe et Asie occidentale.

Remarques. — Aux Pays-Bas et en France, on a rarement trouvé une espèce voisine : *Anisus vorticulus* TROSCHEL, qui habite

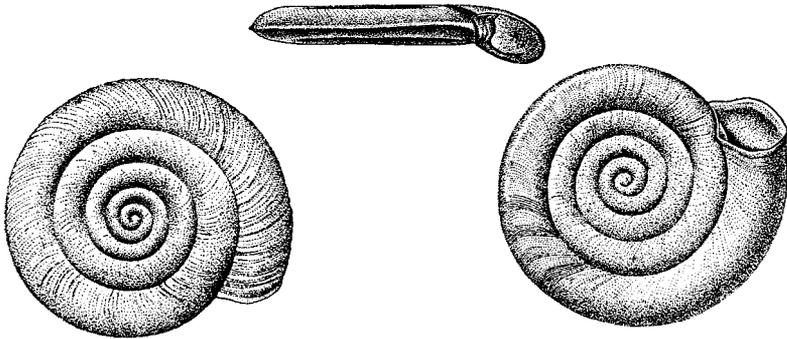


FIG. 45. — *Anisus vorticulus* TROSCHEL, de la tourbe de Berlare, d = 4,8 mm. — (E.)

surtout l'Europe centrale et orientale. Cette dernière espèce se distingue de *Anisus vortex* par la périphérie moins fortement carénée, par la carène située au-dessus de la base et par les tours à croissance plus rapide. *Anisus vorticulus* n'a pas encore été récolté vivant en Belgique; cependant il a été signalé à l'état subfossile dans la tourbe de Berlare (W. ADAM, dans F. STOCKMANS, 1946, p. 18) (fig. 45).

46. — **Anisus rotundatus** (POIRET, 1801).

(Fig. 46.)

Coquille discoïde, aplatie, sa face inférieure presque plane, sa face supérieure légèrement concave au milieu. Cinq à sept tours de spire convexes en dessus, aplatis en dessous, augmentant régulièrement et lentement. Suture bien marquée. Sommet légèrement enfoncé. Ouverture subcirculaire; chez l'adulte, souvent munie d'un bourrelet blanc interne. Péristome interrompu, simple, son bord supérieur dépassant son bord inférieur, les deux bords réunis par une mince callosité pariétale. Test assez solide, orné de fines stries de croissance; brunâtre, souvent encroûté. Dimensions : h = 1,5 mm; d = 9 mm.

Habitat. — Eaux douces stagnantes, à fond vaseux.

Éthologie. — Pendant des périodes de sécheresse, les animaux s'enfoncent parfois profondément dans la vase. Les fourreaux de Phryganes sont souvent formés uniquement de coquilles vides d'*Anisus rotundatus*.

Répartition en Belgique. — Peu commun dans tout le pays à l'exception de la province de Luxembourg où l'espèce n'a pas encore été signalée.

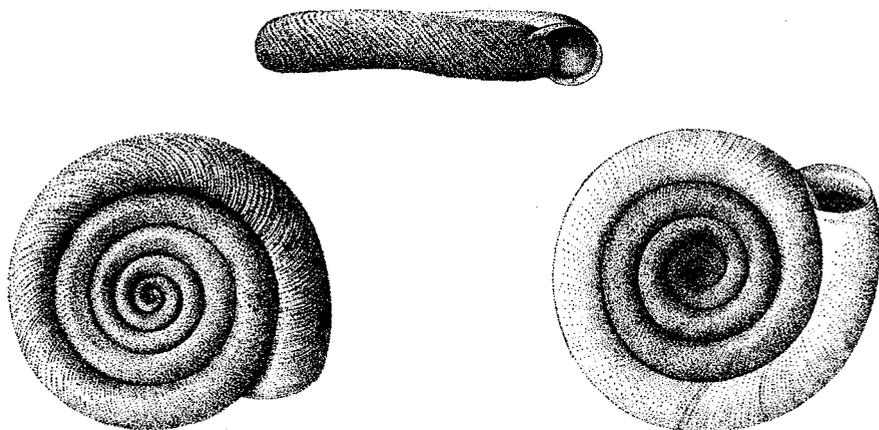


FIG. 46. — *Anisus rotundatus* (POIRET), Saint-Gilles, d = 6 mm. — (B.)

Distribution géographique. — Europe et Asie occidentale; au Grand-Duché de Luxembourg, l'espèce manque dans l'Oesling (les Ardennes).

Remarques. — Quelques auteurs belges ont signalé également *Anisus spirorbis* (L.). Cette espèce se distingue d'*Anisus rotundatus* par le nombre de tours plus restreint (4-5), augmentant plus rapidement et par l'absence du bourrelet à l'intérieur de l'ouverture. Elle n'a cependant pas encore été trouvée avec certitude en Belgique.

47. — **Anisus albus** (MÜLLER, 1774).

(Fig. 41 D, 47, 48.)

Coquille discoïde, parfois de forme irrégulière, face supérieure très peu concave au milieu, face inférieure peu aplatie. Trois à quatre tours de spire biconvexes, augmentant rapidement, parfois plus ou moins anguleux à la périphérie. Suture bien marquée. Sommet très peu enfoncé. Ouverture ovale, oblique. Péristome

interrompu, simple, son bord supérieur dépassant largement le bord inférieur, les deux bords réunis par une faible callosité pariétale. Test fragile, blanchâtre, souvent encroûté; orné de stries de croissance et de stries spirales de sorte que la surface est treillissée; de plus, la coquille porte souvent des poils courts; Dimensions : $h = 1,5(-2)$ mm; $d = 6(-9)$ mm.

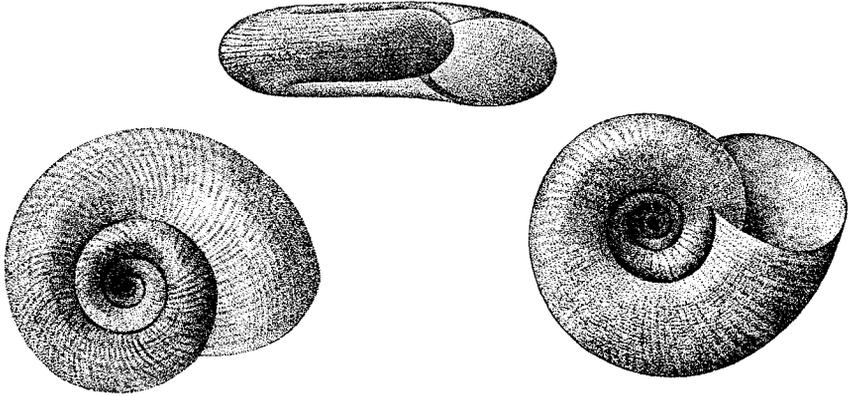


FIG. 47. — *Anisus albus* (MÜLLER), « Les Hayons », Semois, $d = 4,8$ mm. — (B.)

Habitat. — Eaux douces stagnantes, parmi les plantes aquatiques; eaux saumâtres oligohalines.

Ethologie. — Au printemps et en été, les animaux pondent leurs œufs ovales, d'une longueur de 0,4 mm, réunis au nombre de 4-10 dans des capsules gélatineuses d'une longueur de 3-4 mm.

Répartition en Belgique. — Assez commun dans presque tout le pays, à l'exception de la région poldérienne et des Ardennes, où l'espèce est peu commune.

Distribution géographique. — Holarctique.

Remarques. — La coquille est assez variable. La variété *Roffiaeni* COLBEAU (fig. 48) se caractérise par sa taille très grande ($d = 9$ mm) et par le dernier tour caréné au milieu de la périphérie; elle ressemble un peu à l'*Anisus carinatus* dont elle se distingue par son test treillissé. Cette variété pourrait être identique à la var. *acronicus* FÉRUSSAC, que A. E. ELLIS (1926, p. 125) considère comme une espèce distincte et qui à son tour semble se rattacher à un groupe de formes quaternaires que P. TESCH (1944, p. 10) réunit sous le nom de *Planorbis gredleri* GREDLER. Nous avons vu cette forme dans la tourbe de Nevele.

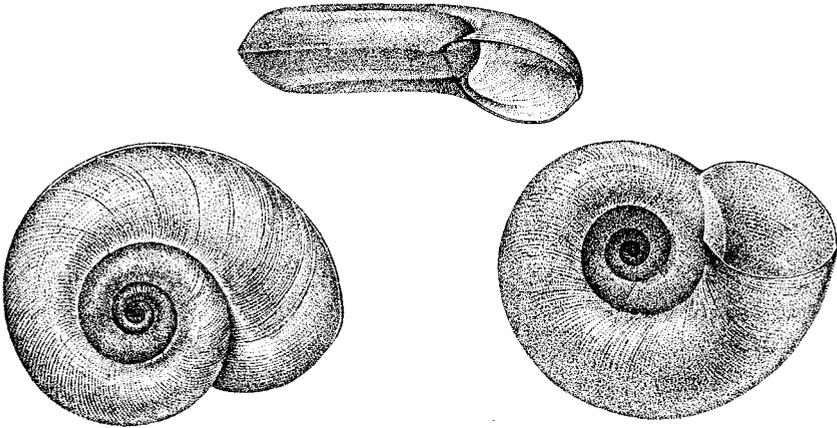


FIG. 48. — *Anisus albus* var. *Roffiaeni* COLBEAU, Genk, d = 7,2 mm. — (E.)

48. — **Anisus laevis** (ALDER, 1838).

(Fig. 49.)

Coquille discoïde, régulière, la face inférieure plus concave au milieu que la face supérieure. Trois à quatre tours de spire, convexes, non carénés, augmentant rapidement. Suture bien marquée. Sommet peu enfoncé. Ouverture ovale transverse, peu oblique. Péristome interrompu, simple, son bord supérieur dépassant son bord inférieur, les deux bords réunis par une mince callosité pariétale. Test fragile, corné, transparent, orné de fines stries de croissance. Dimensions : h = 1,3 mm; d = 4,5 mm.

Habitat. — Eaux douces pures, stagnantes ou à faible courant.

Répartition en Belgique. — Rare, à quelques endroits en Moyenne- et Basse-Belgique.

Distribution géographique. — Probablement holarctique, assez répandu mais généralement peu nombreux; pas encore signalé au Grand-Duché de Luxembourg.

Remarques. — *Anisus laevis* se distingue d'*Anisus albus* par sa coquille plus régulière, non treillissée.

49. — **Anisus contortus** (LINNÉ, 1758).

(Fig. 50.)

Coquille discoïde, relativement épaisse, face supérieure aplatie, face inférieure profondément ombiliquée. Sept à neuf tours de spire convexes, plus hauts que larges, augmentant régulièrement

Ouverture étroite, en forme de croissant, verticale. Péristome interrompu, simple, son bord supérieur dépassant légèrement le bord inférieur, les deux bords réunis par une mince callosité pariétale. Test assez solide, corné, plus ou moins foncé, orné de fines stries de croissance. Dimensions : h = 2 mm; d = 8 mm.

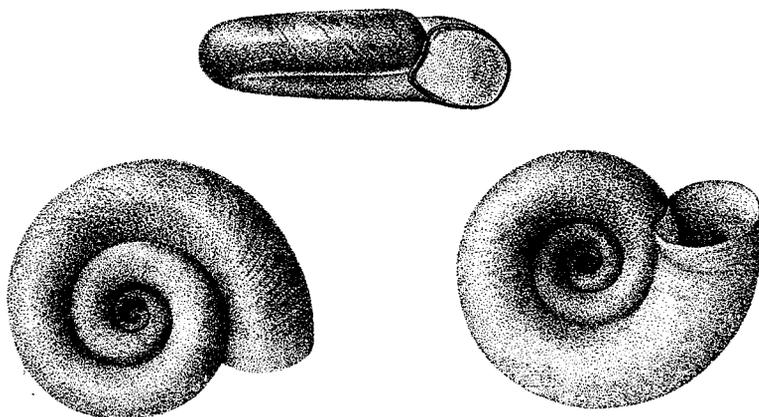


FIG. 49. — *Anisus laevis* (ALDER), Louvain, d = 3,3 mm. — (E.)

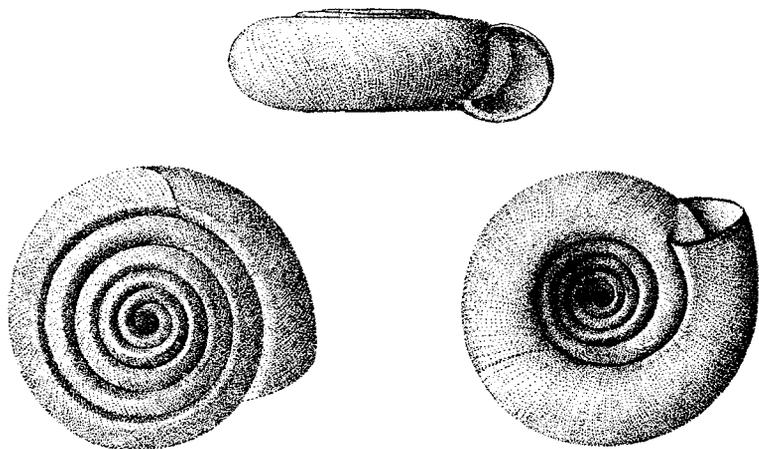


FIG. 50. — *Anisus contortus* (LINNÉ), Schaerbeek, d = 5,4 mm. — (B.)

Habitat. — Eaux douces stagnantes ou à faible courant, à végétation riche; eaux saumâtres oligo- et mésohalines, jusqu'à une salinité de 5 ‰.

Éthologie. — Au printemps et en été, les œufs ovales, d'une longueur de 0,5 mm, sont pondus, réunis au nombre de 6-8 dans des capsules gélatineuses d'une longueur de 3 mm.

Répartition en Belgique. — Assez commun dans presque tout le pays.

Distribution géographique. — Paléarctique : toute l'Europe et l'Asie septentrionale; pas encore signalé au Grand-Duché de Luxembourg.

50. — *Anisus crista* (LINNÉ, 1758).

(Fig. 51.)

Coquille plus ou moins discoïde, le dernier tour descendant parfois légèrement; face supérieure aplatie, face inférieure arrondie et largement ombiliquée. Deux à trois tours de spire, convexes en

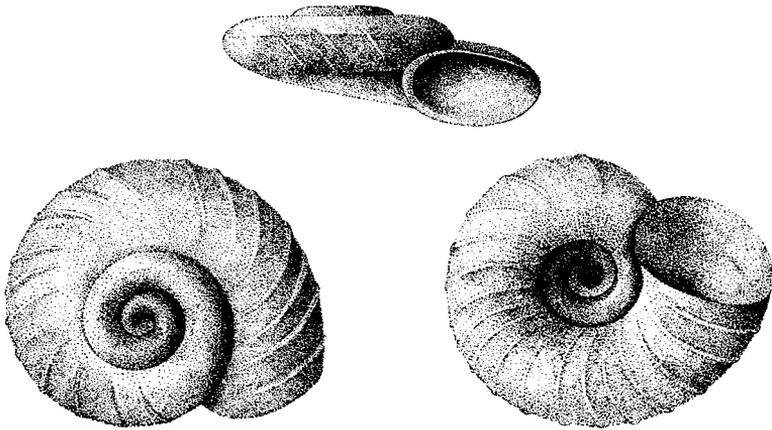


FIG. 51. — *Anisus crista* (LINNÉ), Vinçon, d = 3 mm. — (B.)

dessous, aplatis en dessus, augmentant rapidement, le dernier très grand, muni d'une carène au milieu de la périphérie. Suture supérieure peu profonde, suture inférieure profonde. Sommet non enfoncé. Ouverture ovale transverse, parfois rhombiforme. Périlstome presque continu, simple, son bord supérieur dépassant le bord inférieur. Test fragile, corné, souvent encroûté, avec de fines stries de croissance et, en outre, un petit nombre (12-17 au dernier tour) de côtes longitudinales espacées, plus ou moins fortement développées en lamelles et parfois épineuses au niveau de la carène. Dimensions : h = 0,5 mm; d = 3 mm.

Habitat. — Eaux douces et faiblement saumâtres, sur le fond, sur des plantes aquatiques ou sur des corps flottants.

Éthologie. — La cavité pulmonaire ne renferme pas d'air, l'animal est complètement aquatique. Les œufs, ovales, d'un diamètre de 0,25 mm, sont réunis au nombre de 3-6 dans des capsules gélatineuses d'une longueur de 1,5 mm.

Répartition en Belgique. — Peu commun dans tout le pays, à l'exception des Ardennes où l'espèce n'a pas encore été signalée dans la province de Luxembourg.

Distribution géographique. — Holarctique.

Remarques. — Chez les spécimens adultes, les côtes sont souvent plus ou moins usées. A cause de sa petite taille, l'espèce est peu connue, mais probablement elle n'est pas tellement rare.

51. — **Anisus complanatus** (LINNÉ, 1758).

(Fig. 52.)

C o q u i l l e fortement aplatie en forme d'une lentille biconvexe, face supérieure légèrement concave au milieu, face inférieure nettement ombiliquée. Trois à quatre trous de spire biconvexes, augmen-

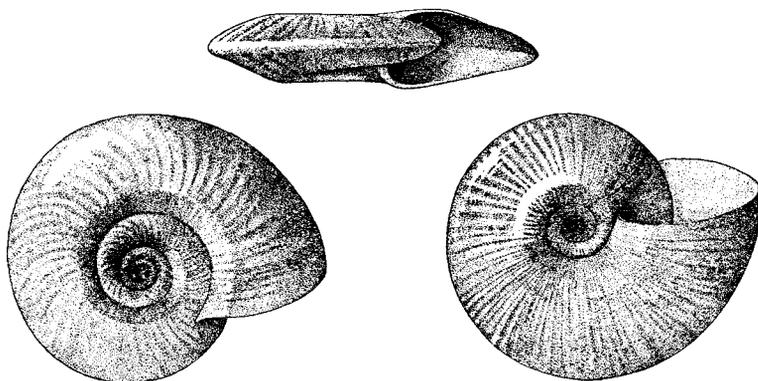


FIG. 52. — *Anisus complanatus* (LINNÉ), Rouge Cloître (Auderghem), d = 5,5 mm. — (B.)

tant rapidement, le dernier caréné au milieu de la périphérie. Suture peu profonde. Sommet légèrement enfoncé. Ouverture plus ou moins triangulaire, transverse, fortement échancrée par le dernier tour. Péristome interrompu, simple, son bord supérieur dépassant le bord inférieur. Test corné, très mince, transparent, brillant, orné de très fines stries de croissance. Dimensions : h = 1,5 mm; d = 5,5 mm.

Habitat. — Eaux douces stagnantes à végétation riche.

Éthologie. — Les œufs ovales, d'une longueur de 0,2-0,25 mm sont réunis au nombre de 3-6 dans des capsules gélatineuses.

Répartition en Belgique. — Peu commun dans tout le pays, rare dans les Ardennes.

Distribution géographique. — Europe et Asie occidentale.

Remarques. — Aux Pays-Bas, l'espèce habite également des eaux légèrement saumâtres, mais en Belgique elle a été récoltée exclusivement dans les eaux douces.

Il est à remarquer que le nom *Planorbis complanatus* a été souvent employé pour l'*Anisus planorbis* (voir p. 181).

Aux Pays-Bas, une espèce voisine : l'*Anisus riparius* WESTERLUND a été trouvée. Cette espèce se distingue d'*Anisus complanatus* par les tours qui se recouvrent moins fortement et par la face inférieure beaucoup plus concave au milieu que la face supérieure. *Anisus riparius* qui a été trouvé, de plus, en Scandinavie et en Allemagne, n'a pas encore été récolté en Belgique.

52. — **Anisus nitidus** (MÜLLER, 1774).

(Fig. 53.)

Coquille peu aplatie, la face supérieure convexe, légèrement concave au centre, la face inférieure aplatie. Omphalocentre assez étroit, profond. Trois à quatre tours de spire, convexes en dessus, aplatis

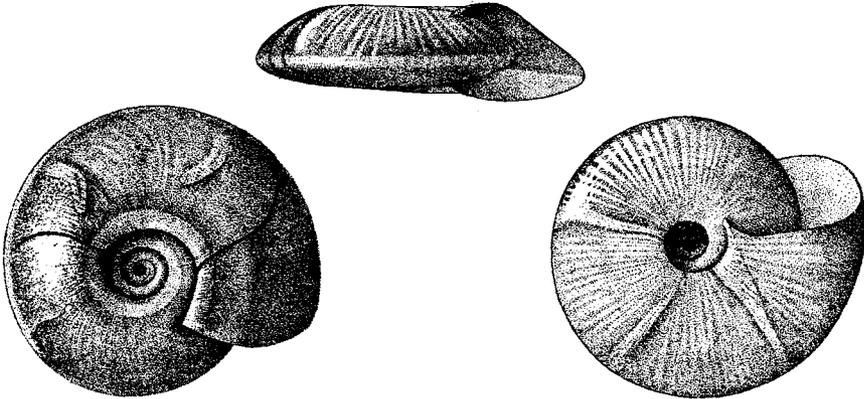


FIG. 53. — *Anisus nitidus* (MÜLLER), Schaerbeek, d = 5 mm. — (B.)

en dessous, carénés vers la base, augmentant rapidement et se recouvrant fortement. Suture peu profonde. Sommet légèrement enfoncé. Ouverture plus ou moins triangulaire transverse, fortement échancrée par le dernier tour. Péristome interrompu, simple, son bord supérieur dépassant le bord inférieur. Test corné, brun jaunâtre, transparent, lisse, brillant, avec de très fines stries de croissance; par transparence, on remarque à l'intérieur de la coquille des lamelles blanchâtres, parallèles aux lignes de croissance, placées sur la face

supérieure, la face inférieure et la face pariétale; le dernier tour montre 3-4 de tels groupes de trois lamelles. Dimensions : $h = 1,5$ mm; $d = 6$ mm.

Habitat. — Eaux douces, stagnantes ou à faible courant, à végétation riche.

Éthologie. — En été, les œufs ovalaires d'un diamètre de 0,3-0,5 mm sont réunis au nombre de 3-8 dans des capsules gélatineuses arrondies, d'un diamètre de 1,2-1,5 mm.

Répartition en Belgique. — Peu commun dans presque tout le pays; très rare dans les Ardennes.

Distribution géographique. — Paléarctique.

Remarques. — *Anisus nitidus* se distingue d'*Anisus complanatus* par la position de la carène et par la présence des lamelles à l'intérieur de la coquille.

Famille **ANCYLIDAE**.

Coquille capuliforme, souvent asymétrique; ouverture ovale plus ou moins allongée. Cavité palléale réduite, non transformée en poumon mais munie d'un lobe respiratoire accessoire; mâchoire en forme de fer à cheval. Eau douce.

Ouverture de la coquille, largement ovale; animal sénestre
Ancylus (p. 192).

Ouverture de la coquille, ovale allongée; animal dextre
Acroloxus (p. 194).

Genre **ANCYLUS** MÜLLER, 1774.

Sommet de la coquille situé sur la ligne médiane ou légèrement dévié à droite; ouverture largement ovale. Anus, orifices génitaux et lobe respiratoire, à gauche; orifice mâle derrière le tentacule gauche, orifice femelle à la face externe du lobe respiratoire, près de l'anus.

53. — **Ancylus fluviatilis** (MÜLLER, 1774).

(Fig. 54 A, 55 A.)

Coquille capuliforme, plus ou moins déprimée. Sommet situé à peu près sur la ligne médiane, généralement un peu à droite de cette ligne, plus ou moins fortement recourbé en arrière. Ouverture ovale, plus large à l'avant qu'à l'arrière. Test assez mince, orné de stries radiales plus ou moins fortes, coupées par de fines stries concentriques; couleur très variable : corné, jaunâtre, brunâtre, etc.,

souvent encroûté d'un dépôt noirâtre; face intérieure brillante, blanchâtre ou nacré. Dimensions : h = 4 mm; d = 11 mm.

Animal gris foncé, non enroulé en spirale; pied ovalaire, un peu plus petit que l'ouverture de la coquille; tentacules courts à sommet obtus et à base renflé; yeux situés à la base interne des tentacules; poumon absent; du côté gauche du manteau un lobe extensible en forme de sac aplati, à surface lisse et ciliée, faisant fonction de branchie.

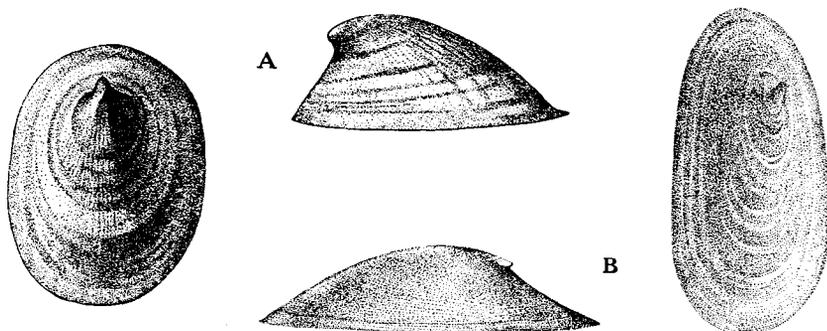


FIG. 54. — A : *Ancyclus fluviatilis* (MÜLLER), Namur, d = 8,5 mm. — (B.);
B : *Acroloxus lacustris* (LINNÉ), canal de Willebroek, l = 4,9 mm. — (E.)

Habitat. — De préférence les eaux douces courantes, presque toujours sur des pierres, des rochers ou d'autres substrats solides; moins commun dans des eaux plus ou moins stagnantes : canaux, étangs, etc.

Éthologie. — Les animaux vivent souvent dans des eaux à courant rapide, fermement attachés aux pierres, au moyen de leur pied qui fonctionne comme une ventouse. Ils se nourrissent d'algues et de débris. La respiration est cutanée, principalement par la pseudobranchie. Les œufs sont réunis, au nombre de 6-12 dans des capsules circulaires aplaties, d'un diamètre de 3 mm, attachées au substratum solide (fig. 55 A).

Répartition en Belgique. — Presque tout le pays à l'exception des Flandres, où l'espèce n'a été trouvée qu'aux environs de Gand; le plus commun en Haute-Belgique.

Distribution géographique. — Presque toute l'Europe.

Remarques. — La forme de la coquille est extrêmement variable; généralement la coquille est plus petite et plus aplatie dans les eaux torrentielles que dans les eaux plus calmes.

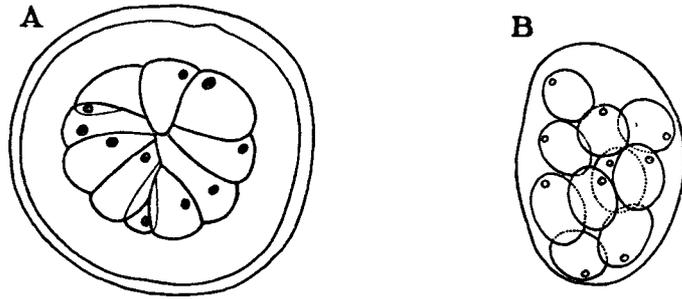


FIG. 55. — Pontes.

A : *Ancyclus fluviatilis* (MÜLLER), $\times 10$; B : *Acroloxus lacustris* (LINNÉ), $\times 10$. — (E.)

Genre **ACROLOXUS** BECK, 1837.

Sommet de la coquille situé à gauche derrière le centre; ouverture ovulaire allongée. Anus, orifices génitaux et lobe respiratoire situés à droite.

54. — **Acroloxus lacustris** (LINNÉ, 1758).

(Fig. 54 B, 55 B.)

Coquille capuliforme, déprimée, allongée. Sommet situé à gauche de la ligne médiane, derrière le milieu, recourbé en arrière. Ouverture allongée. Test très mince, orné de fines stries concentriques; corné, souvent encroûté; face intérieure blanchâtre. Dimensions : h = 3 mm; d = 9 mm.

Animal gris foncé.

Habitat. — Eaux stagnantes ou à faible courant, sur les plantes aquatiques.

Éthologie. — Les animaux se nourrissent d'algues et de détritus. Œufs réunis au nombre de 2-12 dans des capsules circulaires d'un diamètre de 2-4 mm, attachées aux plantes et aux feuilles mortes.

Répartition en Belgique. — Peu commun en Basse- et Moyenne-Belgique, très rare en Haute-Belgique.

Distribution géographique. — Presque toute l'Europe; très rare au Grand-Duché de Luxembourg.

Ordre STYLOMMATOPHORA.

Animal généralement avec deux paires de tentacules rétractiles, dont les plus grands, les supérieurs, portent les yeux à leur extrémité; le plus souvent un seul orifice génital. Presque exclusivement terrestre.

- | | | |
|---|--|--------------------------------|
| 1 | Animal pourvu d'une coquille externe | 3 |
| — | Animal dépourvu d'une coquille externe | 2 |
| 2 | (1) Pneumostome situé devant le milieu du bouclier, corps sans crête médio-dorsale postérieure | <i>Arionidae</i> (p. 264). |
| — | Pneumostome situé derrière le milieu du bouclier, corps avec une crête médio-dorsale postérieure ... | <i>Limacidae</i> (p. 270). |
| 3 | (1) Coquille très fragile; animal avec des lobes palléaux repliés sur la coquille | <i>Vitrinidae</i> (p. 261). |
| — | Coquille moins fragile; animal sans lobes palléaux | 4 |
| 4 | (3) Rein hétéroréthrique (pl. VIII, fig. 4 D); mâchoire élasmo-gnathe (pl. VI, fig. 1 D); coquille ressemblant à celle des <i>Lymnaea</i> | <i>Succineidae</i> (p. 196). |
| — | Rein non hétéroréthrique; mâchoire non élasmo-gnathe; coquille ne ressemblant pas à celle des <i>Lymnaea</i> | 5 |
| 5 | (4) Coquille fusiforme allongée, sénestre, généralement munie d'un clausilium; ouverture dentée ... | <i>Clausiliidae</i> (p. 231). |
| — | Coquille généralement dextre, parfois sénestre, mais alors non fusiforme allongée, sans clausilium | 6 |
| 6 | (5) Coquille généralement beaucoup plus haute que large ... | 7 |
| — | Coquille généralement globuleuse ou déprimée (à l'exception du genre <i>Cochlicella</i> , voir p. 297) | 10 |
| 7 | (6) Coquille lisse et brillante | 8 |
| — | Coquille striée ou costulée, non brillante | 9 |
| 8 | (7) Coquille très allongée, blanche, transparente; animal vivant toujours dans la terre; pied avec un sillon péripédieux | <i>Ferussaciidae</i> (p. 244). |
| — | Coquille moins allongée, brunâtre; pied sans sillon péripédieux | <i>Cochlicopidae</i> (p. 203). |
| 9 | (7) Coquille généralement petite (jusqu'à 6 mm); ouverture le plus souvent dentée; parfois la coquille est plus grande (jusqu'à 9 mm) et alors l'ouverture est toujours dentée | <i>Vertiginidae</i> (p. 205). |
| — | Coquille plus grande; ouverture non dentée | <i>Enidae</i> (p. 228). |

- 10 (6) Péristome simple, non évasé ou réfléchi, sans bourrelet interne 11
— Péristome évasé ou réfléchi, le plus souvent avec un bourrelet interne 13
- 11 (10) Coquille globuleuse *Ariophantidae* (p. 282).
— Coquille aplatie 12
- 12 (11) Ombrilic très grand; test costulé ou faiblement strié, non brillant *Endodontidae* (p. 246).
— Ombrilic moins grand; test le plus souvent lisse et brillant, parfois strié *Zonitidae* (p. 248).
- 13 (10) Coquille très petite, ne dépassant pas 3 mm, toujours aplatie *Valloniidae* (p. 223).
— Coquille plus grande, aplatie ou globuleuse 14
- 14 (13) Glandes muqueuses insérées sur le vagin
Helicidae (p. 285).
— Glande muqueuse insérée sur la poche du dard
Fruticicolidae (p. 283).

Famille **SUCCINEIDAE.**

Coquille dextre, fragile, cornée, ovulaire plus ou moins allongée, imperforée; le dernier tour très grand par rapport à la spire peu développée; ouverture ovulaire plus ou moins allongée; péristome simple.

Animal très gros, pouvant se rétracter parfois difficilement dans sa coquille; deux paires de tentacules, dont les inférieurs très peu développés; mâchoire élasmodonthe, composée d'une plaque quadrangulaire et d'une lame tranchante courbée, parfois munie de quelques dents saillantes; rein hétérorétrique, placé transversalement dans le fond de la cavité pulmonaire, entre le péricarde et le rectum. Généralement dans les stations très humides.

Genre **SUCCINEA** DRAPARNAUD, 1801.

Caractères de la famille.

1. Ouverture de la coquille mesurant plus ou moins la moitié de la hauteur totale 2
— Ouverture de la coquille dépassant nettement la moitié de la hauteur totale 3
2. Coquille verdâtre; ouverture ovoïde; bords columellaire et pariétal non séparés par un angle *Succinea oblonga* (p. 201).
— Coquille brun clair plus ou moins orangé; ouverture subcirculaire; bords columellaire et pariétal séparés par un angle
Succinea arenaria (p. 202).

3. Dernier tour très ventru, ouverture droite par rapport à l'axe de la coquille; animal blanchâtre, mandibule avec trois dents ...
Succinea putris (p. 197).
— Dernier tour moins ventru, ouverture oblique, animal noirâtre, mandibule avec une dent centrale 4
4. Vagin court et droit, à paroi mince ... *Succinea elegans* (p. 199).
— Vagin long, courbé en S, à paroi épaisse
Succinea sarsii (p. 200).

55. — **Succinea putris** (LINNÉ, 1758).

(Fig. 56, 57 A; pl. VI, fig. 1 D.)

C o q u i l l e ovulaire oblongue. Omphale nul. Trois à quatre tours de spire convexes, augmentant rapidement, le dernier très grand, ventru. Suture peu profonde, mais bien marquée. Sommet obtus.

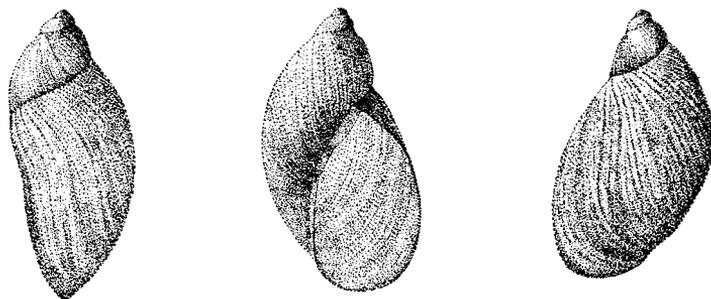


FIG. 56. — *Succinea putris* (LINNÉ), Courtrai, h = 19 mm. — (B.)

Ouverture ovoïde, large, arrondie en dessous, acuminée en haut, sa hauteur mesurant plus de la moitié de la hauteur totale, son grand axe à peu près parallèle à l'axe de la coquille. Péristome simple, interrompu, columelle légèrement tordue. Test corné, mince, transparent, garni de fines stries de croissance. Dimensions : h = 20 mm; d = 10 mm.

A n i m a l blanchâtre ou grisâtre, avec deux ou trois bandes plus foncées sur le cou; très gros, pouvant difficilement rentrer dans sa coquille; deux paires de tentacules, dont les inférieurs très petits. Hermaphrodite, les orifices génitaux séparés, mais contigus, situés derrière le grand tentacule droit. Mandibule avec une dent centrale et deux dents latérales, une de chaque côté (pl. VI, fig. 1 D).

H a b i t a t. — Sur des plantes riveraines ou sur des plantes aquatiques émergeant de l'eau, toujours aux endroits très humides.

Éthologie. — Les animaux, très hygrophiles, s'éloignent ordinairement peu de l'eau; parfois même ils y entrent. Ils se nour-

rissent de plantes ou de détritns. La copulation a lieu au printemps et en automne. Les œufs sphériques, d'un diamètre de 1-1,5 mm, sont pondus en paquets de 20-40, collés aux plantes ou déposés dans la terre humide. Les jeunes qui sortent de l'œuf après une quinzaine de jours, se tiennent de préférence dans l'eau; ils deviennent adultes à la fin de leur première année. *Succinea putris* est l'hôte intermédiaire du trématode *Urogonimus macrostomus* RUDOLPHI, parasite des oiseaux. Sa larve sporocyste (appelée *Leucochloridium para-*

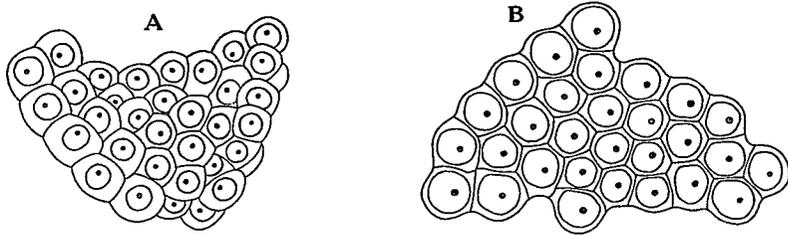


FIG. 57. — Pontes.
A : *Succinea putris* (LINNÉ); B : *Succinea elegans* RISSO,
×4. — (E.)

doxum CARUS), qui se trouve dans *Succinea putris*, envoie des ramifications cylindriques dans les tentacules du mollusque, qu'elles font gonfler; par transparence, on voit facilement les anneaux brunâtres de ces parties du sporocyste. Les tentacules gonflés montrent des pulsations, causées par le sporocyste. Tandis que les *Succinea* non parasités se tiennent généralement à l'ombre, les individus parasités se promènent même en plein soleil. Les oiseaux s'infectent en mangeant les tentacules en pulsation, les ramifications du sporocyste étant remplis de nombreux cercaires. En Belgique, ce parasite n'a été trouvé que quelques rares fois.

Répartition en Belgique. — Commun partout.

Distribution géographique. — Europe; Asie occidentale et septentrionale.

Remarques. — *Succinea putris* est une espèce très polymorphe qui se distingue parfois difficilement de l'espèce suivante; en cas de doute on la reconnaît facilement à sa mandibule pourvue de trois dents.

56. — *Succinea elegans* RISSO, 1826.

(Fig. 57 B, 58, 58a-B.)

Coquille ovulaire oblique. Omphalium nul. Trois à quatre tours de spire peu convexes, augmentant très rapidement, le dernier très grand, occupant la plus grande partie de la coquille, mais beaucoup moins ventru que chez l'espèce précédente. Suture profonde. Sommet obtus. Ouverture ovoïde allongée, son grand axe oblique par rapport à l'axe de la coquille, sa hauteur mesurant à peu près deux tiers de la hauteur totale. Péristome simple, interrompu, son bord supérieur dépassant nettement son bord inférieur; bord columellaire peu tordu. Test corné, mince, transparent, garni de fines stries de croissance. Dimensions : h = 14 mm; d = 8 mm.

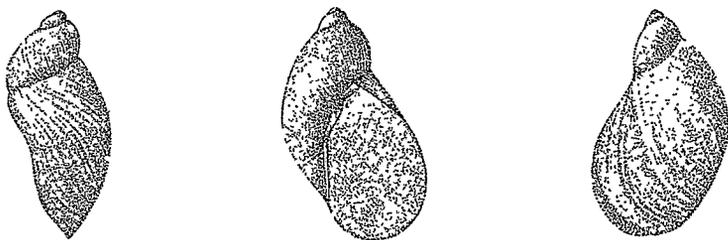


FIG. 58. — *Succinea elegans* RISSO ou *Succinea sarsti* ESMARK, Belgique, h = 14 mm. — (B.)

Animal noirâtre; mandibule pourvue d'une seule dent, centrale; vagin droit et court, à paroi mince (fig. 58a-B).

Habitat. — Toujours dans la proximité immédiate de l'eau, sur la vase ou sur les plantes.

Éthologie. — *Succinea elegans* est encore plus hygrophile que *S. putris*. En été, les œufs sphériques, d'un diamètre de 1 mm, sont attachés aux plantes, par paquets de 10-20.

Répartition en Belgique. — Commun partout.

Distribution géographique. — Toute l'Europe; l'Afrique du Nord; Asie occidentale et septentrionale.

Remarques. — L'espèce se distingue généralement aisément de *Succinea putris* par l'animal noir, l'ouverture oblique de la coquille et le dernier tour beaucoup moins ventru. Si l'on pose la coquille de ces deux espèces avec le péristome dans un plan horizontal, celle de *Succinea putris* se distingue généralement par le dernier

tour très bombé, dépassant le sommet, tandis que chez *S. elegans* les tours montent régulièrement, le sommet étant plus haut que les tours. Ce caractère n'est cependant pas absolu et en cas de doute, il est préférable de contrôler la mandibule.

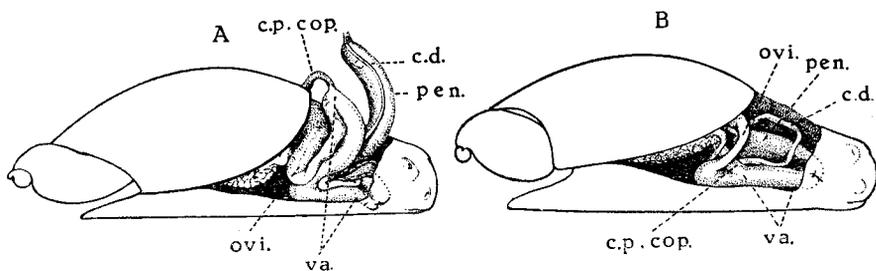


FIG. 58a. — A : *Succinea sarsii* ESMARK, entre Ekeren et Oorderen : organes génitaux, légèrement dépliés après avoir coupé le muscle rétracteur du pénis (pen.); on observe le vagin, très long, à paroi épaisse, courbé en S, le canal de la poche copulatrice (c.p.cop.) et l'oviducte (ovi.) se trouvent loin à l'arrière. — (M.); B : *Succinea elegans* RISSO, Oostduinkerke-Village : organes génitaux, non dépliés; on observe le vagin, court et droit, à paroi mince, dans lequel débouchent le canal de la poche copulatrice (c.p. cop.) et l'oviducte (ovi.). — (M.)

57. — ***Succinea sarsii*** ESMARK, 1886.

(Fig. 58, 58a-A.)

Coquille comme chez *Succinea elegans*, mais un peu moins variable.

Animal : se distingue par le vagin très long et recourbé en S, à paroi épaisse (fig. 58a-A).

Habitat. — Comme chez *Succinea elegans* avec lequel on le trouve parfois associé.

Répartition en Belgique. — Moins répandu que *Succinea elegans*, Moyenne- et Basse-Belgique, pas encore trouvé dans les provinces de Liège et de Luxembourg.

Distribution géographique. — Comme les coquilles de *Succinea elegans* et de *Succinea sarsii* ne se laissent pas distinguer et que les deux espèces ont été longtemps confondues, il est impossible d'établir à l'heure actuelle leur distribution exacte. *Succinea sarsii* a été trouvé avec certitude en Grande-Bretagne, Scandinavie, aux Pays-Bas et en Belgique.

Remarques. — Les anciennes références se rapportant à *Succinea elegans* et à *Succinea pfeifferi* ne se laissent plus contrôler si l'on ne dispose pas des animaux pour l'étude anatomique. Ce que

j'ai signalé (W. ADAM, 1947, p. 76) comme *Succinea pfeifferi* constitue un mélange de *Succinea elegans* et *Succinea sarsii* (voir W. ADAM, 1960, p. 4).

58. — ***Succinea oblonga*** DRAPARNAUD, 1801.

(Fig. 59.)

Coquille ovoïde allongée. Omphalocône nul. Trois à quatre tours de spire convexes, augmentant moins rapidement que chez les trois espèces précédentes, le dernier grand, assez ventru. Suture profonde. Sommet obtus. Ouverture ovoïde, sa hauteur mesurant à peu près la moitié de la hauteur totale, arrondie en bas, légèrement acuminée en haut. Péristome simple, interrompu; columelle non tordue, son bord passant sans interruption dans le bord pariétal. Test corné, brun verdâtre, parfois très mince, parfois plus solide, plus ou moins transparent, garni d'assez fines stries de croissance. Dimensions : h = 9,5 mm; d = 5,5 mm.

Animal : Blanc grisâtre, tacheté de points plus foncés.

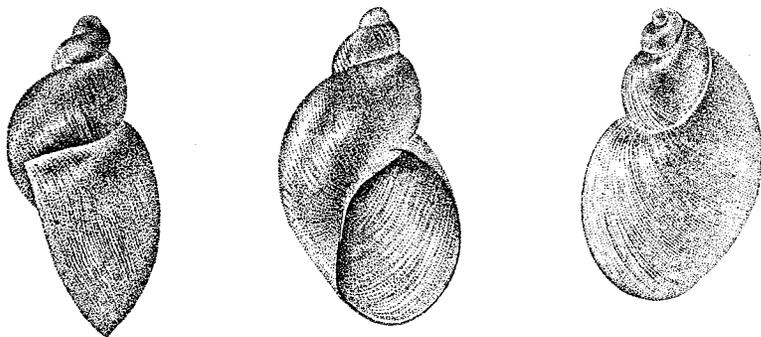


FIG. 59. — *Succinea oblonga* DRAPARNAUD, Blankenberghe, h = 7 mm. — (E.)

Habitat. — Les bois humides, aux environs des ruisseaux et des rivières, ou bien dans les bosquets des dunes.

Éthologie. — L'espèce est la moins hygrophile de nos *Succinea*. En été, les animaux pondent leurs œufs globuleux, d'un diamètre de 0,5 mm.

Répartition en Belgique. — Presque toute la Belgique, mais beaucoup moins commun que les trois autres espèces.

Distribution géographique. — Presque toute l'Europe.

Remarques. — Dans l'ancienne littérature, une quatrième espèce : *Succinea arenaria* BOUCHARD, cité parfois comme variété de *Succinea oblonga*, a été signalée pour la Belgique. Or, ce sont le plus souvent de jeunes *Succinea oblonga* qu'on a cités sous le nom de *Succinea arenaria*.

59. — *Succinea arenaria* BOUCHARD-CHANTEREAUX, 1837.

(Fig. 60.)

Coquille ovoïde, ventrue. Omphalique nul. Un peu plus de 3 tours de spire très convexes, augmentant rapidement en largeur, le dernier parfois très ventru. Suture très profonde. Sommet obtus. Ouverture subcirculaire, sa hauteur dépassant un peu la moitié de la hauteur totale. Péristome simple, interrompu, son bord columellaire oblique, nettement séparé du bord pariétal par un angle. Test corné, brun clair plus ou moins orangé, mince, garni de fines stries de croissance. Dimensions : h = 6,3 mm; d = 3,7 mm.

Animal noirâtre.

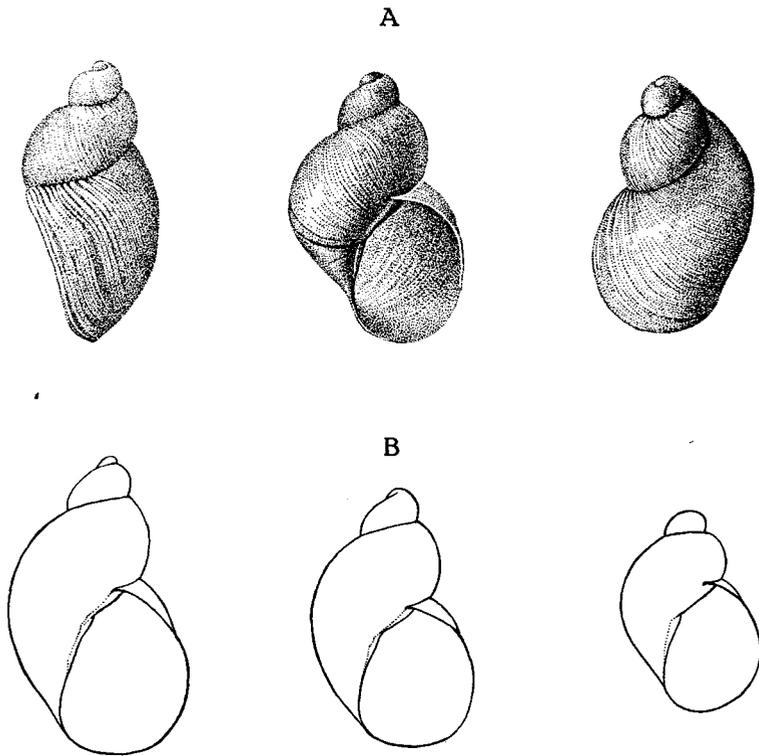


FIG. 60. — *Succinea arenaria* BOUCHARD.

A : Terschelling (Pays-Bas), h = 5,8 mm. — (E.); B : Westhoek-duinen, La Panne (4-VIII-1954), h = 6,3; 5,3 et 4 mm. — (M.)

Habitat. — Le seul endroit où l'espèce a été trouvée vivante en Belgique se trouve dans les dunes entre La Panne et Bray-dunes, à une distance de 250 m de la mer, avec une végétation dense et assez humide.

Éthologie. — L'espèce paraît plus hygrophile que *Succinea oblonga*.

Répartition en Belgique. — Entre La Panne et Braydunes; Burcht (près d'Anvers), rive gauche de l'Escaut.

Distribution géographique. — Grande-Bretagne, Irlande, Scandinavie, Allemagne, Pays-Bas, Belgique, France.

Remarques. — Comme je l'ai signalé ci-dessus, de jeunes *Succinea oblonga* ont été parfois confondus avec *Succinea arenaria*. L'espèce a été trouvée pour la première fois avec certitude par A. ANTEUNIS (1955, p. 23; 1956, p. 162).

En se basant sur l'anatomie de l'appareil génital mâle, C. R. BOETTGER (1939, p. 50) a créé le genre *Quickella* pour *Succinea arenaria*. Chez toutes les autres espèces européennes des *Succineidae* le canal déférent s'épaissit, en formant un épiphallus, avant d'entrer dans le pénis qui est entouré d'une gaine. Chez *Quickella* il n'y a ni épiphallus, ni gaine au pénis. D'après N. HJ. ODHNER (1950, p. 203), ce genre doit être considéré comme une section du genre *Catinella* PEASE, 1871, dont les espèces habitent les îles Hawaii.

Famille COCHLICOPIDAE.

Coquille dextre, assez solide, fusiforme plus ou moins allongée, imperforée; les tours augmentant régulièrement; ouverture piriforme ou ovulaire, pourvue ou non de dents; péristome épaissi à l'intérieur.

Animal pouvant se rétracter entièrement dans sa coquille; rein sans uretère secondaire; mâchoire aulacognathe, semi-lunaire, garnie de fines stries. Stations humides.

Ouverture de la coquille, ovulaire, dépourvue de dents; tours de spire peu convexes *Cochlicopa* (p. 204).

Ouverture de la coquille, piriforme, garnie de dents et de lamelles; tours de spire très peu convexes *Azeca* (p. 203).

Genre AZECA (LEACH) FLEMING, 1828.

Coquille fusiforme; tours fortement aplatis; ouverture petite, piriforme, le plus souvent garnie de dents et de lamelles.

60. — *Azeca menkeana* (C. PFEIFFER, 1821).

(Fig. 61 A.)

Coquille fusiforme. Omphalique nul. Sept à huit tours de spire très peu convexes, augmentant graduellement. Suture très peu profonde, bordée en dessous d'une zone claire. Sommet obtus. Ouverture plus ou moins triangulaire ou obliquement piriforme, sa hauteur

mesurant un peu plus du quart de la hauteur totale. Péristome épaissi à l'intérieur, interrompu, mais les deux bords réunis par une callosité blanche, épaisse; l'intérieur de l'ouverture muni de dents et de lamelles : 2-3 pariétales, dont la médiane (ou l'inférieure au cas où il n'y a que deux dents), la plus forte, en forme de lamelle, se poursuivant profondément à l'intérieur; deux columellaires, dont la supérieure enfoncée, n'arrivant pas au bord de l'ouverture; et généralement deux palatales (parfois jusqu'à quatre), dont une arrivant au bord, l'autre (ou les autres) enfoncée, en forme de tubercule. Test solide, corné, lisse et brillant. Dimensions : h = 6-8 mm; d = 3,5 mm.

Animal grand, svelte; pied acuminé en arrière.

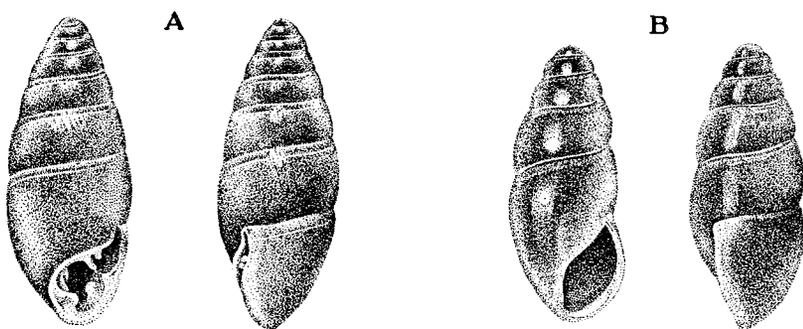


FIG. 61. — A : *Azeca menkeana* (C. PFEIFFER), Loverval, h = 6 mm; B : *Cochlicopa lubrica* (MÜLLER), Boitsfort, h = 5,5 mm. — (E.)

Habitat. — Les bois humides; sous la mousse et les pierres.

Répartition en Belgique. — Peu commun : l'Est de la province de Hainaut, les vallées de la Meuse et de la Sambre dans la province de Namur, la région jurassique et aux environs de Malmédy.

Distribution géographique. — Europe occidentale, depuis les Pyrénées jusqu'en Écosse.

Remarques. — Ce n'est que dans la région jurassique que l'espèce semble être très commune; ailleurs elle est rare.

Genre **COCHLICOPA** (FÉRUSAC, 1821) RISSO, 1826.

Coquille conique allongée; tours peu convexes; ouverture ovale, peu oblique; péristome légèrement épaissi à l'intérieur, mais dépourvu de dents et de lamelles.

61. — **Cochlicopa lubrica** (MÜLLER, 1774).

(Fig. 61 B.)

Coquille ovulaire allongée ou fusiforme. Omphalium nul. Cinq à six tours de spire peu convexes, augmentant graduellement, le dernier très grand. Suture peu profonde, bordée en dessous d'une bande mince. Ouverture ovulaire oblique, anguleuse en haut, mesurant un peu plus du quart de la hauteur totale. Péristome interrompu, les bords réunis par une callosité pariétale, le bord libre épaissi, mais dépourvu de dents, parfois un peu rougeâtre. Test corné, transparent, très brillant, garni de fines stries de croissance. Dimensions : h = 8 mm; d = 3,5 mm.

Animal grand, arrondi devant, pied acuminé en arrière.

Habitat. — Généralement des endroits humides; sous la mousse, les feuilles mortes, etc.; parfois des stations plus sèches.

Répartition en Belgique. — Commun partout.

Distribution géographique. — Holarctique : Europe, Afrique du Nord, Asie centrale et septentrionale jusqu'à l'Iran et le Japon; Amérique du Nord, introduit au Venezuela.

Remarques. — Dans les stations sèches vit une forme de petite taille, dont l'ouverture de la coquille est renforcée par un bourrelet blanc interne. Certains auteurs considèrent cette forme comme une espèce distincte sous le nom de *Cochlicopa minima* (SIEMASCKHO) ou *Cochlicopa lubricella* (ZIEGLER) STABILE. Le matériel belge que j'ai examiné est d'une taille très variable et ne m'a pas permis d'y distinguer deux espèces.

Famille VERTIGINIDAE.

Coquille petite, sénestre ou dextre, ovulaire plus ou moins allongée ou cylindrique, généralement imperforé chez l'adulte; ouverture le plus souvent garnie de dents.

Animal avec une ou deux paires de tentacules; mâchoire aulacognathe, en forme de fer à cheval, légèrement striée.

- 1 Coquille largement conique, plus large que haute, nettement ombiliquée; ouverture non dentée
Pyramidula (p. 206).
- Coquille plus allongée, plus haute que large, imperforée ou légèrement ombiliquée à l'état adulte; ouverture généralement dentée 2

- 2 (1) Coquille plus ou moins cylindrique; ouverture garnie de 0-3 dents 3
 — Coquille ovoïde ou conique plus ou moins allongée; ouverture généralement garnie de 4-10 dents 7
- 3 (2) Coquille très petite (< 3 mm); ouverture le plus souvent non dentée 4
 — Coquille petite (3-5 mm); ouverture généralement dentée. 5
- 4 (3) Coquille cylindrique allongée (< 2 mm), garnie de fines côtes longitudinales espacées; ouverture parfois avec 1-3 petits tubercules, péristome épaissi. *Truncatellina* (p. 208).
 — Coquille moins allongée (2-2,5 mm), toujours dépourvue de dents; péristome simple *Columella* (p. 207).
- 5 (3) Ouverture avec un bourrelet extérieur derrière le péristome; sans dents ou avec 1-3 dents *Pupilla* (p. 215).
 — Ouverture sans bourrelet extérieur derrière le péristome, toujours avec 2-3 dents 6
- 6 (5) Test finement strié; coquille s'élargissant vers l'ouverture *Lauria* (p. 218).
 — Test garni de côtes longitudinales espacées; coquille rétrécie vers l'ouverture *Orcula* (p. 219).
- 7 (2) Coquille très petite (< 2,5 mm), dextre ou sénestre, peu allongée *Vertigo* (p. 210).
 — Coquille plus grande (6-8 mm), toujours dextre, très allongée 8
- 8 (7) 7-8 tours de spire; plis palataux assez courts
Chondrina (p. 222).
 — 9-10 tours de spire; plis palataux longs *Abida* (p. 220).

Genre **PYRAMIDULA** FITZINGER, 1833.

Coquille dextre, conique déprimée, plus large que haute; nettement ombiliquée; tours de spire très convexes; ouverture subcirculaire; péristome simple.

Animal avec deux paires de tentacules; vivipare.

62. — **Pyramidula rupestris** (DRAPARNAUD, 1801).

(Fig. 62.)

C o q u i l l e globuleuse-conique, à spire peu élevée. Umbilic largement ouvert, montrant l'enroulement de tous les tours de spire. A peu près cinq tours de spire convexes, augmentant régulièrement. Suture profonde. Sommet obtus, presque lisse. Ouverture arrondie, presque circulaire. Péristome simple, interrompu. Test brun foncé, nince, garni de fines stries longitudinales irrégulières. Dimensions : h = 1,5 mm; d = 2,5 mm.

A n i m a l. — Peu allongé; tentacules inférieurs très peu développés, mâchoire mince, finement striée.

H a b i t a t. — Les crevasses des roches calcaires.

É t h o l o g i e. — L'animal est ovovivipare, les jeunes se développant dans l'utérus au cours de l'été; il se nourrit surtout de lichens calcaires.

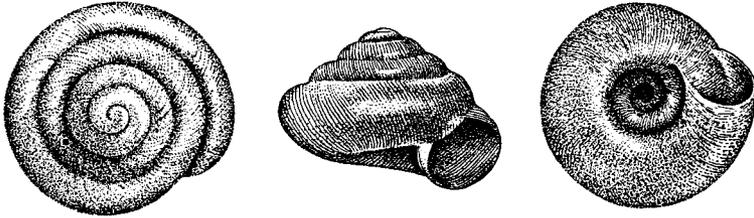


FIG. 62. — *Pyramidula rupestris* (DRAPARNAUD), Couvin, d = 2,3 mm. — (E.)

Répartition en Belgique. — L'espèce n'est pas rare aux environs de la Meuse et de ses affluents; rare et isolée dans les provinces de Brabant, de Hainaut et de Luxembourg.

Distribution géographique. — Pays circumméditerranéens; Europe occidentale; Alpes. La limite septentrionale passe par la Belgique et l'Angleterre; l'espèce manque aux Pays-Bas et au Grand-Duché de Luxembourg.

R e m a r q u e. — La coquille est assez variable en ce qui concerne sa forme générale et le degré d'ouverture de l'ombilic.

Genre **COLUMELLA** WESTERLUND, 1878.

Coquille dextre, plus ou moins cylindrique, légèrement ombiliquée; tours assez convexes, ouverture subcirculaire; péristome simple, dépourvu de dents.

Animal avec une paire de tentacules, les supérieurs.

63. — **Columella edentula** (DRAPARNAUD, 1805).

(Fig. 63.)

C o q u i l l e presque cylindrique, conique vers le sommet. Ombilic très étroit. Six tours de spire convexes, à croissance lente et régulière. Suture profonde. Sommet obtus. Ouverture presque circulaire. Péristome simple, interrompu, son bord columellaire réfléchi sur l'ombilic. Test fragile, jaune brunâtre, finement strié. **D i m e n s i o n s :** h = 2,5 mm; d = 1,5 mm.

A n i m a l dépourvu de tentacules inférieurs.

Habitat. — Des endroits humides, parmi les feuilles mortes ou sur les plantes, souvent sur *Cirsium oleraceum*.

Répartition en Belgique. — L'espèce a été récoltée principalement aux environs de Bruxelles et au Sud de Mons. K. LOPPENS (1932, p. 149) l'a signalée comme assez commune dans les dunes du littoral. Elle a été trouvée dans quelques autres localités, réparties sur une grande partie de la Belgique, mais pas encore dans la Flandre orientale, le Limbourg et le Luxembourg. Bien que le nombre de stations connues soit restreint, l'espèce est parfois localement assez commune.

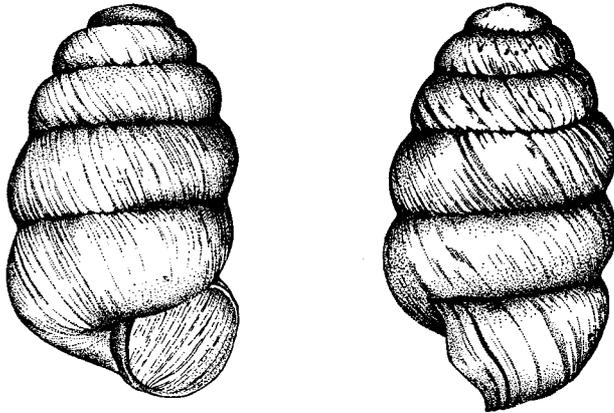


FIG. 63. — *Columella edentula* (DRAPARNAUD), Auderghem, h = 2,4 mm. — (E.)

Distribution géographique. — Holarctique, dépassant le cercle polaire; rare au Grand-Duché de Luxembourg; assez commun aux Pays-Bas; commun en France.

Genre **TRUNCATELLINA** LOWE, 1852.

Coquille dextre, nettement cylindrique, légèrement ombiliquée; tours bien convexes; ouverture ovoïde, sans dents ou avec 1-3 dents peu développées; péristome réfléchi.

Animal avec une paire de tentacules, les supérieurs.

Ouverture dentée *Truncatellina strobili* (p. 209).

Ouverture non dentée *Truncatellina cylindrica* (p. 208).

64. — **Truncatellina cylindrica** (FÉRUSSAC, 1807).

(Fig. 64 A.)

Coquille cylindrique. Ombric étroit. Six tours de spire convexes, augmentant lentement, les trois derniers souvent à peu près de même grandeur. Suture peu profonde. Sommet obtus, lisse. Ouverture ovalaire-oblique. Péristome simple, interrompu chez les jeunes

spécimens; chez l'adulte, il est légèrement épaissi, réfléchi avec les bords réunis par une callosité pariétale. Test brunâtre, luisant, garni de fortes stries ou plutôt de côtes espacées. Dimensions : h = 1,9 mm; d = 0,9 mm.

A n i m a l. — Pénis sans épiphallus.

H a b i t a t. — Endroits secs, dans la terre, parmi des plantes et des feuilles mortes, au pied des murs, etc.

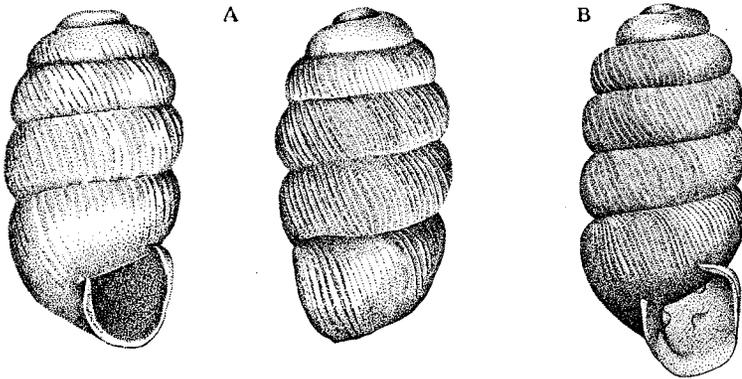


FIG. 64. — A : *Truncatellina cylindrica* (FÉRUSAC), Saint-Idesbald, h = 1,7 mm; B : *Truncatellina strobili* (GREDLER), Eprave, h = 1,9 mm. — (E.)

Répartition en Belgique. — L'espèce est peu connue, probablement à cause de sa petite taille. Elle a été signalée surtout dans les dunes du littoral et dans quelques autres stations isolées, situées en Moyenne- et en Basse-Belgique; à l'exception de Namur, elle n'a pas été trouvée en Haute-Belgique (les exemplaires signalés par E. VAN DEN BROECK, 1870, p. 47, d'Eprave, appartiennent à l'espèce suivante).

Distribution géographique. — Presque toute l'Europe et l'Afrique du Nord.

R e m a r q u e. — *Truncatellina cylindrica* se distingue de *Colu-mella edentula* par sa forme plus cylindrique, plus svelte, sa taille plus petite et sa striation plus forte.

65. — ***Truncatellina strobili*** (GREDLER, 1853).

(Fig. 64 B.)

C o q u i l l e cylindrique. Omphalic étroit. Six tours de spire convexes, augmentant très lentement, les trois derniers à peu près de même grandeur. Suture assez profonde. Sommet obtus, lisse. Ouverture ovale oblique, un peu quadrangulaire. Péristome interrompu, légèrement épaissi et évasé, les deux bords réunis, chez les exemplai-

res adultes, par une mince callosité pariétale. L'intérieur de l'ouverture muni de trois dents : un pli columellaire, une dent pariétale assez enfoncée et une dent palatale, en forme de tubercule, fortement enfoncée. Test brunâtre, luisant, garni de fines côtes espacées. Dimensions : h = 2mm; d = 0,95 mm.

Habitat. — Stations sèches : rochers, prairies.

Répartition en Belgique. — Éprave (prov. de Namur).

Distribution géographique. — Europe méridionale; une variété dans le Sud de l'Angleterre.

Remarque. — Chez le plus petit des deux spécimens provenant d'Éprave, la dent pariétale manque.

Genre **VERTIGO** MÜLLER, 1774.

Coquille dextre ou sénestre, ovoïde plus ou moins ventrue, ombilic fermé ou peu ouvert; ouverture munie de 4-10 dents; péristome réfléchi; derrière lui un sillon cervical et un renflement (bourrelet) cervical.

Animal avec une paire de tentacules, les supérieurs; hermaphrodite, souvent dépourvu de pénis.

- | | | |
|---|--|--------------------------------------|
| 1 | Coquille dextre | 2 |
| — | Coquille sénestre | 5 |
| 2 | (1) Test fortement strié; ouverture avec \pm 6 dents | |
| | <i>Vertigo substriata</i> (p. 215). | |
| — | Test plus ou moins lisse | 3 |
| 3 | (2) Ouverture avec jusqu'à 10 dents; bord externe du péristome fortement échancré | <i>Vertigo antivertigo</i> (p. 213). |
| — | Ouverture avec tout au plus 7 dents | 4 |
| 4 | (3) Bord externe de l'ouverture fortement échancré; hauteur \pm 2,8 mm | <i>Vertigo moulinsiana</i> (p. 214). |
| — | Bord externe de l'ouverture très peu échancré; hauteur \pm 2,2 mm | <i>Vertigo pygmaea</i> (p. 213). |
| 5 | (1) Ouverture avec 4-5 dents, dont une columellaire; en forme de lamelle verticale; test assez fortement strié | |
| | <i>Vertigo angustior</i> (p. 212). | |
| — | Ouverture avec 6-9 dents, dont généralement 2 columellaires, test plus ou moins lisse | <i>Vertigo pusilla</i> (p. 212). |

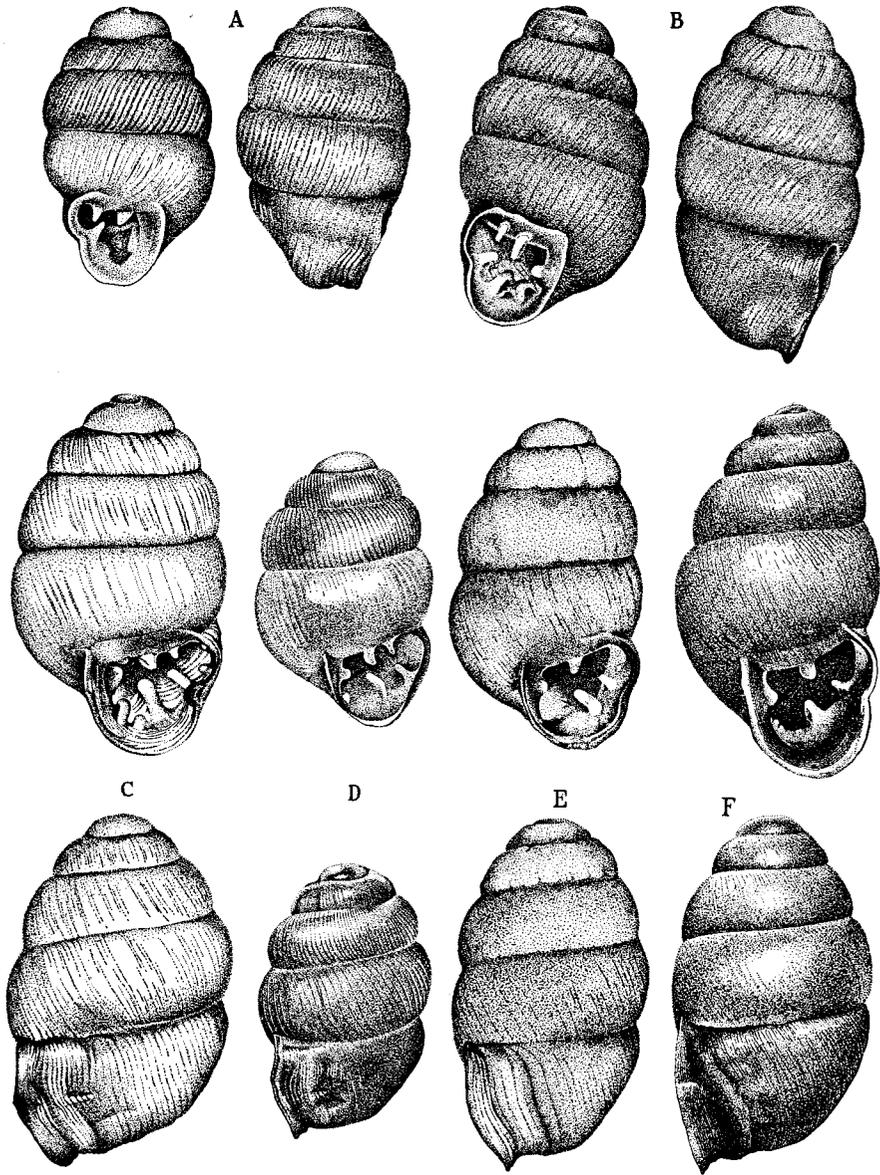


FIG. 65. — A : *Vertigo angustior* JEFFREYS, Dinant, h = 1,7 mm; B : *Vertigo pusilla* MÜLLER, Villers, h = 2,0 mm; C : *Vertigo antivertigo* (DRAPARNAUD), Ruysbroeck, h = 2,2 mm; D : *Vertigo substriata* (JEFFREYS), Auderghem h = 1,8 mm; E : *Vertigo pygmaea* (DRAPARNAUD), Comblain-au-Pont, h = 2,2 mm; F : *Vertigo moulinsiana* (DUPUY). La Hulpe, h = 2,5 mm. — (E.)

66. — **Vertigo pusilla** MÜLLER, 1774.

(Fig. 65 B.)

C o q u i l l e sénestre, ovoïde. Omphalique étroite. Cinq tours de spire assez convexes à croissance lente et régulière, le dernier légèrement aplati vers l'ouverture. Suture profonde. Sommet obtus, lisse. Ouverture plus ou moins triangulaire, oblique, pourvue d'un nombre variable de dents ou lamelles (6-9); typiquement il y a 2-3 lamelles columellaires, deux pariétales et deux palatales; parfois il y a de plus : une lamelle basale et une suprapalatale. Péristome évasé, nettement échancré du côté externe et pourvu d'un bourrelet externe peu prononcé; chez les exemplaires adultes, les deux bords du péristome se trouvent réunis par une callosité pariétale. Test brun jaunâtre, brillant, finement strié. Dimensions : $h = 2$ mm; $d = 1,1$ mm.

A n i m a l dépourvu de tentacules inférieurs; dents radulaires toutes tricuspides.

H a b i t a t. — Stations peu humides, sous la mousse et les feuilles mortes, au pied des arbres et des rochers.

Répartition en Belgique. — L'espèce est peu connue en Belgique, elle a été récoltée dans des localités isolées, fort éloignées l'une de l'autre, depuis les dunes du littoral jusque dans la région calcaire (Samson, Rochefort). Elle manque en Campine et dans les Ardennes.

Distribution géographique. — Presque toute l'Europe.

67. — **Vertigo angustior** JEFFREYS, 1830.

(Fig. 65 A.)

C o q u i l l e sénestre, ovoïde, comprimée vers la base. Omphalique étroite. Cinq tours de spire convexes, à croissance rapide, le dernier aplati vers l'ouverture et muni, au milieu, d'une rainure, faisant suite à l'échancrure du péristome. Suture profonde. Sommet obtus, lisse. Ouverture triangulaire, munie de 4-5 dents ou lamelles : une lamelle columellaire presque verticale; deux lamelles pariétales et une ou deux palatales, dont la supérieure est la plus forte. Péristome légèrement évasé, garni du côté externe, d'un large bourrelet, qui est divisé en deux par la rainure du dernier tour; chez les spécimens adultes, les deux bords du péristome se trouvent réunis par une callosité pariétale. Test brun rougeâtre foncé, assez fortement strié. Dimensions : $h = 1,8$ mm; $d = 0,9$ mm.

H a b i t a t. — Stations très humides, surtout des prairies; dans la mousse ou les herbes, sous des pierres et sur des souches d'arbres.

Répartition en Belgique. — Espèce peu connue, signalée jusqu'à présent le long du littoral, aux environs de Bruxelles et de Louvain, et à Dinant.

Distribution géographique. — Les latitudes moyennes de l'Europe; manque dans l'Europe septentrionale et méridionale.

Remarque. — *Vertigo angustior* se distingue facilement de *V. pusilla* par son contour plus ovalaire (à cause du dernier tour comprimé vers l'ouverture), par le nombre plus restreint de dents à l'ouverture, par la lamelle columellaire verticale et par la forte rainure au milieu du dernier tour.

68. — **Vertigo antivertigo** (DRAPARNAUD, 1801).

(Fig. 65 C.)

Coquille dextre, ovoïde. Omphalium très étroit. Cinq tours de spire peu convexes, augmentant régulièrement, le dernier légèrement aplati vers l'ouverture et muni, au milieu, d'une faible rainure. Suture peu profonde. Sommet obtus, lisse. Ouverture obliquement cordiforme, garnie à l'intérieur d'un nombre variable de dents ou lamelles (6-10) : 2-3 columellaires, 2-3 pariétales et 2-4 palatales, dont l'inférieure et la supérieure, les plus longues, très fortes et visibles de l'extérieur par transparence. Péristome évasé, muni d'un bourrelet externe, son bord externe fortement échancré, ses deux bords réunis par une forte callosité pariétale. Test marron, brillant, très finement strié. Dimensions : h = 2,2 mm; d = 1,3 mm.

Habitat. — Stations très humides : prairies marécageuses; bords des eaux.

Répartition en Belgique. — Assez commune dans toute la Belgique, même en Campine et dans les Ardennes.

Distribution géographique. — Toute l'Europe et l'Asie occidentale.

69. — **Vertigo pygmaea** (DRAPARNAUD, 1801).

(Fig. 65 E.)

Coquille dextre, subcylindrique-ovoïde. Omphalium très étroit. Cinq tours de spire peu convexes, à croissance régulière, le dernier légèrement aplati vers l'ouverture. Suture peu profonde. Sommet obtus, lisse. Ouverture triangulaire arrondie, munie de 4-7 dents ou lamelles, dont une pariétale, 1-2 columellaires et 2-4 palatales, dont l'inférieure et la supérieure, les plus fortes. Péristome évasé, son bord externe très peu échancré, garni d'un gros bourrelet externe; la callosité pariétale très mince ou absente. Test brun jaunâtre, brillant, presque lisse. Dimensions : h = 2,2 mm; d = 1,2 mm.

Habitat. — Stations très humides : prairies marécageuses et les bords des eaux.

Répartition en Belgique. — Assez commune dans presque toute la Belgique, à l'exception de la Campine.

Distribution géographique. — Presque toute l'Europe et le Nord de l'Amérique du Nord.

Remarque. — *Vertigo pygmaea* se distingue facilement de *Vertigo antivertigo* par sa forme plus cylindrique, par le bord externe de son péristome, très peu échancré, et par le nombre restreint de dents à l'ouverture.

70. — **Vertigo moulinsiana** (DUPUY, 1849).

(Fig. 65 F.)

Cochille ovoïde. Omphalium étroit. Quatre à cinq tours de spire peu convexes, à croissance rapide, le dernier grand, légèrement enfoncé en dessous du milieu, derrière la crête cervicale. Suture peu profonde. Sommet obtus, lisse. Ouverture à peu près triangulaire, cordiforme, pourvue de 4-5 dents ou lamelles assez courtes, dont une pariétale, une columellaire et deux palatales; parfois il y a une petite dent basale simple ou double à la base de la columelle. Péristome interrompu, évasé, fortement échancré au milieu du bord externe, pourvu d'un épaissement palatal interne qui correspond au bourrelet externe (crête cervicale) se trouvant derrière le bord externe du péristome et séparé de celui-ci par un sillon bien marqué; les bords du péristome se trouvent réunis par une faible callosité pariétale. Test brun jaunâtre, brillant, légèrement strié. Dimensions : h = 2,8 mm; d = 1,5 mm.

Habitat. — Stations marécageuses, sur des roseaux (*Phragmites communis*) et d'autres plantes riveraines.

Éthologie. — Même en plein hiver, les animaux ne se cachent pas; quand il gèle, ils se réfugient, par exemple, en dessous des grandes feuilles de *Symphytum officinale*.

Répartition en Belgique. — La Hulpe et Genval (prov. de Brabant).

Distribution géographique. — Europe méridionale, centrale et occidentale; rare aux Pays-Bas, pas encore signalé au Grand-Duché de Luxembourg.

Remarques. — Par la denticulation de l'ouverture, *Vertigo moulinsiana* ressemble à *Vertigo pygmaea*, dont il se distingue par sa taille plus grande et par sa forme plus ventrue. Cette forme,

rappelle plutôt *Vertigo antivertigo*, dont la denticulation de l'ouverture est pourtant nettement différente.

L'espèce a été signalée à l'état subfossile à Papignies, non loin de la Dendre.

71. — **Vertigo substriata** (JEFFREYS, 1883).

(Fig. 65 D.)

Coquille dextre, ovoïde. Omphalique très étroite. Quatre tours et demi de spire, augmentant rapidement, le dernier légèrement aplati vers l'ouverture. Suture profonde. Sommet obtus, lisse. Ouverture plus ou moins triangulaire, munie à l'intérieur de 5-6 dents ou lamelles, dont 1-2 columellaires, 2 pariétales et 2 palatales. Péristome évasé, son bord externe très peu échancré, muni d'un bourrelet externe; les deux bords du péristome réunis par une faible callosité. Test brun jaunâtre, brillant, les premiers tours fortement striés avec des stries espacées, le dernier légèrement strié. Dimensions : h = 1,8 mm; d = 1,1 mm.

Habitat. — Bois humides, stations marécageuses, parmi les mousses et les feuilles mortes.

Répartition en Belgique. — Actuellement *Vertigo substriata* n'est connu que des environs de Bruxelles : dans la Forêt de Soignes à Rouge-Cloître (Auderghem) et dans une petite tourbière entre Genval et Rixensart.

Distribution géographique. — Europe occidentale et centrale; Europe orientale jusque dans le Balkan, la Crimée et le Caucase.

Remarques. — *Vertigo substriata* se distingue facilement des autres *Vertigo* dextres par la forte striation de la coquille. Certains auteurs le considèrent comme un relict glaciaire qui habite actuellement les régions nordiques et alpines, mais SUNIER (1926) est d'avis qu'il s'agit d'un habitant des terrains boisés humides de la zone tempérée.

Genre **PUPILLA** LEACH, 1831.

Coquille dextre, cylindrique; omphalique fermé ou peu ouvert; ouverture non dentée ou avec 1-3 dents chez l'adulte; péristome réfléchi, muni d'un bourrelet externe.

Animal avec deux paires de tentacules, dont les inférieurs très petits. Souvent vivipare.

Coquille finement striée, tours peu convexes
Pupilla muscorum (p. 216).

Coquille plus fortement striée, tours convexes
Pupilla sterrii (p. 217).

72. — *Pupilla muscorum* (LINNÉ, 1758).

(Fig. 66 A-B.)

Coquille ovoïde-cylindrique. Umbilic très étroit. Six à sept tours de spire peu convexes, à croissance lente et régulière. Suture peu profonde. Sommet obtus, lisse. Ouverture ovulaire oblique, sans dents ou avec 1-3 dents : pariétale, palatale et columellaire.

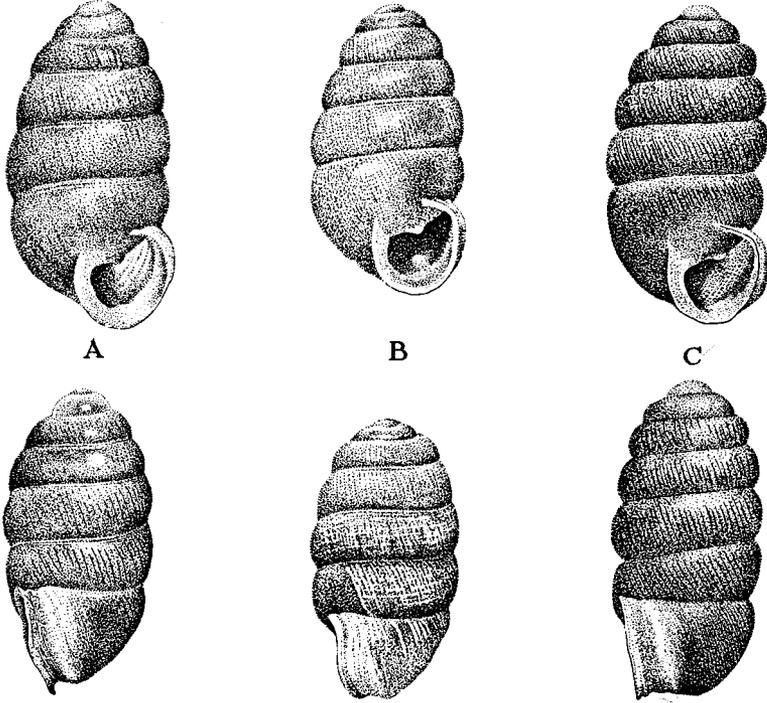


FIG. 66. — A : *Pupilla muscorum* (LINNÉ), Louvain h = 3,6 mm; B : Idem, Namur, h = 3,1 mm; C : *Pupilla sterrii* (v. VOITH), Comblain-au-Pont, h = 3,5 mm. — (E.)

Péristome interrompu, évasé, muni d'un gros bourrelet externe d'une couleur plus claire que la coquille. Test brun rougeâtre (chez des coquilles vides la couleur pâlit rapidement), finement strié. Dimensions : h = 4 (4,6) mm; d = 1,9 mm.

Animal pourvu de tentacules inférieurs. Ovovivipare, l'oviducte servant d'utérus.

Habitat. — Stations sèches ou peu humides; sur des pelouses, sous des pierres et des feuilles mortes, sur des troncs d'arbres, etc.; surtout sur les terrains calcaires.

Répartition en Belgique. — Largement répandu dans les dunes du littoral, dans la région calcaire le long de la Meuse et de ses affluents, dans la région jurassique, autour de Mons et de Bruxelles et dans quelques autres localités; l'espèce manque dans la Campine et presque partout en Ardenne.

Distribution géographique. — Holarctique, jusqu'en Afrique du Nord Occidentale.

Remarques. — En Belgique, les formes à une dent pariétale ou sans dents se trouvent presque toujours ensemble, surtout dans les dunes du littoral. Celles à deux dents (fig. 66 B) : une pariétale et une palatale ne sont pas rares dans la région calcaire où l'on en trouve mélangées aux spécimens à une dent ou sans dents. Un spécimen à trois dents, columellaire, pariétale et palatale a été récolté à Namur. Généralement les individus des dunes littorales atteignent une taille plus grande (jusqu'à $4 \times 1,9$ mm) que ceux de l'intérieur du pays (jusqu'à $3,7 \times 1,8$ mm). Un individu particulièrement allongé, provenant de La Panne, mesure $4,6 \times 1,8$ mm.

73. — **Pupilla sterrii** (VON VOITH, 1838).

(Fig. 66 C.)

Coquille cylindrique, légèrement acuminée vers le sommet. Omphalium étroit. Six à sept tours de spire convexes, à croissance lente, très régulière. Suture profonde. Sommet obtus, lisse. Ouverture ovale oblique, généralement munie d'une dent pariétale et souvent d'une seconde dent, palatale. Péristome interrompu, évasé, garni d'un bourrelet externe, jaunâtre. Test brunâtre, peu brillant, assez fortement strié; des spécimens albinos ne sont pas rares. Dimensions : $h = 3,6$ mm; $d = 1,7$ mm.

Habitat. — Stations chaudes et sèches dans la région calcaire.

Répartition en Belgique. — La région calcaire, le long de la Meuse et de ses affluents.

Distribution géographique. — Les montagnes calcaires de l'Europe centrale et méridionale; les vallées du Rhin, de la Moselle et de la Meuse; le Turkestan et la Chine du Nord. Pas encore signalé aux Pays-Bas et au Grand-Duché de Luxembourg.

Genre **LAURIA** GRAY, 1840.

Coquille dextre, ovoïde allongée ou subcylindrique; ombilic plus ou moins fermé; ouverture avec un nombre variable de dents; chez les jeunes, l'ouverture de la coquille est garnie de trois lamelles : une columellaire, une pariétale et une palatale; péristome réfléchi, sans bourrelet externe.

Animal avec deux paires de tentacules, dont les inférieurs très petits. Souvent vivipare.

74. — **Lauria cylindracea** (DA COSTA, 1778).

(Fig. 67.)

Coquille cylindrique-conique. Ombilic nettement ouvert. Six à huit tours de spire, peu convexes à croissance régulière. Suture assez profonde. Sommet obtus, lisse. Ouverture ovale oblique,

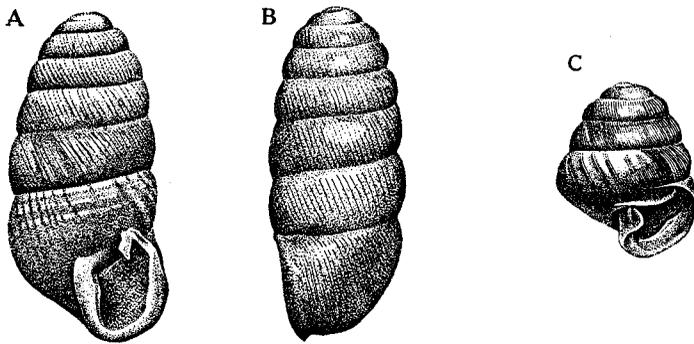


FIG. 67. — *Lauria cylindracea* (DA COSTA).

A : Comblain-au-Pont, h = 4,3 mm; B : Namur, h = 4,4 mm;
C : Un jeune spécimen, Comblain-au-Pont, h = 2,3 mm. — (E.)

parfois plutôt triangulaire ou quadrangulaire, munie, chez les adultes, d'une dent pariétale angulaire, soudée au péristome, et parfois d'une petite dent columellaire. Chez les jeunes, la coquille globuleuse montre l'ouverture garnie de trois lamelles : une columellaire qui se poursuit à l'intérieur en forme de spirale; une pariétale, parallèle à la suture et une palatale, parallèle au péristome; vu par la base, le dernier tour montre par transparence 2-4 de ces plis palataux qui sont résorbés à mesure que la coquille grandit, tandis que de nouveaux plis se forment vers l'ouverture. Péristome de la coquille adulte, épais, blanchâtre, ses bords réunis par une callosité. Test brun jaunâtre, peu brillant, finement strié. Dimensions : h = 4,4 mm; d = 2 mm.

Animal. — L'appareil génital ressemble à celui de *Pupilla*, mais la poche copulatrice est dépourvue de diverticulum.

Habitat. — Les stations humides, parmi les mousses et les feuilles mortes, sous des pierres.

Éthologie. — Les animaux, ovovivipares, se reproduisent en été; le nombre d'embryons dans l'utérus est très restreint : 3-5.

Répartition en Belgique. — Peu commun, surtout dans la région calcaire le long de la Meuse et de ses affluents; quelques stations dans le Brabant : Forest, Louvain, Hougaerde et Malines (?).

Distribution géographique. — Les régions littorales de l'Europe, de l'Afrique du Nord et de l'Asie Mineure, Arabie.

Remarques. — La coquille de *Lauria cylindracea* se distingue facilement de celle de *Pupilla muscorum* par l'absence d'un bourrelet externe derrière le péristome et par sa forme moins cylindrique. Les jeunes spécimens se caractérisent par la denticulation de l'ouverture, bien différente de celle de la coquille adulte.

Genre **ORCULA** HELD, 1837.

Coquille dextre, cylindrique; ombilic large chez la jeune coquille, plus ou moins fermé chez l'adulte; ouverture avec deux lamelles columellaires, une lamelle pariétale et parfois une lamelle palatale; péristome épaissi, réfléchi; test généralement costulé.

Animal avec deux paires de tentacules; pénis avec un long épiphallus et un appendice piriforme.

75. — **Orcula doliolum** (BRUGUIÈRE, 1792).

(Fig. 68.)

Coquille cylindrique, légèrement rétrécie vers la base. Ombilic largement ouvert chez les jeunes, plus ou moins fermé chez l'adulte. Huit à neuf tours de spire très peu convexes. Suture peu profonde. Sommet obtus, garni de stries spirales. Ouverture ovale oblique ou plus ou moins triangulaire chez l'adulte, plutôt quadrangulaire chez les jeunes, munie d'une longue lamelle pariétale et d'une ou deux lamelles columellaires assez enfoncées, mais visibles. Péristome blanchâtre, interrompu, épais, évasé, son bord columellaire réfléchi sur l'ombilic. Test corné, peu brillant, garni de côtes longitudinales espacées, lamelliformes chez les exemplaires frais, avec une petite épine au-dessus de la suture. Les jeunes individus (fig. 68 B) montrent une coquille largement conique, avec la base

aplatie, le dernier tour légèrement anguleux à la base, l'ombilic largement ouvert, l'ouverture plus ou moins quadrangulaire, pourvue d'une lamelle columellaire. Dimensions : h = 5,5 mm; d = 2,5 mm.

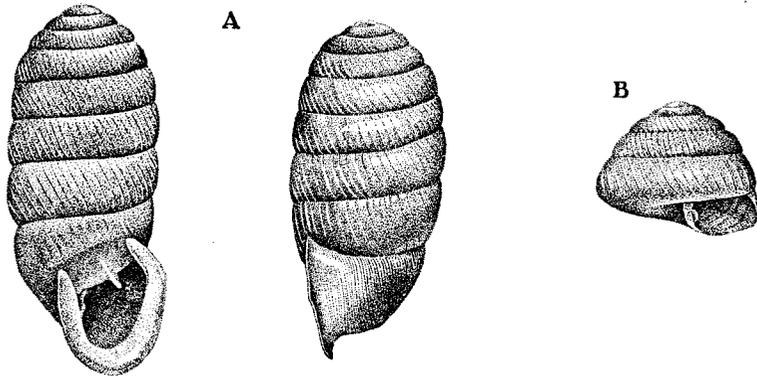


FIG. 68. — *Orcula doliolum* (BRUGUIÈRE).

A : Rouge-Cloître (Auderghem), h = 5,3 mm; B : Jeune spécimen, Yvoir, h = 1,9 mm. — (E.)

Habitat. — Stations humides, ombragées, sous des feuilles mortes et des pierres, dans les fentes des rochers.

Répartition en Belgique. — Assez commun dans la région calcaire et dans la région jurassique; moins commun aux environs de Bruxelles et de Mons et dans quelques autres localités de la Moyenne-Belgique; manque presque complètement en Basse-Belgique et dans les Ardennes.

Distribution géographique. — Europe centrale et méridionale; aux Pays-Bas l'espèce se trouve exclusivement dans le Limbourg où elle atteint sa limite septentrionale; rare au Grand-Duché de Luxembourg; assez commun dans presque toute la France.

Genre **ABIDA** LEACH, 1831.

Coquille dextre, fusiforme allongée avec de nombreux tours de spire (9-10); ombilic peu ouvert; ouverture avec un nombre variable de lamelles; péristome réfléchi, avec ou sans bourrelet externe.

Animal avec deux paires de tentacules, dont les inférieurs très petits; premières dents latérales de la radule bicuspidées.

Coquille avec un gros bourrelet blanc, externe, derrière le péristome.

Abida frumentum (p. 222).

Coquille sans bourrelet externe derrière le péristome

Abida secale (p. 221).

76. — *Abida secale* (DRAPARNAUD, 1801).

(Fig. 69 A; pl. VI, fig. 1 C.)

Coquille fusiforme allongée. Ombilic étroit. Neuf à dix tours de spire peu convexes, à croissance lente et régulière, leur largeur étant la plus grande au milieu de la hauteur de la coquille, puis diminuant légèrement vers la base. Suture peu profonde. Sommet obtus. Ouverture plus ou moins ovale oblique, garnie de 7-9 dents lamelliformes, dont 2-3 columellaires, 2-3 pariétales, l'angulaire étant

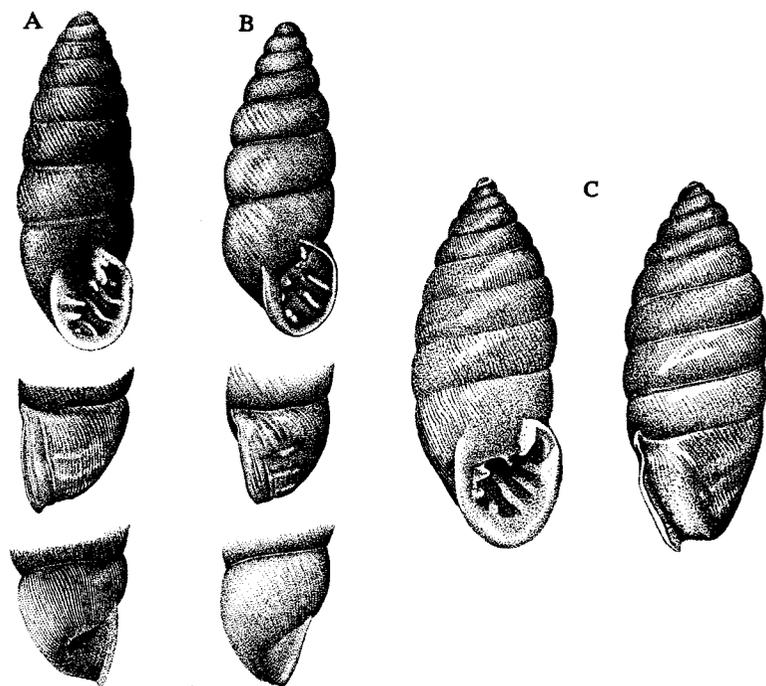


FIG. 69. — A : *Abida secale* (DRAPARNAUD), Namur, h = 7,5 mm. — (B.), B : *Chondrina avenacea* (BRUGUIÈRE), Namur, h = 7 mm; C : *Abida frumentum* (DRAPARNAUD), Fosses, h = 8 mm. — (E.)

liée à la lamelle spirale, et 3-4 palatales, dont la supérieure peu développée et profondément enfoncée. Péristome interrompu, évasé, épais, blanchâtre; ses bords réunis par une mince callosité pariétale. Test brunâtre, finement strié. Dimensions : h = 9 mm; d = 2,8 mm.

Habitat. — Sur des rochers calcaires et sous des pierres.

Répartition en Belgique. — Assez commun dans la région calcaire le long de la Meuse et de ses affluents; rare et non confirmé par des récoltes récentes dans quelques autres endroits isolés : Heyst, Angre et les environs de Bruxelles.

Distribution géographique. — Alpes et Europe occidentale jusqu'aux Pays-Bas; pas encore signalé au Grand-Duché de Luxembourg.

77. — **Abida frumentum** (DRAPARNAUD, 1801).

(Fig. 69 C.)

Coquille fusiforme allongée. Omphalium très étroit. Neuf à dix tours de spire peu convexes, à croissance régulière et lente. Suture peu profonde. Sommet obtus. Ouverture ovale oblique, garnie de neuf lamelles, dont deux columellaires, trois pariétales, dont l'angulaire très forte, liée au péristome et à la lamelle spirale, qui est très petite, et quatre palatales. Péristome interrompu, évasé, épais, blanchâtre, muni d'un gros bourrelet externe, blanchâtre, situé peu derrière son bord; les deux bords du péristome réunis par une mince callosité pariétale. Test brunâtre, clair, légèrement strié. Dimensions : $h = 8$ mm; $d = 3$ mm.

Habitat. — Surtout sur les rochers calcaires.

Répartition en Belgique. — Récolté une seule fois à « Fosses » (localité douteuse parce qu'il existe plusieurs localités de ce nom).

Distribution géographique. — Europe centrale et méridionale, surtout les Alpes; très rare au Grand-Duché de Luxembourg, commun dans le Nord et l'Est de la France.

Remarque. — La présence de cette espèce en Belgique est douteuse; un seul spécimen se trouve dans la collection belge de l'Institut. Cependant, vu sa répartition, en France et au Grand-Duché de Luxembourg, il est possible que l'espèce soit retrouvée.

Genre **CHONDRINA** REICHENBACH, 1828.

Coquille dextre, fusiforme allongée, avec un nombre moyen (7-8) de tours de spire; omphalium plus ou moins fermé; ouverture avec un nombre variable de lamelles assez courtes; péristome réfléchi, sans bourrelet cervical.

Animal avec deux paires de tentacules, dont les inférieurs très petits; premières dents latérales de la radule unicuspidées.

78. — **Chondrina avenacea** (BRUGUIÈRE, 1783).

(Fig. 69 B.)

Coquille fusiforme. Omphalium étroit. Sept à huit tours de spire assez convexes, à croissance régulière. Suture peu profonde. Sommet assez obtus. Ouverture plus ou moins ovale, garnie de 6-8 lamelles : 2 pariétales, dont l'angulaire petite et séparée de la

lamelle spirale, qui est rudimentaire ou absente; 2 columellaires et 2-4 palatales courtes. Péristome interrompu, évasé, peu épais, blanchâtre, ses bords réunis par une mince callosité pariétale. Test d'une couleur marron, finement strié. Dimensions : h = 7 mm; d = 2,5 mm.

Habitat. — De préférence des rochers calcaires.

Éthologie. — Les animaux se nourrissent surtout de lichens calcaires.

Répartition en Belgique. — Assez commun dans la région calcaire le long de la Meuse et de ses affluents; rare (ou douteux) dans quelques autres localités isolées (Ostende, Jodoigne, Stockroy).

Distribution géographique. — Europe occidentale : rare aux Pays-Bas et au Grand-Duché de Luxembourg, où l'espèce atteint à peu près sa limite septentrionale.

Remarques. — *Chondrina avenacea* se distingue d'*Abida secale* par sa coquille légèrement plus petite, avec un nombre de tours plus restreint et avec les dents de l'ouverture moins développées et moins nombreuses. P. DUPUIS (1924, p. 49) a signalé encore deux autres espèces : *Chondrina similis* BRUGIÈRE, 1792 et *Chondrina obliterated* (CHARPENTIER) KÜSTER. Chez la première espèce il s'agit fort probablement d'une erreur d'étiquetage, tandis que la seconde pourrait appartenir au *Chondrina avenacea*.

Famille VALLONIIDAE.

Coquille petite, plus ou moins aplatie; ouverture le plus souvent sans dents.

Animal avec orifice génital situé loin derrière le tentacule droit; rein généralement sans uretère secondaire; animaux hermaphrodites, l'appareil copulateur mâle manque souvent; mâchoire aulacognathe.

Coquille fortement aplatie; ombilic large; ouverture subcirculaire, oblique; péristome subcontinu, évasé ou réfléchi, souvent épaissi à l'intérieur *Vallonia* (p. 225).

Coquille plus ou moins globuleuse avec des côtes lamelleuses; ombilic étroit; ouverture subcirculaire; péristome interrompu, simple, légèrement réfléchi *Acanthinula* (p. 224).

ACANTHINULA BECK, 1846.

Coquille plus ou moins globuleuse; ombilic étroit; ouverture arrondie, sans dents; péristome simple, légèrement réfléchi.

Animal avec deux paires de tentacules bien développés; rein avec un uretère secondaire très peu développé.

79. — **Acanthinula aculeata** (MÜLLER, 1772).

(Fig. 70.)

Coquille globuleuse-conique. Ombilic peu ouvert. Trois à quatre tours et demi de spire assez convexes, à croissance régulière. Suture profonde. Sommet obtus, garni de fines stries spirales. Ouverture subcirculaire. Péristome interrompu, légèrement évasé, le bord columellaire réfléchi sur l'ombilic, sans le fermer complètement. Test mince, grisâtre ou brunâtre, les premiers tours garnis



FIG. 70. — *Acanthinula aculeata* (MÜLLER), Rouge-Cloître (Auderghem),
h = 2,2 mm. — (E.)

de fines stries spirales, les autres tours, en outre, de minces lamelles longitudinales, épidermiques, espacées, portant, plus ou moins au milieu, une pointe, le plus souvent recourbée. Dimensions : h = 2,3 mm; d = 2 mm.

Animal hermaphrodite; le pénis, muni d'un épiphallus, d'un appendice et de deux diverticules, manque parfois.

Habitat. — Les forêts, parmi les feuilles mortes et les mousses.

Répartition en Belgique. — Probablement à cause de sa petite taille cette espèce n'a été trouvée qu'à quelques rares endroits, situés en Moyenne- et en Haute-Belgique; elle n'a pas encore été signalée dans les Flandres et en Campine.

Distribution géographique. — Presque toute l'Europe, l'Afrique du Nord et l'Asie Antérieure.

Remarques. — Une espèce voisine, *Acanthinula lamellata* JEFFREYS, 1830, a été signalée aux Pays-Bas, en Angleterre, en Scandinavie et en Allemagne, elle n'a pas encore été trouvée en France, ni au Grand-Duché de Luxembourg. Sa coquille est plus globuleuse, les côtes épidermiques sont plus rapprochées et dépourvues d'épines. GRÉGOIRE (1871, p. 19) a signalé l'espèce, à l'état subfossile, dans la tourbe à Uccle-lez-Bruxelles, mais il reste à vérifier s'il ne s'agit pas plutôt de spécimens usés d'*Acanthinula aculeata*.

Genre **VALLONIA** Risso, 1826.

Coquille fortement aplatie, beaucoup plus large que haute; ombilic largement ouvert; ouverture subcirculaire, très oblique, sans dents; péristome subcontinu, évasé ou réfléchi, épaissi à l'intérieur.

Animal avec deux paires de tentacules, dont les inférieurs très petits; rein sans uretère secondaire; pénis souvent rudimentaire.

1. Test finement strié 2
— Test garni de côtes longitudinales espacées
Vallonia costata (p. 226).
2. Coquille et ombilic à contour presque circulaire, péristome brusquement réfléchi *Vallonia pulchella* (p. 225).
— Coquille et ombilic à contour elliptique, péristome évasé graduellement *Vallonia excentrica* (p. 227).

80. — **Vallonia pulchella** (MÜLLER, 1774).

(Fig. 71.)

Coquille fortement aplatie. Ombilic largement ouvert. Trois à quatre tours de spire, à croissance régulière, peu convexes en dessus, le dernier arrondi, non descendant vers l'ouverture. Suture

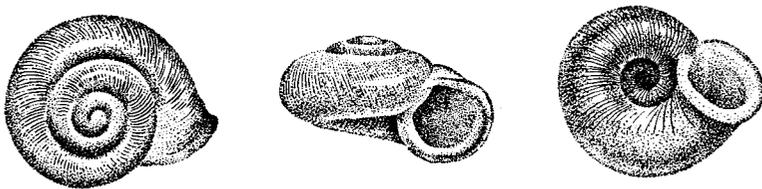


FIG. 71. — *Vallonia pulchella* (MÜLLER), La Panne, d = 2,2 mm. — (E.)

peu profonde. Sommet obtus, lisse. Ouverture subcirculaire, son bord supérieur dépassant le bord inférieur. Péristome blanc, interrompu, épaissi à l'intérieur, fortement réfléchi. Test solide, beige à l'état vivant, blanc grisâtre à l'état mort, finement strié. L'ouverture de la coquille peut être fermée par un épiphragme transparent.
Dimensions : h = 1,2 mm; d = 2,5 mm.

Animal. — Le pénis est muni d'un long appendice, terminé en massue; parfois les organes copulateurs mâles manquent.

Habitat. — Stations humides : bois, prairies, sous des pierres, parmi des feuilles mortes.

Éthologie. — Les animaux sont assez hygrophiles; les œufs sont pondus, au nombre de 12-20, vers la fin de l'été; après 15-20 jours, les jeunes en sortent, ils deviennent adultes à la fin de leur première année.

Répartition en Belgique. — Commun dans presque toute la Belgique; rare en Campine et dans les Ardennes.

Distribution géographique. — Circumboréal; introduit en Australie et sur l'île Maurice.

81. — **Vallonia costata** (MÜLLER, 1774).

(Fig. 72.)

Coquille fortement aplatie. Omphalium largement ouvert. Trois à quatre tours de spire à croissance régulière, peu convexes en dessus, le dernier arrondi, descendant légèrement vers l'ouverture. Suture assez profonde. Sommet obtus, garni de fines stries spirales. Ouverture subcirculaire, son bord supérieur dépassant son bord inférieur. Péristome blanc, interrompu, épaissi à l'intérieur, forte-

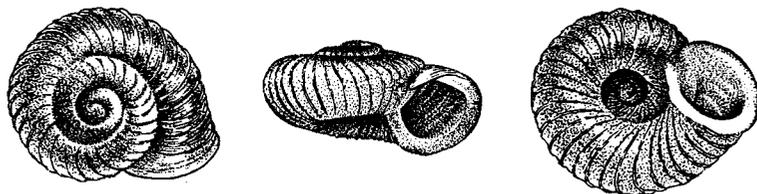


FIG. 72. — *Vallonia costata* (MÜLLER), Auderghem, d = 2,3 mm. — (E.)

ment réfléchi. Test solide, beige à l'état vivant, blanc grisâtre à l'état mort, avec de fines stries de croissance et des côtes espacées régulièrement. L'ouverture de la coquille peut être fermée par un épiphragme transparent. Dimensions : h = 1,1 mm; d = 2,6 mm.

Habitat. — Stations peu humides, parmi des feuilles mortes et des mousses, sous des pierres; surtout sur les terrains riches en calcaire.

Répartition en Belgique. — Assez commun dans une grande partie de la Belgique; rare en Campine et dans les Ardennes, de même que dans les Flandres, à l'exception des dunes du littoral.

Distribution géographique. — Circumboréal; introduit en Australie.

Remarques. — Certains auteurs considèrent *Vallonia costata* comme une variété de *V. pulchella* ou bien cette dernière espèce comme une variété de la première. Bien qu'il ne semble pas y avoir des différences dans l'anatomie des animaux, les coquilles sont suffisamment distinctes pour justifier une séparation spécifique. *Vallonia costata* est une forme plus xérophile qui évite les stations humides.

82. — *Vallonia excentrica* STERKI, 1892.

(Fig. 73.)

Coquille fortement aplatie, à contour plus ou moins elliptique. Omphalium moins ouvert que chez les deux espèces précédentes, elliptique au lieu d'être circulaire. Trois à quatre tours de spire à croissance assez rapide, peu convexes en dessus, le dernier s'élargissant fortement vers l'ouverture, pas descendant. Suture peu profonde. Sommet obtus, lisse. Ouverture subcirculaire, son bord

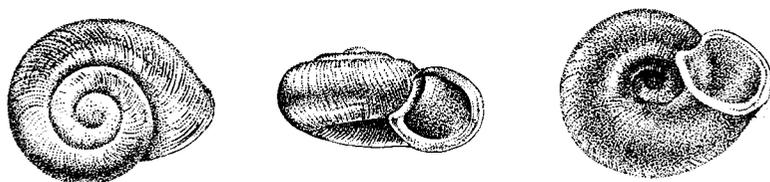


FIG. 73. — *Vallonia excentrica* STERKI, Saint-Léger (Buzenol),
d = 2,1 mm. — (E.)

supérieur dépassant son bord inférieur. Péristome blanc, interrompu, épaissi à l'intérieur, graduellement évasé. Test beige à l'état vivant, blanc grisâtre à l'état mort; légèrement strié. Dimensions : h = 1,1 mm; d = 2,3 mm.

Habitat. — Stations assez sèches : prairies, roches, sous des pierres, parmi les mousses et les feuilles mortes.

Répartition en Belgique. — Jusqu'à présent *Vallonia excentrica* n'a été trouvé qu'à quelques endroits : Saint-Léger (prov. de Luxembourg), Forest-lez-Bruxelles (prov. de Brabant) et les dunes du littoral.

Distribution géographique. — Côte atlantique de l'Amérique du Nord, une grande partie de l'Europe : commun aux Pays-Bas; pas encore signalé au Grand-Duché de Luxembourg; en France dans les Pyrénées et à Lyon; en Angleterre et en Irlande; en Europe

orientale, jusqu'aux Carpathes, le Caucase et la Pologne; absent dans l'Europe septentrionale et dans la région méditerranéenne.

Remarques. — L'espèce se distingue de *Vallonia pulchella* par sa taille plus petite et par la forme elliptique de la coquille et de l'ombilic. Ces différences ne me semblent pas toujours être très nettes.

Famille **ENIDAE.**

Coquille dextre ou sénestre, conique allongée; ombilic très étroit; ouverture ovale, parfois dentée; péristome le plus souvent épaissi, réfléchi.

Animal avec deux paires de tentacules; rein orthurétrique (sans uretère secondaire); mâchoire élasmodonte.

1. Ouverture de la coquille dentée *Jaminia* (p. 228).
- Ouverture de la coquille non dentée 2
2. Coquille épaisse, blanchâtre, souvent avec des taches longitudinales *Zebrina* (p. 229).
- Coquille plus mince, cornée, sans taches *Ena* (p. 229).

Genre **JAMINIA** RISSO, 1826.

Coquille ovoïde-allongée, dextre ou sénestre; ouverture dentée; péristome épaissi, blanchâtre.

Animal : Pénis sans appendice.

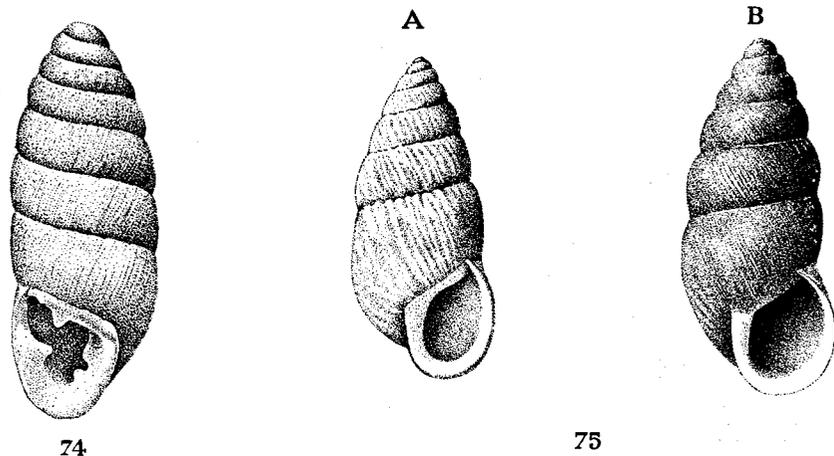


FIG. 74. — *Jaminia quadridens* (MÜLLER), Houx, dans une brèche calcaire, h = 8,5 mm. — (E.)

FIG. 75. — A : *Ena montana* (DRAPARNAUD), Virton, h = 14 mm; B : *Ena obscura* (MÜLLER), Arlon, h = 9,7 mm. — (B.)

Non signalé en Belgique, mais *Jaminia tridens* (MÜLLER), espèce dextre, ou *J. quadridens* (MÜLLER), espèce sénestre, pourraient y être trouvées (voir p. 231). La dernière espèce (fig. 74) a été récoltée à l'état subfossile dans une brèche calcaire à Houx dans la vallée de la Meuse.

Genre **ZEBRINA** HELD, 1837.

Coquille ovoïde-allongée, dextre ou sénestre; ouverture non dentée; péristome épaissi, blanc; test épais, blanchâtre, souvent avec des flammules brunes.

Animal : Pénis avec un long appendice.

83. — **Zebrina detrita** (MÜLLER, 1774).

Coquille ovoïde-allongée. Omphalium étroit. Six à sept tours de spire, très peu convexes, à croissance régulière, le dernier très grand, dépassant la moitié de la hauteur totale. Suture peu profonde. Sommet obtus, garni de fines stries. Ouverture ovoïde, anguleuse en haut. Péristome interrompu, blanc, épaissi à l'intérieur, son bord columellaire réfléchi sur l'ombilic. Test solide, blanchâtre, garni ou non de tâches allongées rousses, dans le sens des stries de croissance.

Dimensions : h = 26 mm; d = 11,5 mm.

Animal. — Assez grand, avec deux paires de tentacules bien développés; pénis pourvu d'un long appendice terminé en massue.

Habitat. — Stations découvertes, chaudes et sèches, principalement sur des terrains riches en calcaire.

Répartition en Belgique. — L'espèce a été signalée par J. KICKX (1830) à Waterloo, tandis que J. COLBEAU la signale des haies du Casino d'Anvers (1865, p. 39). A part ces deux cas qui sont probablement dus à une importation accidentelle, l'espèce n'a jamais été signalée en Belgique.

Distribution géographique. — Surtout méditerranéenne-sudalpine; rare au Grand-Duché de Luxembourg; peu commune dans l'Est, le Centre et le Midi de la France; en Allemagne jusqu'aux environs de Berlin.

Genre **ENA** (LEACH) TURTON, 1831.

Coquille ovoïde ou conique-allongée; dextre ou sénestre; ouverture non dentée; péristome légèrement évasé; test peu épais, corné.

Animal : Pénis avec un long appendice.

Coquille conique-allongée, surface garnie de fines stries spirales
Ena montana (p. 230).

Coquille ovoïde-allongée, plus ventrue, surface sans stries spirales *Ena obscura* (p. 230).

84. — **Ena montana** (DRAPARNAUD, 1804).

(Fig. 75 A.)

Coquille conique-allongée. Omphalium très étroit. Six à huit tours de spire peu convexes, à croissance régulière, le dernier atteignant à peu près la moitié de la hauteur totale. Suture profonde. Sommet assez obtus. Ouverture ovoïde, peu oblique. Péristome interrompu, évasé, blanchâtre, légèrement épaissi à l'intérieur, son bord columellaire réfléchi sur l'omphalium, le fermant presque complètement, les deux bords réunis par une mince callosité pariétale. Test assez solide, brunâtre, garni de stries de croissance bien visibles et de très fines stries spirales. Dimensions : h = 16 mm; d = 6 mm.

Animal avec deux paires de tentacules dont les inférieurs courts. Les deux branches du muscle rétracteur du pénis sont bien développées.

Habitat. — Forêts montagneuses, sous les mousses et les feuilles mortes au pied des arbres et des rochers.

Répartition en Belgique. — Assez rare en Haute-Belgique; quelques localités douteuses dans le Brabant.

Distribution géographique. — Europe centrale, s'étendant vers le Nord jusqu'à la partie méridionale de la Suède; très rare aux Pays-Bas, rare au Grand-Duché de Luxembourg; assez commun dans les régions montagneuses de la France.

Remarque. — *Ena montana* se distingue de l'espèce suivante par sa taille plus grande et par sa forme plus conique, moins ventrue.

85. — **Ena obscura** (MÜLLER, 1774).

(Fig. 75 B.)

Coquille ovoïde-allongée, assez ventrue au milieu. Omphalium très étroit. Six à sept tours de spire assez convexes, à croissance régulière, le dernier mesurant à peu près la moitié de la hauteur totale. Suture peu profonde. Sommet assez obtus. Ouverture ovale, peu oblique. Péristome interrompu, évasé, blanchâtre, légèrement épaissi à l'intérieur, bord columellaire réfléchi sur l'omphalium, le fermant presque complètement. Test brillant, brun foncé, assez solide, garni de fines stries de croissance. Dimensions : h = 10 mm; d = 4 mm.

Animal. — Se distingue de celui d'*Ena montana* par les branches très courtes du double muscle rétracteur du pénis.

Habitat. — Stations assez humides, dans les forêts, sur des murs, des rochers, des arbres, au pied des haies, sous la mousse et les pierres, etc.

Répartition en Belgique. — Commun en Haute- et en Moyenne-Belgique, très rare en Basse-Belgique.

Distribution géographique. — Presque toute l'Europe et le Nord-Ouest de l'Afrique. Aux Pays-Bas exclusivement dans le Sud du Limbourg; commun au Grand-Duché de Luxembourg et en France.

Remarques. — E. VAN DEN BROECK (1870, p. 45) a signalé sous le nom de *Bulimus astierianus* DUPUY, 1850, une coquille récoltée « sur les rochers bordant la route de Namur à Hannut près des Grands-Malades » qui se trouvait parmi de nombreux spécimens de *Lauria cylindracea*. Selon L. GERMAIN (1930, p. 372) le *Bulimus astierianus* DUPUY appartient au genre *Leucocheilus* et serait une espèce asiatique. D'après E. VAN DEN BROECK, l'espèce ressemble à une variété miniature d'*Ena obscura*. Comme l'exemplaire en question est actuellement introuvable, il est impossible de décider de quelle espèce il s'agit.

Jaminia tridens (MÜLLER) dont la forme générale rappelle celle d'*Ena obscura*, se distingue par l'ouverture garnie de trois dents : une pariétale, une palatale et une columellaire. Cette espèce n'a pas encore été trouvée en Belgique; dans le Sud du Limbourg hollandais on a signalé deux coquilles vides; elle est rare au Grand-Duché de Luxembourg mais assez commune dans les régions montagneuses de la France.

Famille **CLAUSILIIDAE.**

Coquille généralement sénestre, fusiforme, allongée; ombilic très étroit; ouverture presque toujours garnie de lamelles et d'une plaque, le clausilium, composé d'une lame allongée, courbée, et d'un pédoncule flexible, fixé à la columelle, à l'intérieur de l'avant-dernier tour; ce clausilium ferme l'ouverture de la coquille lorsque l'animal s'y retire; quand l'animal en sort, le clausilium est poussé sur le côté et il se loge entre le pli subcolumellaire et la lamelle pariétale inférieure; péristome continu, épaissi, réfléchi, à l'extérieur avec une crête cervicale bordant l'ombilic.

Animal avec deux paires de tentacules, dont les inférieurs, très

réduits; orifices pulmonaire, anal et génital généralement à gauche, le dernier derrière le tentacule supérieur; mâchoire aulacognathe; rein avec un uretère secondaire. Souvent vivipare.

1. Denticulation de l'ouverture très réduite ou nulle; clausilium absent *Balea* (p. 242).
- Denticulation de l'ouverture bien développée, clausilium présent 2
2. Test lisse, lunelle absente *Cochlodina* (p. 243).
- Test plus ou moins fortement strié; lunelle présente 3
3. Lamelle spirale et lamelle pariétale supérieure liées
Clausilia (p. 232).
- Lamelle spirale et lamelle pariétale supérieure séparées
Laciniaria (p. 241).

Genre **CLAUSILIA** DRAPARNAUD, 1805.

Coquille sénestre, fusiforme, allongée; ouverture canaliculée en dessous; lamelle pariétale supérieure soudée à la lamelle spirale; lunelle bien développée; plis palataux rudimentaires; clausilium entier; test strié ou costulé.

Animal avec deux paires de tentacules, dont les inférieurs sont fortement réduits; muscle rétracteur du tentacule oculaire gauche indépendant de l'appareil génital; souvent vivipare.

1. Taille petite (10-12 mm) 2
- Taille plus grande 3
2. Coquille presque lisse *Clausilia parvula* (p. 233).
- Coquille garnie de fines stries rapprochées
Clausilia nigricans (p. 235).
3. Taille moyenne (13-15 mm) 4
- Taille grande (18 mm), coquille ventrue, ouverture sans dents interlamellaires, test garni de côtes espacées
Clausilia ventricosa (p. 238).
4. Test nettement treillissé *Clausilia dubia* (p. 235).
- Test pas nettement treillissé, ouverture avec plis interlamellaires 5
5. Coquille très ventrue, spire brusquement atténuée; ouverture généralement avec deux plis interlamellaires
Clausilia rolphii (p. 238).
- Coquille peu ventrue, spire régulièrement atténuée; ouverture généralement avec quatre plis interlamellaires 6
6. Côtes fortement espacées *Clausilia plicatula* (p. 236).
- Côtes peu espacées *Clausilia lineolata* (p. 240).

86. — *Clausilia parvula* (STUDER, 1789).

(Fig. 76 C, 77 A.)

Coquille sénestre, fusiforme-allongée. Ombilic étroit. Neuf à onze tours de spire, peu convexes, à croissance régulière, le dernier montrant vers l'ouverture une dépression au milieu et une seconde

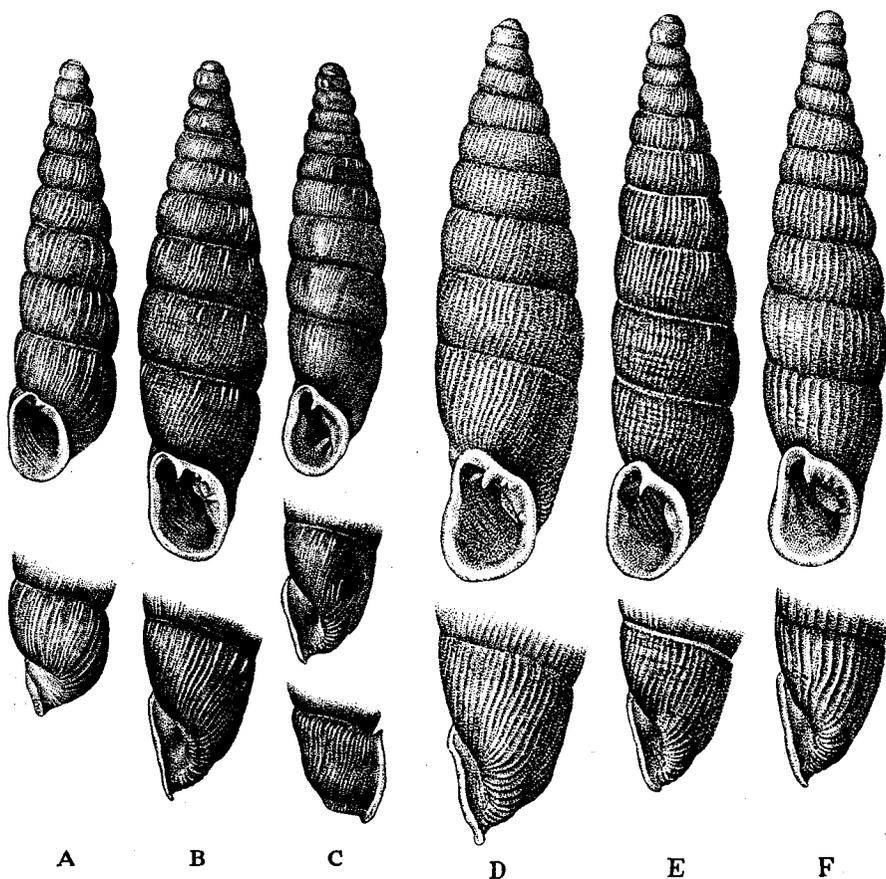


FIG. 76. — A : *Balea perversa* (LINNÉ), Froyennes, h = 9,3 mm; B : *Clausilia nigricans* (PULTENEY), Villers, h = 11 mm; C : *Clausilia parvula* (STUDER), Abbaye d'Aulne, h = 9,1 mm; D : *Clausilia rolphii* (GRAY), Villers, h = 12,4 mm; E : *Clausilia dubia* (DRAPARNAUD), Bévercé, h = 12,4 mm; F : *Clausilia plicatula* (DRAPARNAUD), Rochefort, h = 12,2 mm. — (L.)

en dessous qui borde la crête cervicale. Suture peu profonde. Sommet obtus, lisse. Ouverture piriforme garnie des plis suivants : deux lamelles pariétales, dont la supérieure petite, soudée à la lamelle spirale, l'inférieure parfois bifide vers l'ouverture, deux plis palataux, le supérieur immergé, parallèle à la suture, situé vis-à-vis

du pli spirale, dépassant largement, vers l'intérieur, la lunelle peu développée, l'inférieur court, épais, s'arrêtant avant la lunelle, entre les deux plis palataux se trouve une callosité; entre le pli palatal inférieur et la lamelle pariétale inférieure se trouve le pli subcolumellaire; souvent les plis palataux supérieur et inférieur, ainsi que la lunelle, faiblement courbée en forme de S, sont visibles de l'extérieur par transparence. Péristome continu, blanc, réfléchi.

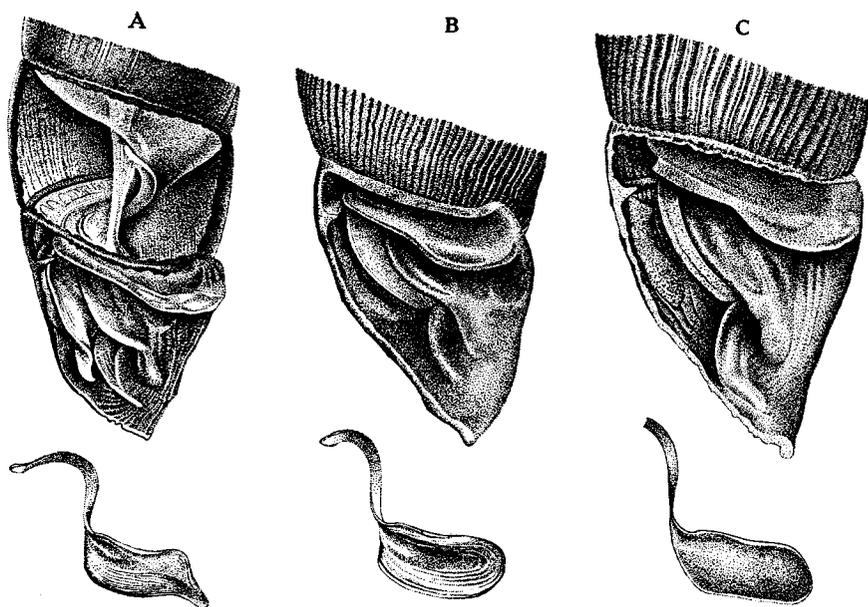


FIG. 77. — Denticulation de l'ouverture de la coquille, vue du côté gauche, et clausilium : A, *Clausilia parvula*, Froid-Chapelle; B, *Clausilia nigricans*, Forest; C, *Clausilia dubia*, Bévercé. — (L.)

Clausilium entier, la lame se terminant à l'extrémité libre en une pointe obtuse. Test brunâtre, fauve, peu brillant, assez mince, presque complètement lisse à l'exception de la crête cervicale, à la base du dernier tour, qui est nettement strié. Dimensions : h = 10 mm; d = 2,5 mm.

Habitat. — Stations plus ou moins sèches, riches en calcaire : rochers, vieux murs, sous la mousse, plus rare dans les lieux couverts.

Répartition en Belgique. — Surtout la Haute-Belgique, notamment dans les vallées de la Meuse et de ses affluents et dans la région jurassique, plus rare en Moyenne-Belgique; sa limite occidentale est à peu près la ligne Bruxelles-Mons. A part une récolte douteuse à Heyst, l'espèce n'a jamais été signalée dans les Flandres, ni en Campine.

Distribution géographique. — Surtout l'Europe centrale; sa limite septentrionale se trouve au Danemark. Aux Pays-Bas l'espèce habite surtout le Sud du Limbourg. Très commun au Grand-Duché de Luxembourg et en France, notamment dans le Nord et l'Est.

87. — **Clausilia nigricans** (PULTENEY, 1807).

(Fig. 76 B, 77 B.)

Coquille sénestre, fusiforme-allongée. Omphalium étroit. Dix à onze tours de spire, peu convexes, à croissance régulière, les premiers plus convexes que les derniers; le dernier montrant vers l'ouverture une dépression au milieu et une seconde en dessous qui borde la crête cervicale. Suture peu profonde. Sommet obtus, lisse. Ouverture plus ou moins rhomboïdale, garnie des plis suivants : deux lamelles pariétales dont la supérieure soudée au pli spiral, l'inférieure bifide vers la base; deux plis palataux dont le supérieur immergé, dépassant un peu vers l'intérieur la lunelle peu développée, l'inférieur petit, n'atteignant pas la lunelle; entre les deux plis palataux se trouve une grande callosité palatale; le pli subcolumellaire est bien développé et s'étend à peu près jusqu'au commencement des lamelles pariétale et spirale; souvent il y a 2-3 petits plis interlamellaires. Péristome continu, blanc, réfléchi, formant une petite gouttière entre le pli subcolumellaire et la lamelle pariétale inférieure. Test brun foncé, brillant, solide, garni de fines stries longitudinales, rapprochées, souvent entrecoupées sur les derniers tours par de fines stries spirales, peu apparentes. Dimensions : h = 12 mm; d = 2,5 mm.

Habitat. — Rochers, arbres, murs, sur des pierres, dans la mousse, parmi des feuilles mortes, etc.

Répartition en Belgique. — Très commun en Haute- et en Moyenne-Belgique, plus rare en Basse-Belgique; absent en Campine.

Distribution géographique. — Tout le Nord-Ouest de l'Europe; aux Pays-Bas surtout dans les dunes du littoral et dans le Sud du Limbourg; assez répandu au Grand-Duché de Luxembourg; commun en France, surtout dans le Nord et le Centre.

88. — **Clausilia dubia** DRAPARNAUD, 1805.

(Fig. 76 E, 77 C.)

Coquille sénestre, fusiforme-allongée, parfois un peu ventrue. Omphalium étroit. Dix tours de spire, peu convexes, à croissance régulière, le dernier montrant vers l'ouverture une dépression au milieu et une seconde en dessous qui borde la crête cervicale. Suture nette. Sommet obtus, lisse. Ouverture ovalaire oblique, garnie des plis

suyvants : deux lamelles pariétales, dont la supérieure soudée au pli spiral, l'inférieure formant un ou deux tubercules blanchâtres à son extrémité inférieure; un pli palatal supérieur immergé, dépassant légèrement vers l'intérieur la lunelle assez courte; au-dessous du pli palatal supérieur une grosse callosité palatale; pli subcolumellaire immergé, épais; pas de plis interlamellaires. Péristome continu, blanc, réfléchi, détaché, légèrement canaliculé à la base. Clausilium entier, arrondi à son extrémité libre. Test brunâtre, fauve, strigillé de blanc vers la suture, solide, garni de stries longitudinales assez fines, peu espacées, coupées à angle droit par des stries spirales plus fines. Dimensions : h = 14 mm; d = 3 mm.

Habitat. — Sur les arbres et les rochers des régions montagneuses humides.

Répartition en Belgique. — Très rare, exclusivement en Haute-Belgique mais pas encore signalé dans la province de Luxembourg.

Distribution géographique. — Une grande partie de l'Europe; moins commun en Scandinavie; aux Pays-Bas exclusivement aux environs des bras du Rhin; pas encore signalé au Grand-Duché de Luxembourg; en France surtout dans l'Est et le Midi; également le Nord de l'Angleterre.

Remarque. — *Clausilia dubia* a été parfois confondu avec certaines variétés de *Clausilia nigricans*, dont il se distingue cependant nettement par sa taille plus grande, sa sculpture treillissée plus nette et surtout par la lamelle pariétale inférieure pourvue d'un ou de deux tubercules blanchâtres.

89. — **Clausilia plicatula** (DRAPARNAUD, 1801).

(Fig. 76 F, 78 A.)

Coquille sénestre, fusiforme-allongée, assez svelte. Omphalique étroit. Onze à douze tours de spire assez convexes, à croissance régulière, le dernier montrant une très faible dépression au milieu et une seconde, également à peine indiquée, qui borde la crête cervicale. Suture bien marquée. Sommet obtus, lisse. Ouverture piriforme, un peu oblique, garni des plis suivants : deux lamelles pariétales, dont la supérieure robuste, courte, soudée au pli spiral qui est également assez court et qui n'atteint pas le point d'attache du clausilium; l'inférieure courte, épaisse, parfois bifurquée vers le péristome; un pli palatal supérieur immergé, dépassant légèrement vers l'intérieur la lunelle courbée; pli subcolumellaire immergé, court; une callosité palatale bien développée; 3-4 plis interlamellaires. Péristome blanc, continu, réfléchi, détaché légè-

rement, non canaliculé en bas. Clausilium entier, arrondi à son extrémité libre. Test brun rougeâtre plus ou moins foncé, garni de fortes côtes espacées et de stries spirales beaucoup plus faibles. Dimensions : h = 14 mm; d = 2,5-3 mm.

Animal. — Diffère de celui des espèces précédentes par la partie libre plus longue de l'oviducte.

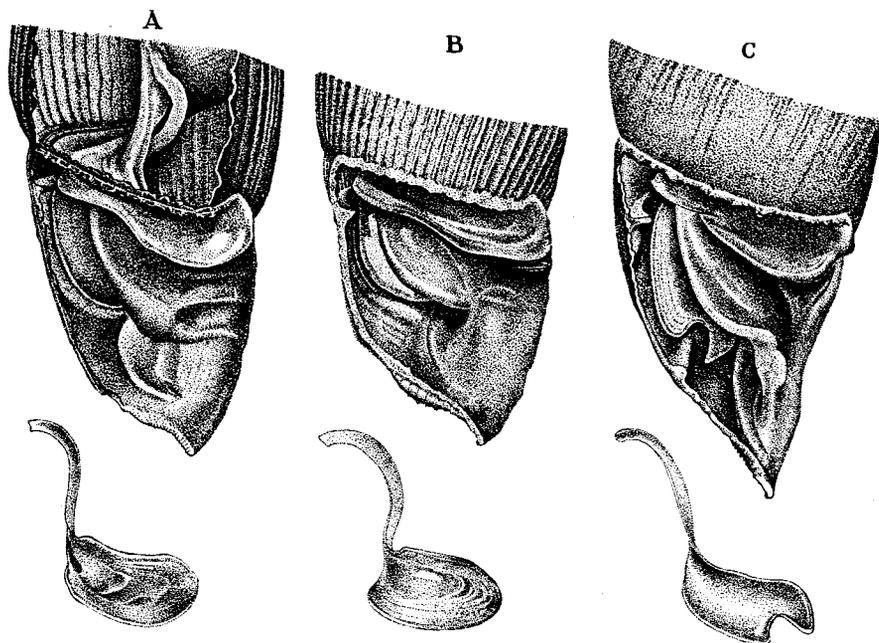


FIG. 78. — Denticulation de l'ouverture de la coquille, vue du côté gauche, et clausilium : A. *Clausilia plicatula*, Rochefort; B, *Clausilia rolphii*, Villers; C, *Cochlodina laminata*, Bévercé. — (L.)

Habitat. — Sur les rochers et les arbres, parmi la mousse, les feuilles mortes et les pierres; généralement dans des forêts.

Éthologie. — Les animaux, assez hygrophiles, pondent leurs œufs d'un diamètre de 1,5 mm vers la fin de l'été; ils deviennent adultes vers la fin de la seconde année.

Répartition en Belgique. — Le Sud et l'Est du pays, peu commun.

Distribution géographique. — Toute l'Europe centrale, une partie de la Scandinavie; absent en Angleterre et aux Pays-Bas; assez rare au Grand-Duché de Luxembourg; répandu dans les régions montagneuses de la France.

90. — **Clausilia rolphii** [(LEACH) GRAY, 1821].

(Fig. 76 D, 78 B.)

Coquille sénestre, fusiforme, ventrue dans sa partie inférieure. Ombilic étroit. Onze à douze tours de spire, les premiers assez convexes, les derniers aplatis; les premiers à croissance régulière, les suivants devenant rapidement plus larges, le dernier montrant une faible dépression au milieu et une seconde, en dessous, qui borde la crête cervicale, bien développée. Suture peu profonde. Sommet obtus, lisse. Ouverture piriforme, oblique, garnie des plis suivants : deux lamelles pariétales dont la supérieure robuste, bien développée, soudée au pli spiral, l'inférieure assez épaisse, généralement bifurquée vers la base; un pli palatal supérieur, dépassant à peine la lunelle vers l'intérieur, cette dernière bien développée, épaisse; pli subcolumellaire immergé, assez court; 2-4 plis interlamellaires. Péristome blanc, continu, réfléchi, légèrement détaché. Clausilium entier, arrondi à son extrémité libre. Test solide, fauve ou brun jaunâtre, assez fortement costulé, côtes peu espacées. Dimensions : h = 14 mm; d = 3,5 mm.

Animal. — Comme chez *Clausilia plicatula*.

Habitat. — Stations humides, dans les bois, parmi des pierres, des mousses et des feuilles mortes, au pied des murs et des rochers.

Répartition en Belgique. — Assez commun en Moyenne-Belgique et en Haute-Belgique le long de la Meuse et de ses affluents, également dans la région jurassique; absente dans toute la Basse-Belgique et en Ardenne.

Distribution géographique. — Europe occidentale, pas en Scandinavie; aux Pays-Bas exclusivement dans le Sud du Limbourg; très rare au Grand-Duché de Luxembourg; commun en France, surtout dans le Midi et l'Est.

91. — **Clausilia ventricosa** (DRAPARNAUD, 1801).

(Fig. 79 B, 80 A.)

Coquille sénestre, fusiforme allongée, ventrue dans sa partie inférieure. Ombilic étroit. Onze à douze tours de spire assez convexes, les premiers à croissance lente et régulière, les suivants devenant rapidement plus larges, le dernier avec une faible dépression au milieu et une seconde, également faible, bordant la crête cervicale, peu saillante. Suture assez profonde. Sommet obtus, lisse. Ouverture largement piriforme, oblique, garnie des plis suivants : deux lamelles pariétales, dont la supérieure bien développée, soudée au pli spiral, l'inférieure épaisse, bifurquée vers le péristome;

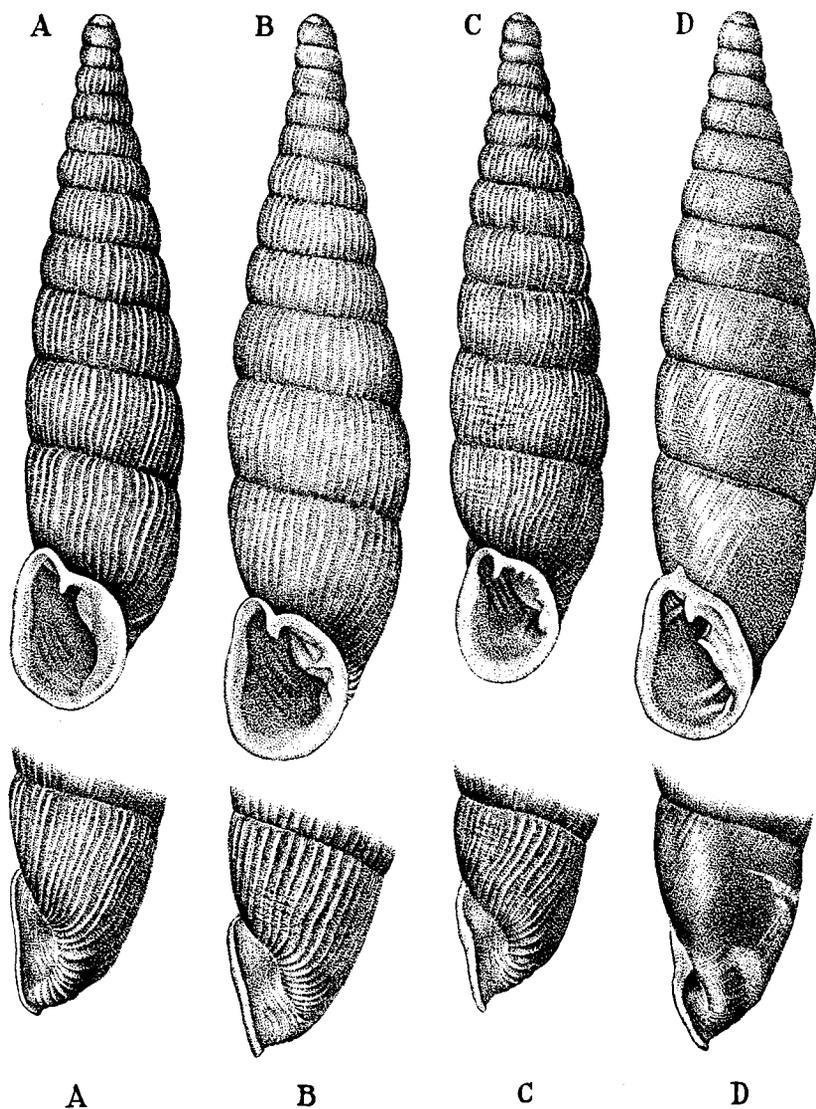


FIG. 79. — A, *Lactiniaria biplicata* (MONTAGU), Grammont, h = 15,7 mm; B, *Clausilia ventricosa* (DRAPARNAUD), Dinant, h = 16,6 mm; C, *Clausilia lineolata* HELD, Chaudfontaine, h = 15,0 mm; D, *Cochlodina laminata* (MONTAGU), Bévercé, h = 16,2 mm. — (L.)

un pli palatal supérieur, dépassant nettement la lunelle vers l'intérieur; parfois l'indication d'un pli palatal inférieur; la callosité palatale peu développée; lunelle épaisse; pli subcolumellaire immergé. Péristome blanc, continu, épais, réfléchi, légèrement détaché. Clausilium entier, arrondi à son extrémité libre. Test solide,

fauve, parfois brun jaunâtre, garni de côtes espacées, peu saillantes.
Dimensions : h = 18 mm; d = 4,2 mm.

Habitat. — Stations humides, au pied des arbres et des rochers, sous la mousse et les feuilles mortes.

Répartition en Belgique. — Très rare dans le Sud.

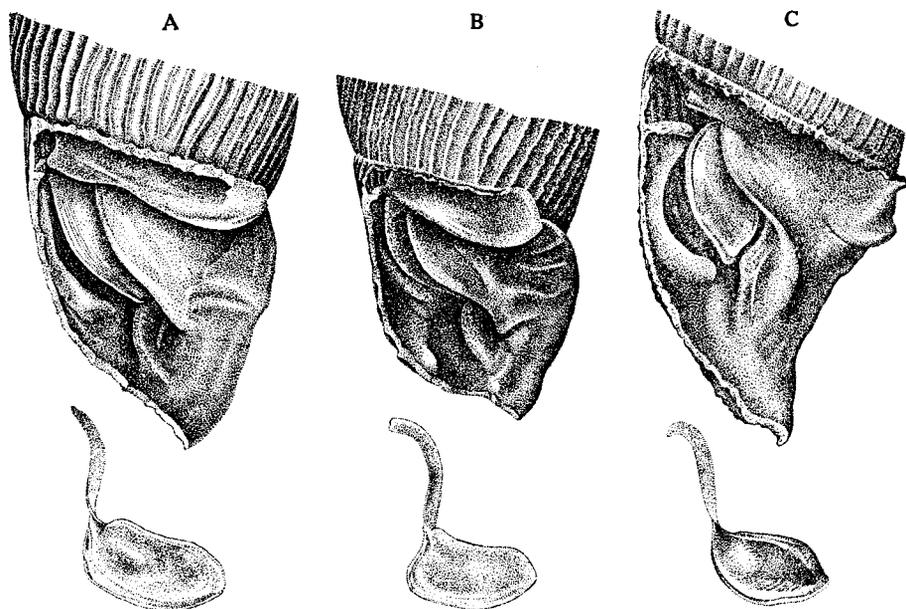


FIG. 80. — Denticulation de l'ouverture de la coquille, vue du côté gauche, et clausilium : A, *Clausilia ventricosa*, Angre; B, *Clausilia lineolata*, Château de Franchimont; C, *Laciniaria biplicata*, Grammont. — (L.)

Distribution géographique. — Surtout l'Europe centrale, d'où l'espèce s'étend vers le Nord jusqu'en Scandinavie, vers l'Est jusqu'en Russie et vers le Sud jusqu'aux Alpes et en Serbie; pas signalé en Angleterre et aux Pays-Bas; très rare au Grand-Duché de Luxembourg; en France principalement dans le Nord et l'Est.

Remarque. — Extérieurement *Clausilia ventricosa* ressemble assez bien à *Laciniaria biplicata* dont la taille est un peu plus petite et dont la lamelle pariétale supérieure est séparée du pli spiral.

92. — **Clausilia lineolata** HELD, 1836.

(Fig. 79 C, 80 B.)

Coquille sénestre, fusiforme allongée, peu ventrue. Omphalium étroit. Onze à douze tours de spire peu convexes, à croissance régulière, le dernier montrant vers l'ouverture une faible dépression au milieu et une seconde en dessous, bordant la crête cervicale,

peu saillante. Suture peu profonde. Sommet obtus, lisse. Ouverture largement piriforme, oblique, garnie des plis suivants : deux lamelles pariétales dont la supérieure bien développée, soudée au pli spiral, l'inférieure généralement bifurquée, la branche supérieure ayant l'aspect d'un pli interlamellaire; un pli palatal supérieur, dépassant nettement la lunelle qui est forte et courbée; la callosité palatale bien développée, sa partie inférieure ressemblant parfois à un pli palatal inférieur; pli subcolumellaire immergé; 2-4 plis interlamellaires. Clausilium entier, arrondi à son extrémité libre. Péristome blanc, continu, réfléchi, légèrement détaché. Test solide, fauve ou brun jaunâtre, garni de côtes assez fortes, assez espacées, strigillées çà et là de blanc aux sutures. Dimensions : h = 15 mm; d = 4 mm.

Habitat. — Au pied des arbres et des rochers humides, dans les bois, parmi les mousses et les feuilles mortes.

Répartition en Belgique. — Le Sud et l'Est, rare.

Distribution géographique. — Europe occidentale et centrale, au Nord jusqu'au Danemark; aux Pays-Bas presque exclusivement dans le Sud du Limbourg; assez commun au Grand-Duché de Luxembourg; en France surtout dans le Nord-Est et l'Est; pas en Angleterre.

Remarque. — *Clausilia lineolata* qui fut considéré parfois comme une variété de *Clausilia ventricosa* se distingue de cette dernière espèce par sa taille plus petite, sa forme moins ventrue et ses plis interlamellaires.

Genre **LACINIARIA** HARTMANN, 1842

Coquille sénestre, fusiforme-allongée; ouverture canaliculée en dessous; lamelle pariétale supérieure séparée de la lamelle spirale; lunelle bien développée; plis palataux réduits; parfois des plis marginaux; clausilium entier; test costulé.

Animal : Muscle rétracteur du tentacule oculaire gauche indépendant de l'appareil génital; certaines espèces sont vivipares.

93. — **Laciniaria buplicata** (MONTAGU, 1803).

(Fig. 79 A, 80 C.)

Coquille sénestre, fusiforme-allongée, peu ventrue, ou plutôt conique-allongée. Omphalium étroit. Treize tours de spire, les premiers assez convexes, les derniers plus aplatis, à croissance régulière, le dernier montrant vers l'ouverture une dépression très faible au milieu et une seconde, également peu marquée, en dessous, qui

borde la crête cervicale peu saillante. Suture assez profonde. Sommet obtus, lisse. Ouverture ovulaire, allongée, peu oblique, garnie des plis suivants : deux lamelles pariétales, dont la supérieure courte, forte au péristome, puis diminuant rapidement d'importance, séparée par un espace du pli spiral; l'inférieure enfoncée, se poursuivant loin à l'intérieur, jusqu'au point d'attache du clausilium, ainsi dépassant le pli spiral; deux plis palataux, dont le supérieur, très immergé, ne dépasse pas la lunelle qui est épaisse, fortement courbée; le second pli palatal, au milieu du tour, est plus long que le supérieur et s'arrête peu avant le milieu de la lunelle, vers l'ouverture il s'élargit en une callosité moins nettement limitée; pli sub-columellaire fortement immergé, sa partie basale se trouvant à peu près à la hauteur de la lunelle. Clausilium entier, arrondi à son extrémité libre. Péristome blanc, continu, réfléchi, détaché, canaliculé à la base. Test solide, brun foncé, garni de fortes côtes espacées. Dimensions : h = 18 mm; d = 4 mm.

Animal. — Pénis sans épiphallus, flagellum et muscle rétracteur; partie libre de l'oviducte assez courte.

Habitat. — Stations humides : rochers, arbres, vieux murs, parmi les feuilles mortes, les mousses et les pierres.

Éthologie. — Les animaux sont ovovivipares.

Répartition en Belgique. — Assez commun en Haute- et Moyenne- et même en Basse-Belgique où l'on trouve l'espèce aux environs de l'Escaut.

Distribution géographique. — Europe centrale et orientale, au Nord jusqu'à la Scandinavie méridionale; rare en Angleterre; assez commun aux Pays-Bas; très rare au Grand-Duché de Luxembourg; en France exclusivement dans le Nord.

Genre **BALEA** GRAY, 1824.

Coquille sénestre, fusiforme; ouverture non canaliculée en dessous; sans lamelles ou avec une petite dent pariétale; sans clausilium; péristome simple, peu réfléchi; test fragile, légèrement strié.

Animal : Muscle rétracteur du tentacule oculaire gauche indépendant de l'appareil génital; ovovivipare.

94. — **Balea perversa** (LINNÉ, 1758).

(Fig. 76 A.)

Coquille sénestre, conique-allongée. Omphalium très étroit. Dix à onze tours de spire peu convexes, à croissance régulière, le dernier sans dépressions et sans crête cervicale. Suture bien marquée. Sommet obtus, lisse. Ouverture ovulaire, oblique, généralement avec une petite dent pariétale au bord. Péristome interrompu, simple ou

légèrement épaissi et évasé, les bords réunis par une callosité pariétale. Test peu solide, brun jaunâtre, nettement strié, souvent strigillé de blanc. Dimensions : h = 10 mm; d = 2,5 mm.

Animal. — Pénis sans épiphallus, flagellum et muscle rétracteur; utérus long.

Habitat. — Sur des troncs d'arbres et des rochers.

Éthologie. — Les animaux, ovovivipares, pondent leurs œufs d'un diamètre de 1,25 mm, contenant des embryons plus ou moins développés, au nombre d'une quinzaine vers la fin de l'été. Après un an, les animaux deviennent adultes. Pendant les périodes de sécheresse, les animaux se cachent dans les crevasses des arbres et des rochers.

Répartition en Belgique. — Peu commun dans un nombre de localités distribuées sur toute la Belgique, à partir de la côte jusqu'à Arlon; dans la province de Limbourg, l'espèce n'a jamais été signalée.

Distribution géographique. — Toute l'Europe occidentale; assez commun aux Pays-Bas, au Grand-Duché de Luxembourg et en France.

Genre **COCHLODINA** FÉRUSSAC, 1821.

Coquille sénestre, fusiforme; ouverture non canaliculée en dessous, lamelle pariétale supérieure séparée de la lamelle spirale; lunelle absente; pli palatal supérieur (pli principal) fortement développé, clausilium échancré à son extrémité libre; test lisse, brillant.

Animal. — Le muscle rétracteur du tentacule oculaire gauche passe entre le pénis et le vagin.

95. — **Cochlodina laminata** (MONTAGU, 1803).

(Fig. 79 D, 78 C.)

Coquille sénestre, fusiforme allongée, assez ventrue. Omphalium étroit. Onze à douze tours de spire peu convexes, à croissance régulière, le dernier avec une crête cervicale peu saillante. Suture très peu profonde. Sommet obtus, lisse. Ouverture piriforme, oblique, garnie des plis suivants : deux lamelles pariétales, la supérieure bien saillante au péristome, puis diminuant rapidement d'importance, séparée du pli spiral qui est à peu près de la même longueur et qui ne s'étend pas si loin à l'intérieur que la lamelle inférieure; cette dernière est très forte et se poursuit à l'intérieur presque jusqu'au point d'attache du clausilium; 3-4 plis palataux immergés, bien visibles par transparence, le supérieur assez long, le second

très court et fortement immergé, le troisième de nouveau bien développé et, parfois, un quatrième très réduit, tous ces plis réunis par une callosité palatale; la lunelle est absente; pli subcolumellaire bien développé. Clausilium fortement échancré à son extrémité libre. Péristome blanc, continu, épais, réfléchi, attaché au dernier tour. Test brillant, presque lisse, peu solide, brun rougeâtre ou jaunâtre assez transparent. Dimensions : h = 17 mm; d = 4 mm.

Animal. — Pénis avec épiphallus, flagellum et muscle rétracteur.

Habitat. — Les forêts, au pied des arbres, dans la mousse, sous des pierres; de préférence sur des terrains riches en calcaire.

Éthologie. — Les œufs d'un diamètre de 2 mm sont pondus à la fin de l'été et au début de l'automne; les animaux deviennent adultes à la fin de la seconde année.

Répartition en Belgique. — Commun en Haute-Belgique le long de la Meuse et de ses affluents; rare en Moyenne-Belgique; presque complètement absent en Basse-Belgique.

Distribution géographique. — Presque toute l'Europe : aux Pays-Bas presque exclusivement dans le Sud du Limbourg; assez commun au Grand-Duché de Luxembourg; en France surtout dans le Nord et l'Est.

Famille **FERUSSACIIDAE**.

Coquille petite, ovoïde plus ou moins allongée ou cylindrique; imperforée; ouverture généralement sans dents; péristome parfois épaissi à l'intérieur.

Animal. — Deux paires de tentacules peu développés; rein avec un uretère secondaire; mâchoire aulacognathe.

Genre **CECILIOIDES** FÉRUSSAC, 1814.

Coquille très élancée, lisse, transparente à l'état vivant; ouverture piriforme, sans dents ou avec un petit tubercule pariétal.

Animal dépourvu de pigment et d'yeux.

96. — **Cecilioides acicula** (MÜLLER, 1774).

(Fig. 81.)

Coquille dextre, conique très allongée. Omphalium fermé. Six tours de spire très peu convexes, à croissance rapide, le dernier mesurant le tiers de la hauteur totale. Suture très peu profonde, légèrement marginée. Sommet obtus, lisse. Ouverture piriforme

très allongée. Péristome interrompu, simple, ses bords réunis par une mince callosité pariétale. Columelle courbée, tronquée à la base, chez les jeunes individus pourvue d'un pli. Test blanchâtre, brillant, lisse, transparent chez l'animal vivant, opaque chez les coquilles vides. Dimensions : h = 5 mm; d = 1,3 mm.

Animal blanchâtre, non pigmenté, seul l'hépatopancréas brunâtre se voit par transparence; tentacules dépourvus d'yeux.



FIG. 81. — *Caecilioides acicula* (MÜLLER), Berg, h = 4 mm. — (E.)

Habitat. — Enfoncé dans la terre, surtout sur des terrains riches en calcaire, parfois sous des pierres.

Éthologie. — Les animaux, qu'on trouve rarement vivants à cause de leur petite taille et de leur mode de vie caché, se tiennent parfois à une grande profondeur dans la terre meuble (40 cm) où ils se nourrissent de champignons.

Répartition en Belgique. — Peu commun dans un certain nombre de localités distribuées sur presque toute la Belgique, à l'exception de la Campine et de la plus grande partie des Ardennes.

Distribution géographique. — Europe centrale, occidentale et méditerranéenne; Asie Mineure; peu commun aux Pays-Bas; commun dans la partie méridionale du Grand-Duché de Luxembourg, surtout dans les alluvions des rivières; toute la France.

Famille **ENDODONTIDAE.**

Coquille généralement aplatie, beaucoup plus large que haute; plus ou moins fortement ombiliquée; ouverture de forme variable, parfois dentée; test lisse ou costulé.

Animal : Rein avec un uretère secondaire; mâchoire composée de plusieurs plaques, séparées ou soudées (polyplacognathe ou aulacognathe).

Coquille très petite (< 2,5 mm), finement striée ... *Punctum* (p. 246).
Coquille plus grande (> 5 mm), costulée *Discus* (p. 247).

Genre **PUNCTUM** MORSE, 1864.

Coquille très petite, aplatie, nettement ombiliquée; ouverture arrondie, non dentée; péristome interrompu, simple; test garni de stries de croissance et de stries spirales plus fines.

Animal : Mâchoire composée de plusieurs plaques séparées, disposées en forme de fer à cheval (polyplacognathe).

97. — ***Punctum pygmaeum*** (DRAPARNAUD, 1801).

(Fig. 82; pl. VI, fig. 1 E.)

Coquille dextre, fortement déprimée, presque discoïde. Ombilic large, son diamètre mesurant $\pm \frac{1}{4}$ de la largeur de la coquille.

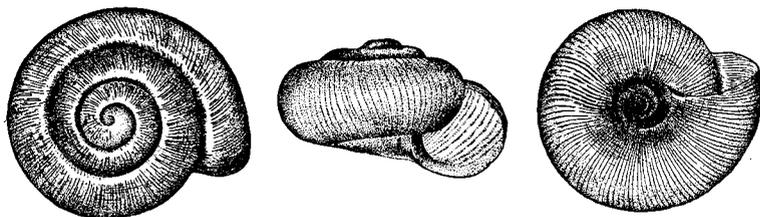


FIG. 82. — *Punctum pygmaeum* (DRAPARNAUD), Forest, d = 1,35 mm. — (E.)

Quatre tours de spire assez convexes, à croissance lente et régulière, le dernier fortement arrondi. Suture assez profonde. Sommet presque lisse, garni de fines stries spirales. Ouverture subcirculaire. Péristome interrompu, simple, pas réfléchi, ni épaissi. Test brun jaunâtre, fragile, garni de stries de croissance assez fortes, espacées, entrecoupées par de fines stries spirales. Dimensions : h = 0,8 mm; d = 1,8 mm.

Habitat. — Stations humides, prairies et bois, sous des pierres et des feuilles mortes, sur du bois pourri, etc.

Répartition en Belgique. — Probablement à cause de sa petite taille, cette espèce est relativement peu connue; elle a été récoltée dans un petit nombre de localités distribuées sur presque toute la Belgique, à l'exception de la Campine.

Distribution géographique. — Paléarctique, peut-être même holarctique, jusqu'en Afrique du Nord; généralement peu remarqué à cause de sa petite taille; assez commun aux Pays-Bas, au Grand-Duché de Luxembourg et en France.

Genre **DISCUS** FITZINGER, 1833.

Coquille fortement aplatie, presque discoïde; largement ombilicquée; ouverture ovale transverse, non dentée; péristome interrompu, simple; test garni de fortes côtes assez espacées.

Animal : Mâchoire composée de plaques, intimement soudées entre elles (aulacognathe).

98. — **Discus rotundatus** (MÜLLER, 1774).

(Fig. 83.)

Coquille dextre, fortement déprimée, presque discoïde. Umbilic très large, son diamètre dépassant le tiers de la largeur totale.

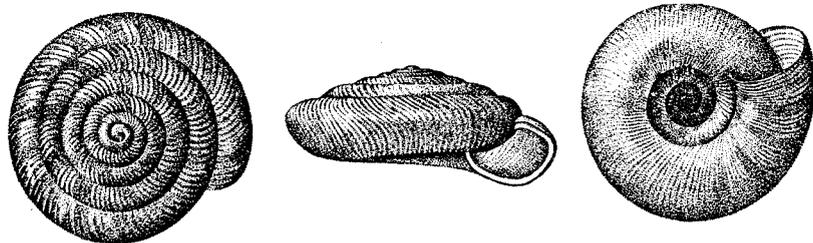


FIG. 83. — *Discus rotundatus* (MÜLLER), Louvain, d = 6; 7,5 et 6,8 mm. — (E.)

Six à sept tours de spire, très peu convexes, à croissance lente et régulière, le dernier anguleux au-dessus du milieu. Suture bien marquée. Sommet très obtus, lisse. Ouverture ovale transverse. Péristome interrompu, simple, pourvu d'un bourrelet intérieur chez les spécimens adultes. Test solide, corné, orné de flammules brun rougeâtre dans le sens des costulations qui sont fortes et espacées. Dimensions : h = 3 mm; d = 7 mm.

Habitat. — Forêts, champs, jardins; au pied des arbres, sur des souches d'arbres, parmi des pierres, des feuilles mortes et des mousses, sur du bois pourri, des plantes, etc.

Éthologie. — Les œufs d'un diamètre de 0,6-1 mm sont pondus pendant tout l'été, au nombre de 20-30; après un an les animaux deviennent adultes.

Répartition en Belgique. — Une des espèces les plus communes, habitant toute la Belgique; cependant rare en Campine.

Distribution géographique. — Europe centrale et occidentale, jusqu'en Afrique du Nord; très commun dans tous les pays limitrophes de la Belgique.

Remarque. — Une espèce voisine, *Discus ruderatus* (STUDER), caractérisée par sa forme légèrement plus haute et par l'absence des taches et de l'angle au dernier tour, a été trouvé dans le Quaternaire d'Uccle (E. GRÉGOIRE, 1871, p. 21).

Famille ZONITIDAE.

Coquille déprimée, mince, cornée; ombilic plus ou moins ouvert; ouverture arrondie, sans dents; péristome simple; test lisse ou finement strié.

Animal avec deux paires de tentacules; rein avec un uretère secondaire; mâchoire oxygnathe; orifice génital rapproché du bord palléal.

1. Ombilic très étroit, coquille très petite (3 mm), verdâtre ou blanchâtre *Vitrea* (p. 248).
- Ombilic plus large, coquille généralement plus grande 2
2. Test lisse, assez luisant *Oxychilus* (p. 254).
- Test plus ou moins strié 3
3. Test brun foncé, fortement strié selon les lignes de croissance, ouverture subcirculaire *Zonitoides* (p. 259).
- Test plus ou moins brunâtre, garni de stries de croissance et généralement de stries spirales, ou bien de stries longitudinales régulières et espacées; ouverture ovalaire oblique
Retinella (p. 250).

Genre VITREA FITZINGER, 1833.

Coquille transparente, brillante; tours de spire à croissance lente; ombilic très étroit.

Animal : Le muscle rétracteur du tentacule oculaire droit passe entre le pénis et le vagin, celui-ci souvent entouré d'une glande vaginale; pénis avec un organe sensitif érectile, garni d'épines; poche copulatrice rudimentaire.

- Coquille déprimée à ombilic très étroit, test lisse, ouverture arrondie à la base *Vitrea crystallina* (p. 249).
- Coquille déprimée à ombilic un peu plus large, montrant l'enroulement interne; test légèrement strié; ouverture aplatie à la base *Vitrea contracta* (p. 249).

99. — **Vitrea crystallina** (MÜLLER, 1774).

(Fig. 84.)

Coquille dextre, fortement déprimée, un peu plus convexe en dessous. Omphalique très étroite, évasée légèrement au dernier tour. Cinq tours de spire peu convexes en dessus, à croissance lente et régulière, le dernier largement arrondi à la périphérie. Suture peu profonde, marginée d'une zone claire. Sommet très obtus, lisse. Ouverture subcirculaire ou légèrement ovale transverse. Péristome interrompu, simple, parfois légèrement épaissi chez les spéci-

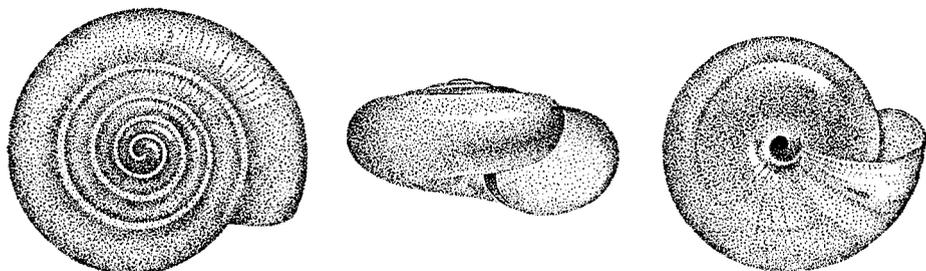


FIG. 84. — *Vitrea crystallina* (MÜLLER), Auderghem, d = 3 mm. — (E.)

mens adultes. Test très fragile, lisse, brillant, vitré, transparent et plus ou moins verdâtre à l'état vivant, opaque et blanchâtre à l'état mort, garni de très fines stries de croissance, à peine visibles. Dimensions : h = 1,5 mm; d = 3 mm.

Animal blanchâtre, face locomotrice unie; vagin entouré d'une glande vaginale.

Habitat. — Stations humides, dans les bois, à proximité des cours d'eau, dans les marais, sous des pierres, parmi des feuilles humides, sur des morceaux de bois mort, etc.

Répartition en Belgique. — Commun dans presque toute la Belgique à l'exception de la Campine.

Distribution géographique. — Presque toute l'Europe : assez commun aux Pays-Bas; très commun dans la partie méridionale du Grand-Duché de Luxembourg, plus rare dans les Ardennes; commun dans toute la France.

100. — **Vitrea contracta** WESTERLUND, 1873.

(Fig. 85.)

Coquille dextre, fortement déprimée, aplatie en dessous. Omphalique assez ouvert, montrant l'enroulement interne. Cinq tours de spire, peu convexes en dessus, à croissance lente et régulière, le

dernier bien arrondi à la périphérie, mais aplati en dessous. Suture peu profonde, marginée d'une zone claire. Sommet obtus, lisse. Ouverture ovale transverse. Péristome interrompu, simple. Test brillant, transparent, vitré, légèrement strié. Dimensions : h = 1,3 mm; d = 2,6 mm.

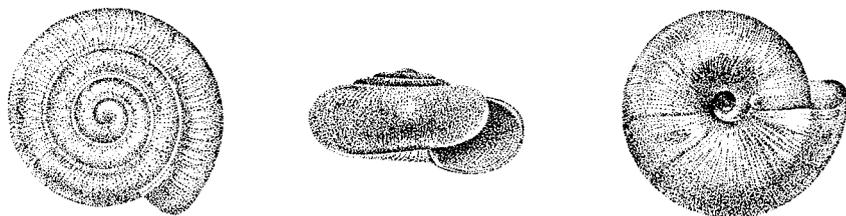


FIG. 85. — *Vitrea contracta* WESTERLUND, Forest, d = 2,3 mm. — (E.)

Habitat. — Stations plus ou moins sèches : rochers, bois, parmi les feuilles mortes, etc.

Répartition en Belgique. — Trouvé une fois à Forest (Bruxelles).

Distribution géographique. — Peu connu dans une grande partie de l'Europe : rare aux Pays-Bas; pas encore signalé au Grand-Duché de Luxembourg; peu commun en France.

Remarque. — Cette espèce se distingue de *Vitrea crystallina* par sa taille plus petite, son ombilic plus grand, son ouverture plus aplatie en dessous et son test un peu plus strié; elle se distingue difficilement de certaines variétés de *Vitrea crystallina* avec lequel elle vit parfois ensemble.

Genre **RETINELLA** SHUTTLEWORTH, 1877.

Coquille peu transparente, sommet assez convexe en dessus; tours de spire à croissance rapide; ombilic assez large; test strié ou treillissé.

Animal : Le muscle rétracteur du tentacule oculaire droit est indépendant de l'appareil génital; vagin sans glande vaginale; pénis sans organe sensitif érectile et sans flagellum.

1. Coquille garnie de stries longitudinales fortes et espacées, taille petite (4 mm) *Retinella hammonis* (p. 253).
- Coquille finement treillissée 2

2. Coquille de petite taille (4 mm), test nettement treillissé par des stries longitudinales et spirales de même importance *Retinella pura* (p. 252).
— Coquille beaucoup plus grande (7-10 mm), stries spirales beaucoup plus faibles *Retinella nitidula* (p. 251).

101. — ***Retinella nitidula*** (DRAPARNAUD, 1805) ⁽¹⁾.

(Fig. 86, 88 A.)

Coquille dextre, conique déprimée, assez convexe en dessus. Ombilic assez large, son diamètre mesurant $\pm \frac{1}{5}$ de la largeur totale, montrant l'enroulement interne. Cinq tours de spire, peu convexes en dessus, à croissance assez rapide, le dernier à peu près

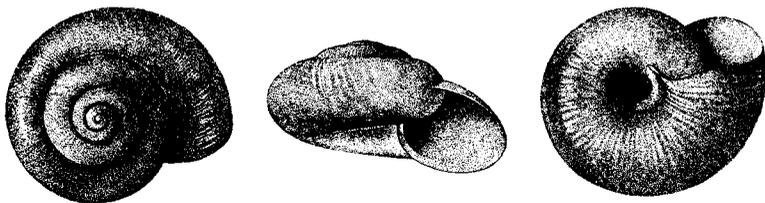


FIG. 86. — *Retinella nitidula* (DRAPARNAUD), Auderghem, d = 9,1 mm. — (B.)

deux fois plus large que l'avant-dernier, s'élargissant plus rapidement vers l'ouverture. Suture bien marquée, mais peu profonde, nettement marginée chez les jeunes spécimens. Sommet très obtus, lisse. Ouverture ovale oblique. Péristome interrompu, simple, son bord columellaire parfois légèrement réfléchi. Test brun jaunâtre en dessus, blanchâtre en dessous, assez mat, transparent chez l'animal vivant, opaque dans la coquille morte, le début de la coquille embryonnaire lisse, puis commence la striation spirale, composée de fines stries serrées, et après un demi-tour apparaissent les stries de croissance assez fortes et plus espacées que les stries spirales; dans la coquille adulte, les stries spirales s'effacent vers l'ouverture. Dimensions : h. = 5 mm; d = 10 mm.

Animal noirâtre, la face locomotrice tripartite.

Habitat. — Stations assez humides : dans les bois, à proximité des eaux, sous des pierres, des feuilles mortes et des mousses.

Répartition en Belgique. — Commun dans toute la Belgique à l'exception de la Campine.

⁽¹⁾ L. FORCART (1959, p. 21) classe cette espèce dans le genre *Aegopinella* LINDHOLM, 1927.

Distribution géographique. — Nord-Ouest et centre de l'Europe : commun aux Pays-Bas et en France; au Grand-Duché de Luxembourg, l'espèce n'a pas été signalée, par contre *Retinella nitens* MICHAUD y est commun.

Remarques. — Une forme caractérisée par la coquille plus déprimée et par le dernier tour fortement dilaté, a été décrite comme *Retinella nitens* MICHAUD, certains auteurs la considèrent comme une forme montagnarde de *Retinella nitidula*. Bien que certains spécimens de *Retinella nitidula* aient le dernier tour assez dilaté, nous n'avons jamais vu des représentants belges du véritable *Retinella nitens*, dont le dernier tour est 2 ½-3 fois plus large que l'avant-dernier.

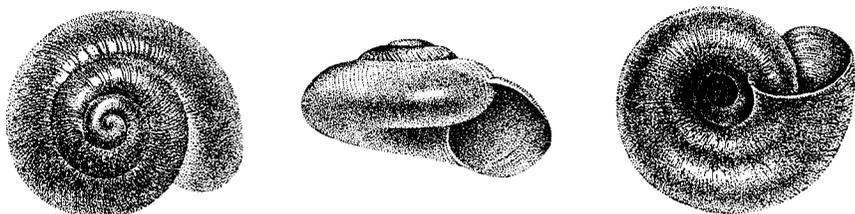


FIG. 87. — *Retinella pura* (ALDER), Forest, d = 4,5 mm. — (E.)

102. — ***Retinella pura*** (ALDER, 1830) ⁽¹⁾.

(Fig. 87, 88 B.)

Coquille dextre, peu déprimée, assez convexe en dessus. Omphale large et profond, son diamètre mesurant $\pm \frac{1}{5}$ de la largeur totale, montrant tout l'enroulement interne. Quatre tours de spire, peu convexes en dessus, bien convexes en dessous, à croissance régulière et assez rapide. Suture peu profonde, très légèrement marginée. Sommet obtus. Ouverture subcirculaire. Péristome interrompu, simple. Test brun jaunâtre ou rougeâtre, mince, transparent chez l'animal vivant, garni de fines stries de croissance, entrecoupées par des stries spirales à peu près de même importance, de sorte que la coquille est très régulièrement treillissée. Dimensions : h = 2 mm; d = 4,5 mm.

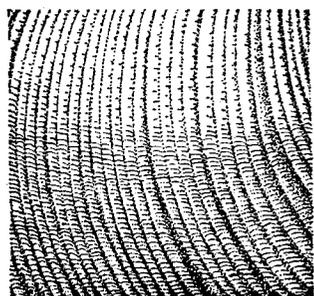
Animal gris jaunâtre.

Habitat. — Dans les bois et des terrains ouverts, parmi les mousses et les feuilles mortes.

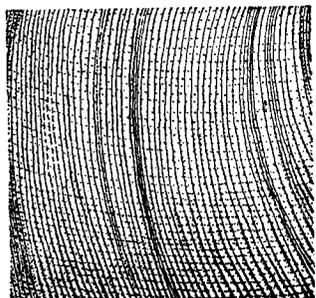
Répartition en Belgique. — Peu commun en Haute- et en Moyenne-Belgique, jamais signalé en Basse-Belgique.

(1) L. FORCART (1959, p. 12) classe cette espèce dans le genre *Aegopinella* LINDHOLM, 1927.

Distribution géographique. — Europe centrale et occidentale : peu commun aux Pays-Bas; très rare au Grand-Duché de Luxembourg; L. GERMAIN (1930) ne donne pas de détails sur la distribution en France.



A



B

FIG. 88. — Sculpture du test, $\times 40$: A, *Retinella nitidula*, jeune spécimen; B, *Retinella pura*, spécimen adulte de la même taille que le jeune *Retinella nitidula*.

Remarques. — *Retinella pura* est parfois difficile à distinguer des jeunes spécimens de *Retinella nitidula* : chez la première espèce la coquille est plus convexe en dessus avec l'ombilic plus profond, la suture est moins marginée et la structure treillissée est différente : chez *Retinella pura* les stries longitudinales et spirales sont à peu près de même importance de sorte que la coquille paraît finement chagrinée; chez *Retinella nitidula* les stries spirales sont beaucoup plus serrées que les stries de croissance. Ces détails ne se voient qu'à fort grossissement (fig. 88).

103. — ***Retinella hammonis*** (STRÖM, 1765) ⁽¹⁾.

(Fig. 89.)

Coquille dextre, subdéprimée, assez convexe en dessus. Ombilic fortement évasé au dernier tour, son diamètre ne dépassant pas $\frac{1}{5}$ de la largeur totale. Quatre tours de spire peu convexes en dessus, à croissance rapide, le dernier étant plus de deux fois plus large que l'avant-dernier. Suture peu profonde, nettement marginée. Sommet très obtus, lisse. Ouverture ovalaire, oblique. Péristome interrompu, simple. Test mince, brun jaunâtre ou verdâtre, très brillant, transparent, garni de stries enfoncées bien accusées, assez

(1) D'après L. FORCART (1957, p. 110) cette espèce, qui est le type du sous-genre *Perpotita* BAKER, 1928, doit être classée dans le genre *Nesovitrea* COOKE, 1921.

régulièrement espacées, déjà visibles à un faible agrandissement.
 Dimensions : h = 2 mm; d = 4 mm.

Animal brun noirâtre ou bleu noirâtre.

Habitat. — Stations humides; prairies, au bord des eaux; moins commun dans les forêts; parmi des mousses et des feuilles mortes.



FIG. 89. — *Retinella hammonis* (STRÖM), Forest, d = 3,6 mm. — (E.)

Répartition en Belgique. — Assez commun dans toute la Belgique, même en Campine.

Distribution géographique. — Holarctique : commun aux Pays-Bas, au Grand-Duché de Luxembourg et en France.

Remarque. — Les spécimens habitant les Ardennes ont une sculpture légèrement plus forte, c'est-à-dire que les interstices entre les lignes enfoncées sont légèrement élevés en côtes, tandis que chez les individus des plaines, ces interstices sont plus aplatis. Ces différences ne sont pourtant pas toujours très nettes.

Genre **OXYCHILUS** FITZINGER, 1833.

Coquille plus ou moins transparente, aplatie; tours de spire à croissance graduelle ou rapide; ombilic plus ou moins large; test presque lisse.

Animal : Le muscle rétracteur du tentacule oculaire droit passe entre le pénis et le vagin; ce dernier est entouré d'une glande vaginale; pénis sans organe sensitif érectile, mais avec un flagellum.

1. Dernier tour fortement élargi vers l'ouverture, plus de deux fois plus large que l'avant-dernier, animal noirâtre
Oxychilus draparnaldi (p. 256).
- Tours à croissance plus lente, le dernier pas particulièrement élargi 2
2. Coquille fortement déprimée, blanchâtre, animal blanchâtre ...
Oxychilus cellarium (p. 255).
- Coquille plus ou moins convexe en dessus, animal noirâtre. 3

3. Coquille assez petite (7 mm), vitrée; l'animal irrité exhale une forte odeur d'ail *Oxychilus alliarium* (p. 257).
— Coquille plus grande (10 mm), brunâtre, l'animal exhale tout au plus une très faible odeur d'ail
Oxychilus helveticum (p. 258).

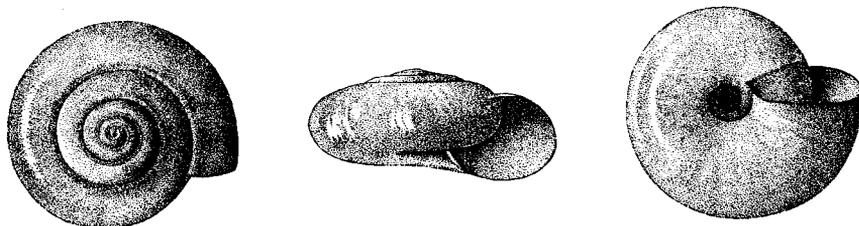


FIG. 90. — *Oxychilus cellarium* (MÜLLER), Etterbeek, d = 10 mm. — (B.)

104. — ***Oxychilus cellarium*** (MÜLLER, 1774).
(Fig. 90.)

Coquille dextre, fortement déprimée, parfois presque discoïde. Umbilic assez étroit, mesurant à peu près $\frac{1}{7}$ de la largeur totale. Six tours de spire à croissance régulière et peu rapide, très peu convexes en dessus, le dernier à peine deux fois plus large que l'avant-dernier. Suture peu profonde, nettement marginée. Sommet très obtus, lisse. Ouverture ovale, un peu oblique, ou subcirculaire. Péristome interrompu, simple. Test mince, corné, jaunâtre en dessus, blanchâtre autour de l'ombilic, brillant, transparent à l'état vivant, opaque après la mort de l'animal, très faiblement strié selon les lignes de croissance. Dimensions : h = 5 mm; d = 10 mm.

Animal gris blanchâtre.

Habitat. — Stations plus ou moins humides, dans les bois et les jardins, sous des pierres, des mousses, des feuilles mortes, des morceaux de bois pourri, etc.

Éthologie. — Les œufs d'un diamètre de 1,5 mm sont pondus pendant la plus grande partie de l'année, à l'exception des mois d'hiver; les animaux deviennent adultes au début de leur seconde année; ils se nourrissent de champignons et de débris animal.

Répartition en Belgique. — Très commun dans toute la Belgique, à l'exception de la Campine et des Ardennes, où l'espèce est plutôt rare; elle entre dans presque toutes les cavernes.

Distribution géographique. — Presque toute l'Europe; introduit en Amérique du Nord, Australie, Tasmanie, Nouvelle-Zélande, etc.; commun aux Pays-Bas, au Grand-Duché de Luxembourg et en France, où l'espèce est plus rare dans l'Ouest et le Midi.

105. — *Oxychilus draparnaldi* (BECK, 1837).

(Fig. 91; pl. A, fig. 15.)

Coquille dextre, déprimée. Omphalique assez étroite, mesurant à peine $\frac{1}{4}$ de la largeur totale. Six tours de spire, peu convexes en dessus, à croissance rapide, le dernier tour plus de deux fois plus large que l'avant-dernier, dilaté vers l'ouverture. Suture peu profonde, marginée. Sommet très obtus, lisse. Ouverture ovale très oblique. Péristome interrompu, simple. Test mince, corné plus ou moins foncé, plus clair autour de l'ombilic, brillant, transparent à l'état vivant, opaque après la mort de l'animal, garni de fines stries de croissance. Dimensions : h = 7 mm; d = 15 mm.

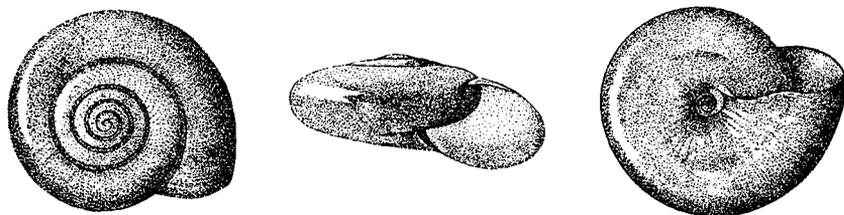


FIG. 91. — *Oxychilus draparnaldi* (BECK), Arlon, d = 13,4 mm. (B.)

Animal bleu noirâtre avec de faibles zébrures plus claires sur les faces latérales du corps; radule avec une petite dent centrale tricuspidée, 2-3 dents latérales tricuspidées, une dent bicuspidée intermédiaire entre les dents latérales et marginales; les dents marginales unicuspidées.

Habitat. — Stations humides, parfois marécageuses, surtout sur des terrains à végétation ouverte, dans les jardins, sous des pierres, des feuilles mortes et des mousses.

Éthologie. — Les animaux sont carnivores; ils pondent leurs œufs, d'un diamètre de 1,5-1,75 mm, au printemps et en été; ils deviennent adultes dans le courant de leur seconde année.

Répartition en Belgique. — Assez commun dans les vallées de la Meuse et de ses affluents; aux environs de Bruxelles et de Mons et dans la région jurassique; dans la grotte de Rochefort; plus rare dans les Flandres; pas encore signalé en Campine.

Distribution géographique. — Europe méditerranéenne et occidentale : peu commun aux Pays-Bas; rare au Grand-Duché de Luxembourg; assez commun en France. Probablement l'espèce a été transportée en beaucoup d'endroits avec des plantes.

Remarques. — Les jeunes spécimens se laissent difficilement distinguer de ceux d'*Oxychilus cellarium*; les adultes d'*Oxychilus draparnaldi* se distinguent par l'animal noirâtre, par leur taille plus grande, par le dernier tour de la coquille relativement plus large et par l'ouverture beaucoup plus grande et plus oblique.

106. — *Oxychilus alliarium* (MILLER, 1822).

(Fig. 92.)

Coquille dextre, déprimée, légèrement convexe en dessus. Omphalium assez ouvert, mesurant à peu près $\frac{1}{6}$ de la largeur totale. Cinq à six tours de spire peu convexes en dessus, à croissance régulière et rapide, le dernier à peu près deux fois plus large que l'avant-dernier. Suture peu profonde, marginée. Sommet obtus, lisse. Ouverture ovale transverse, un peu oblique ou subcirculaire. Péristome interrompu, simple. Test mince, vitré, verdâtre, brillant, garni de très fines stries de croissance. Dimensions : h = 3,5 mm; d = 7 mm.

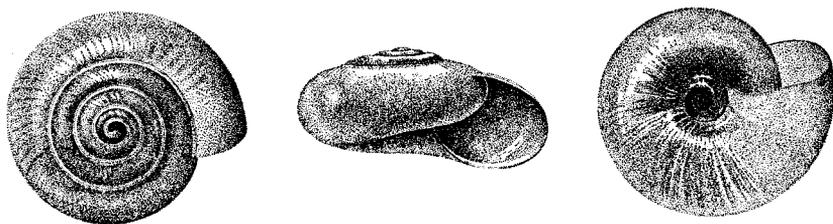


FIG. 92. — *Oxychilus alliarium* (MILLER), Forest, d = 6,7 mm. — (E.)

Animal noirâtre; quand il est irrité il exhale une très forte odeur d'ail; autour du vagin se trouve une masse glandulaire; la radule présente de chaque côté deux dents latérales tricuspides et une dent intermédiaire bicuspidée.

Habitat. — Dans les bois, sous des feuilles humides et des mousses.

Répartition en Belgique. — Rare, signalé avec doute à Selzaete et à Roumont; une colonie nombreuse vit à Forest (Bruxelles) dans le Parc Duden; d'autres ont été trouvées dans les dunes du littoral (entre Le Coq et Wenduine, et à Heyst).

Distribution géographique. — Nord-Ouest de l'Europe et les Alpes; aux Pays-Bas surtout dans les bosquets des dunes du littoral; pas encore signalé au Grand-Duché de Luxembourg; assez commun en France; introduit aux États-Unis, l'Afrique du Sud, la Nouvelle-Galles du Sud et la Nouvelle-Zélande.

Remarques. — La coquille vitrée des exemplaires vivants rappelle celle de *Vitrea crystallina* dont elle se distingue facilement par sa taille beaucoup plus grande et par ses tours à croissance beaucoup plus rapide.

107. — *Oxychilus helveticum* (BLUM, 1881).

(Fig. 93.)

Coquille dextre, déprimée, assez convexe en dessus. Ombilic étroit, mesurant à peu près $\frac{1}{8}$ de la largeur totale. Cinq tours de spire assez convexes en dessus, à croissance régulière et peu rapide, le dernier mesurant moins de deux fois la largeur de l'avant-dernier. Suture peu profonde, marginée. Sommet obtus, lisse. Ouverture subovale un peu oblique. Péristome interrompu, simple. Test brun jaunâtre, assez foncé, chez les individus morts plus clair autour de l'ombilic, transparent, très brillant, garni de fines stries de croissance. Dimensions : h = 5,5 mm; d = 10 mm.

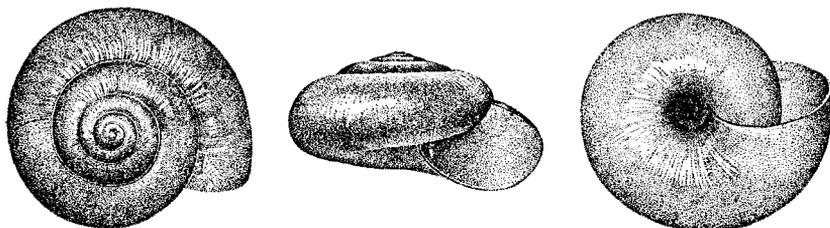


FIG. 93. — *Oxychilus helveticum* (BLUM), Waulsort, d = 9,9 mm. — (E.)

Animal bleu foncé en dessus, face locomotrice plus claire, les faces latérales du corps montrent des stries transversales (zébrures) plus claires, le bord du manteau est noir foncé, même chez les animaux conservés.

Habitat. — Stations humides, dans les bois, sous des pierres et des mousses, parmi les feuilles humides.

Répartition en Belgique. — Assez rare; vallée de la Meuse entre Hastière et Samson; Chimay; Rochefort; Arlon.

Distribution géographique. — Europe occidentale; distribution exacte peu connue à cause de la confusion avec *Oxychilus alliarium*; signalé avec certitude de l'Angleterre et de la Suisse.

Remarques. — *Oxychilus helveticum* se distingue d'*Oxychilus draparnaldi*, avec lequel on pourrait le confondre à première vue, par sa coquille plus élevée, son dernier tour beaucoup moins large, son ombilic plus étroit, son ouverture moins large, sa couleur brune plus foncée et par la bande noire qui borde son manteau. Les deux espèces se trouvent parfois ensemble, mais les spécimens adultes se laissent facilement distinguer par les caractères signalés.

D'autre part, *Oxychilus helveticum* semble avoir été confondu avec *O. alliarium* dont il se distingue : 1° par l'animal pourvu de zébrures latérales claires et d'un bord palléal noir, 2° par la coquille plus élevée, plus grande, d'une couleur brune brillante assez foncée, avec l'ombilic plus étroit, l'ouverture plus ovalaire.

Genre **ZONITOIDES** LEHMANN, 1862.

Coquille assez transparente, aplatie; tours de spire à croissance graduelle; ombilic large; test assez fortement strié.

Animal : Vagin entouré d'une glande vaginale; un dard contenu dans un sac; canal séminal de la poche copulatrice, en communication, d'une part, avec le pénis et, d'autre part, avec le vagin.

Coquille à spire assez élevée; ombilic très grand, $\frac{1}{3}$ - $\frac{1}{4}$ de la largeur totale; test fortement strié *Zonitoides excavatus* (p. 260).

Coquille à spire déprimée; ombilic moins grand, $\pm \frac{1}{5}$ de la largeur totale; test moins fortement strié ... *Zonitoides nitidus* (p. 259).

108. — **Zonitoides nitidus** (MÜLLER, 1774).

(Fig. 94.)

Coquille dextre, à spire peu élevée, assez convexe en dessus. Ombilic assez large, mesurant $\pm \frac{1}{5}$ de la largeur totale. Cinq tours de spire assez convexes, à croissance régulière, le dernier assez large, bien développé en hauteur. Suture bien marquée. Sommet

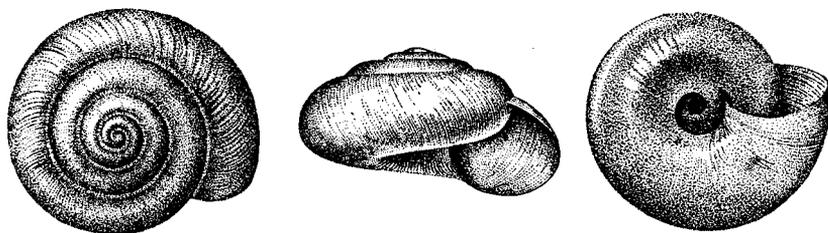


FIG. 94. — *Zonitoides nitidus* (MÜLLER), Uccle, d = 6,2 mm. — (E.)

obtus, lisse. Ouverture subcirculaire. Péristome interrompu, simple. Test brunâtre, brillant, transparent à l'état vivant, garni de stries nettes, peu régulières. Dimensions : h = 3 mm; d = 6 mm.

Animal bleu noirâtre, face locomotrice unie; appareil génital avec un sac du dard, contenant un dard non calcifié; le canal séminal, venant de la vésicule séminale, se divise en trois branches, dont une conduit à l'atrium génital, la seconde au pénis et la troisième au vagin.

Habitat. — Stations très humides, au bord de l'eau, dans les marécages, sous des pierres et des feuilles mortes.

Éthologie. — Les œufs sont pondus du printemps jusqu'en automne; les jeunes animaux deviennent adultes au début de leur seconde année.

Répartition en Belgique. — Commun partout, même en Campine.

Distribution géographique. — Holarctique : commun aux Pays-Bas, dans la partie méridionale du Grand-Duché de Luxembourg, en France, etc.

109. — **Zonitoides excavatus** (BEAN, 1830).

(Fig. 95.)

Coquille dextre, à spire assez élevée, presque conique. Ombrilic largement ouvert, mesurant $\frac{1}{3}$ - $\frac{1}{4}$ de la largeur totale, montrant tout l'enroulement interne, les tours étant très convexes. Cinq à six

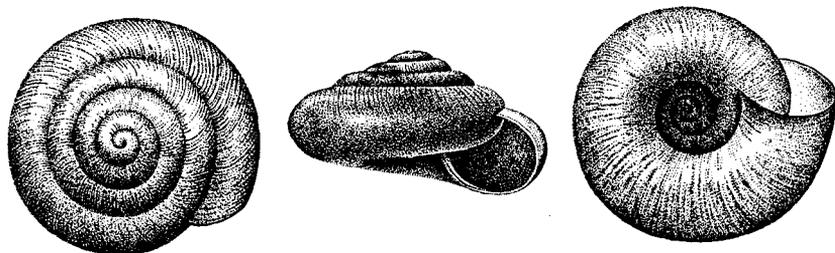


FIG. 95. — *Zonitoides excavatus* (BEAN), Donck d = 5,3 mm. — (E.)

tours de spire convexes, à croissance régulière et lente, le dernier légèrement plus large que l'avant-dernier, relativement peu développé en hauteur. Suture assez profonde. Sommet obtus, lisse. Ouverture subcirculaire. Péristome interrompu, simple. Test brunâtre, brillant, assez transparent à l'état vivant, garni de fortes stries peu espacées. Dimensions : h = 3 mm; d = 6 mm.

Animal gris blanchâtre, rarement noir.

Habitat. — Stations assez humides, sous des feuilles mortes, des morceaux de bois mort, etc., sur des terrains pauvres en calcaire.

Éthologie. — Les œufs sont pondus au printemps.

Répartition en Belgique. — Très rare, jusqu'à présent exclusivement en Campine.

Distribution géographique. — Peu commun en Angleterre, rare aux Pays-Bas et en Allemagne.

Famille **VITRINIDAE.**

Coquille très fragile avec un petit nombre de tours à croissance très rapide, le dernier tour très grand, la spire généralement peu développée en hauteur; ombilic le plus souvent fermé; ouverture très grande, oblique, non dentée; péristome simple, à bord inférieur parfois membraneux.

Animal très grand par rapport à la coquille, ne pouvant le plus souvent pas s'y retirer entièrement; deux paires de tentacules, dont les inférieurs très peu développés; le manteau se prolonge en deux grands lobes qui recouvrent partiellement la coquille; mâchoire oxygnathe; rein avec un uretère secondaire; vagin parfois avec une glande spéciale (« glandula amatoria »).

Genre **VITRINA** DRAPARNAUD, 1801.

Coquille avec la spire parfois assez haute; ouverture plus ou moins grande.

Animal avec des lobes palléaux qui recouvrent partiellement la coquille.

1. Spire de la coquille bien visible, contour circulaire
Vitrina pellucida (p. 261).
- Spire de la coquille peu visible, contour ovalaire 2
2. Dernier tour très grand; bord columellaire du péristome avec un large bord membraneux *Vitrina diaphana* (p. 263).
- Dernier tour pas tellement grand; bord columellaire sans bord membraneux *Vitrina major* (p. 262).

110. — **Vitrina pellucida** (MÜLLER, 1774).

(Fig. 96.)

Coquille dextre, assez globuleuse, à contour subcirculaire; spire peu élevée, assez convexe. Ombilic fermé chez les exemplaires adultes. Trois tours de spire, peu convexes en dessus, à croissance régulière et rapide, le dernier très grand, presque trois fois plus large que l'avant-dernier. Suture peu profonde, marginée. Sommet obtus, lisse. Ouverture ovalaire, transverse, sa largeur dépassant légèrement la moitié de la largeur totale, son bord supérieur dépassant largement son bord inférieur, sa hauteur atteignant $\pm 70\%$ de la hauteur totale. Péristome interrompu, simple. Test très fragile, vitré, brillant, plus ou moins verdâtre et transparent à l'état vivant, souvent opaque après la mort de l'animal, garni de fines stries de croissance. Dimensions : h = 3,5 mm; d = 6 mm.

Animal gris brunâtre, grand, ordinairement rentrant complètement dans sa coquille. Le bord du manteau forme deux grands lobes; le lobe gauche situé à gauche de l'orifice pulmonaire est divisé par un sillon en deux bandes transversales, dont l'antérieure recouvre le cou, tandis que la postérieure est repliée sur la coquille; le lobe droit est assez large, allongé en arrière, et recouvre également la

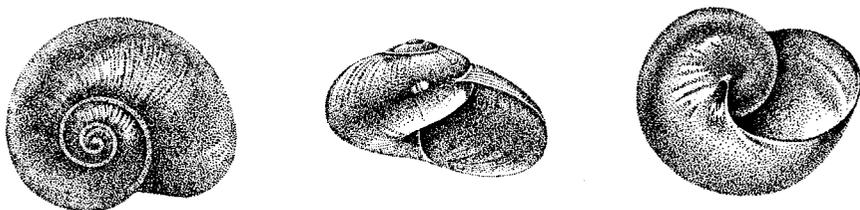


FIG. 96. — *Vitrina pellucida* (MÜLLER), Forest, d = 5,5 mm. — (E.)

coquille. Ces lobes sont maculés de noir. Pied allongé. Appareil génital simple, pénis avec une couche glandulaire interne; rétracteur du tentacule oculaire droit indépendant de l'appareil génital; vagin sans glande. Dents marginales de la radule, bicuspidées avec leur bord externe en dents de scie.

Habitat. — Le plus souvent des endroits humides, sous des pierres et des feuilles mortes.

Éthologie. — Les animaux pondent de l'automne jusqu'au printemps; ils ne vivent qu'un an et meurent, vers le printemps, après la ponte. Ils se nourrissent surtout de débris végétaux.

Répartition en Belgique. — Assez commun dans toute la Belgique, jusqu'en Campine.

Distribution géographique. — Holarctique, jusqu'à l'Afrique du Nord, le Cashmir et le Japon; commun dans les pays limitrophes de la Belgique.

111. — *Vitrina major* (FÉRUSAC, 1807).

(Fig. 97.)

Coquille dextre, déprimée, à contour ovalaire; spire très peu émergente. Ombrilic fermé. Trois tours de spire peu convexes en dessus et en dessous, à croissance rapide, le dernier très grand, fortement évasé, plus de trois fois plus large que l'avant-dernier. Suture peu profonde, nettement marginée. Sommet très obtus, lisse. Ouverture largement ovalaire, transverse, oblique; sa largeur mesurant presque $\frac{2}{3}$ de la largeur totale, sa hauteur $\pm \frac{3}{4}$ de la hauteur totale, son bord supérieur dépassant largement son bord inférieur. Péristome interrompu, simple. Test très fragile, vitré, brillant, plus

ou moins verdâtre et transparent à l'état vivant, souvent opaque après la mort de l'animal, garni de très fines stries de croissance et de fines stries spirales, composées de ponctuations irrégulières, à peine visibles. Dimensions : h = 3,5 mm; d = 7 mm.

Animal noirâtre, très grand par rapport à la coquille dans laquelle il rentre difficilement. Muscle rétracteur du tentacule oculaire droit indépendant de l'appareil génital; vagin avec une grande glande à l'intérieur de son extrémité postérieure, gonflée.

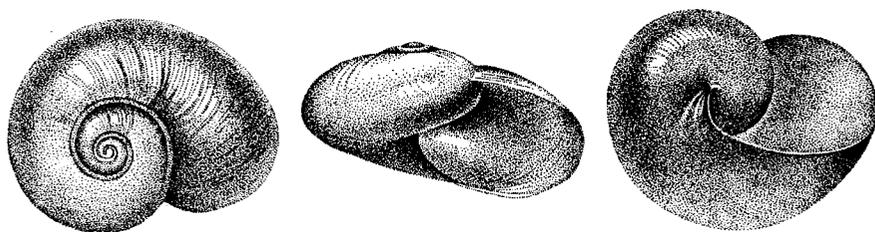


FIG. 97. — *Vitrina major* (FÉRUSAC), Comblain-au-Pont, d = 7 mm. — (E.)

Habitat. — Stations assez humides, au bord des eaux, dans les bois, sous des pierres et des feuilles mortes; de préférence sur des terrains calcaireux.

Éthologie. — Les œufs, d'un diamètre de 0,3 mm, sont pondus en automne; après 8-10 mois les animaux sont adultes.

Répartition en Belgique. — Peu commun, surtout en Haute-Belgique et à quelques endroits en Moyenne-Belgique.

Distribution géographique. — Europe occidentale : aux Pays-Bas exclusivement dans le Sud du Limbourg; assez rare au Grand-Duché de Luxembourg; en France surtout dans l'Ouest et le Midi.

Remarques. — *Vitrina major* se distingue de *Vitrina pellucida* par sa coquille à contour ovalaire, à spire plus déprimée et au dernier tour plus élargi.

112. — ***Vitrina diaphana*** DRAPARNAUD, 1805.

(Fig. 98.)

Coquille dextre, fortement déprimée, à contour ovalaire; spire à peine émergente. Ombrilic fermé. Deux tours à deux tours et demi de spire, très peu convexes en dessus et en dessous, à croissance rapide, le dernier fortement dilaté, légèrement descendant vers l'ouverture, sa largeur plus de quatre fois plus grande que celle de l'avant-dernier tour. Suture très peu enfoncée, nettement marginée.

Sommet très obtus, lisse. Ouverture ovale transverse, sa largeur atteignant presque $\frac{3}{4}$ de la largeur totale, sa hauteur dépassant $\frac{3}{4}$ de la hauteur totale, son bord supérieur dépassant largement son bord inférieur. Péristome interrompu, simple, son bord columellaire aplati et pourvu d'un large bord membraneux. Test très fragile, vitré, brillant, plus ou moins verdâtre et transparent à l'état vivant, souvent opaque après la mort de l'animal, garni de fines stries de croissance. Dimensions : h = 3,5 mm; d = 6 mm.

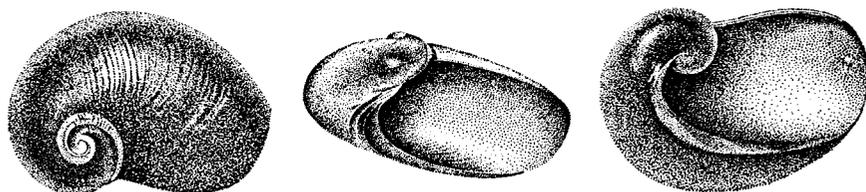


FIG. 98. — *Vitrina diaphana* DRAPARNAUD, Malmédy, d = 5,3 mm. — (E.)

Animal noirâtre, grand, ne pouvant pas rentrer entièrement dans sa coquille. Lobe gauche du manteau très grand, s'étendant sur une grande partie du cou. Muscle rétracteur du tentacule oculaire droit passant entre le pénis et le vagin. Dents marginales de la radule unicuspidées.

Habitat. — Stations humides, bois et prairies à haute végétation, sous les pierres, les mousses et les feuilles mortes.

Répartition en Belgique. — Rare en Haute-Belgique et peut-être en Moyenne-Belgique, où sa présence doit encore être confirmée.

Distribution géographique. — Europe centrale, Alpes, absent dans tout le Nord; rare aux Pays-Bas, exclusivement dans le Limbourg; commun dans l'Est de la France; pas signalé au Grand-Duché de Luxembourg, ni en Angleterre.

Famille ARIONIDAE.

Coquille plus ou moins réduite, généralement renfermée dans le manteau.

Animal allongé, avec deux sillons latéraux et une fossette caudale, constituant le sillon péripédieux; le manteau forme un bouclier qui recouvre le poumon, le rein, le cœur et la coquille; mâchoire odontognathe (pl. VI, fig. 1 A); intestin avec quatre circonvolutions (pl. VII, fig. 2); rein muni d'un uretère secondaire.

Genre **ARION** FÉRUSSAC, 1819.

Coquille réduite à un amas de petites granulations calcaires contenues dans une cavité au-dessous du bouclier.

Animal allongé avec l'orifice respiratoire situé à droite devant le milieu du bouclier; organes génitaux sans pénis et sans poche du dard.

1. Pied jaune plus ou moins rougeâtre en dessous 2
- Pied pas jaune en dessous 3
2. Animal noirâtre, tubercules de la peau arrondis, taille assez petite (< 30 mm) *Arion hortensis* (p. 269).
- Animal jaunâtre, tubercules de la peau pointus, taille très petite (< 20 mm) *Arion intermedius* (p. 269).
3. Animal très grand (100-150 mm), généralement rougeâtre, brunâtre ou noirâtre, presque toujours sans bandes longitudinales à l'état adulte, tubercules de la peau très gros
Arion rufus (p. 265).
- Animal plus petit (< 70 mm), orné de deux bandes foncées longitudinales sur le dos et le bouclier 4
4. Animal moyen (70 mm), jaune brunâtre, orné de deux bandes foncées longitudinales sur le dos et le bouclier, tubercules de la peau relativement beaucoup plus petits que chez *Arion rufus* *Arion subfuscus* (p. 267).
- Animal assez petit (40 mm), grisâtre avec deux bandes foncées ...
Arion circumscriptus (p. 263).

113. — **Arion rufus** (LINNÉ, 1758).

(Pl. B, fig. 2, 7.)

Animal grand, allongé, très contractile. Face dorsale, à l'exception du bouclier, très fortement tuberculée, les tubercules allongés et disposés en rangées, rayonnantes du bouclier vers le bord du pied, séparées par des sillons longitudinaux et transversaux conduisant de chaque côté dans le grand sillon péripédieux qui mène postérieurement dans une petite fossette triangulaire. A l'avant se trouve le bouclier ovalaire qui occupe $\frac{1}{3}$ - $\frac{1}{4}$ de la longueur totale; sa partie postérieure est directement attachée au dos, tandis que la partie antérieure forme un repli libre sous lequel le cou et la tête peuvent être retirés. A droite, devant le milieu du bouclier se trouve l'orifice pulmonaire et au-dessous de celui-ci l'orifice génital. Les orifices rénal et anal s'ouvrent dans le pneumostome même. La longueur du canal déférent dépasse une fois et demie celle de l'épiphalus qui contient un spermatophore; la poche copulatrice est grande, munie

d'un canal assez court et d'un muscle rétracteur; l'oviducte est également pourvu d'un muscle rétracteur; l'atrium génital est spacieux avec une grande ligule et une vaste poche latérale. Toute la face dorsale est fortement tuberculée à l'exception du bouclier, finement granulé. La tête porte deux paires de tentacules dont les supérieurs portent un œil à l'extrémité. De chaque côté de la bouche se trouve un lobe buccal. La couleur générale est extrêmement variable : le plus souvent uniformément rouge, rouge brunâtre, brune ou noirâtre; parfois blanchâtre ou verdâtre; la face locomotrice montre une zone plus claire au milieu. Chez les animaux plus ou moins rougeâtres, le mucus est rouge orangé; chez les noirâtres, il est blanchâtre. Les jeunes spécimens montrent souvent deux bandes foncées, longitudinales, dont celle de droite passe au-dessus du pneumostome; généralement ces bandes disparaissent chez l'adulte. La mâchoire est munie de grosses côtes. Les dimensions de l'animal dépendent de son état de contraction, les plus grands peuvent s'étirer jusqu'à une longueur de 150 mm, rarement jusqu'à 200 mm; à l'état contracté ils prennent une forme à peu près hémisphérique.

Habitat. — Stations humides : bois, jardins, le long des routes, sous les haies; souvent parmi les orties (*Urtica*).

Éthologie. — Depuis le printemps jusqu'en automne, les animaux pondent leurs œufs, d'un diamètre de $\pm 3,5$ mm, dans la terre, sous des mousses et des feuilles mortes ou sous des pierres. Les jeunes, qui ont souvent une couleur rouge-orange clair, sortent de l'œuf après une trentaine de jours; ceux des œufs pondus à la fin de l'année ne sortent qu'au printemps. Ils deviennent adultes dans le courant de l'année et meurent ordinairement avant l'hiver, rarement ils dépassent l'âge d'un an. Les animaux sont omnivores et dévorent des plantes, des champignons, des animaux morts et même leurs congénères morts.

La coloration de l'animal semble être en rapport avec le milieu habité. Selon certains auteurs, les animaux rouges se trouvent sur des terrains riches en calcaire et chauds, tandis que les noirs habitent les lieux froids et humides dépourvus de calcaire. En Belgique, les animaux complètement noirs se trouvent, en effet, presque exclusivement dans la Campine et dans les Ardennes, tandis que les rouges sont communs partout, sauf en Campine où ils sont rares. Des spécimens blanchâtres ou verdâtres se rencontrent surtout dans des lieux très obscurs comme les grottes.

Répartition en Belgique. — Très commun partout.

Distribution géographique. — Toute l'Europe centrale et occidentale : aux Pays-Bas, la forme noire est la plus commune, tandis que la variété rougeâtre habite surtout le Sud du Limbourg;

en Angleterre, la forme noire est également la plus commune; au Grand-Duché de Luxembourg la variété rouge prédomine tandis qu'en France la forme noire, que L. GERMAIN (1930, p. 73) considère comme une espèce distincte, vit de préférence dans les montagnes. L'espèce a été introduite en Nouvelle-Zélande. Vu la confusion possible avec *Arion ater*, il n'est pas encore possible de donner la distribution exacte des deux espèces.

Remarques. — Les jeunes animaux, pourvus de deux bandes longitudinales, ressemblent assez bien à l'*Arion subfuscus* qui se distingue pourtant par ses tubercules beaucoup plus petits. Il est à remarquer que surtout dans les pays septentrionaux de l'Europe on trouve une autre espèce, généralement noire mais de couleur très variable, qui ressemble extérieurement à l'*Arion rufus* mais qui en diffère par des détails anatomiques et par son comportement pendant la copulation. Chez *Arion ater* l'atrium génital est plus petit, muni d'une petite ligule et dépourvu d'une poche latérale; le canal déférent ne dépasse pas une fois et demie la longueur de l'épiphallos. Cette espèce qui vit entre autres en Angleterre n'a pas encore été signalée en Belgique. H. E. QUICK (1960, pp. 138-147) considère actuellement ces deux formes comme des races géographiques : *Arion ater ater* et *Arion ater rufus* à cause de leur hybridation possible.

114. — **Arion subfuscus** (DRAPARNAUD, 1805).

(Pl. B, fig. 11.)

Animal de taille moyenne, allongé, demi-cylindrique, très contractile. Face dorsale, à l'exception du bouclier, nettement tuberculée, les tubercules allongés mais relativement beaucoup plus petits que chez l'espèce précédente. Bouclier finement granulé, mesurant à peu près un tiers de la longueur totale de l'animal étendu. Orifice génital situé au-dessous du pneumostome. Rétracteur de la poche copulatrice réuni à celui de l'oviducte. Atrium génital aussi large que long, la poche copulatrice, arrondie. Face dorsale d'une couleur brun jaunâtre avec deux bandes longitudinales plus foncées, dont celle de droite entoure souvent étroitement le pneumostome. Mucus du corps, jaunâtre. Face ventrale du pied, blanchâtre. Dimensions : Longueur de l'animal étendu : 70 mm; largeur 5-10 mm.

Habitat. — Forêts, même des bois de conifères, sous la mousse et les feuilles mortes; parfois des bruyères et des prairies.

Éthologie. — Les œufs, d'un diamètre de ± 3 mm, sont pondus depuis le printemps jusqu'en automne. Les animaux se nourrissent de champignons et de plantes en décomposition. Ils vivent à peu près deux ans.

Répartition en Belgique. — Surtout dans les Ardennes et en Campine; également aux environs de Bruxelles et de Mons; c'est une des rares espèces de Mollusques qui habitent la Haute-Fagne; signalé dans la grotte de Han.

Distribution géographique. — Presque toute l'Europe: peu commun aux Pays-Bas où l'espèce manque dans la plupart des provinces; assez commun au Grand-Duché de Luxembourg; commun en France où il s'élève très haut dans les montagnes. Introduit aux États-Unis et en Nouvelle-Zélande.

Remarques. — L'espèce se distingue des jeunes *Arion rufus* par ses tubercules beaucoup moins forts et par sa couleur moins rougeâtre.

115. — **Arion circumscriptus** JOHNSTON, 1828 ⁽¹⁾.

(Pl. B, fig. 4.)

Animal de taille petite, allongé, demi-cylindrique, légèrement caréné chez les jeunes spécimens, dont il reste une ligne claire médio-dorsale chez l'adulte. Tubercules de la peau peu prononcés; bouclier légèrement granulé, mesurant à peu près le tiers de la longueur de l'animal étendu. Orifice génital situé un peu en avant du pneumostome; rétracteur de la poche copulatrice indépendant de celui de l'oviducte. Atrium génital allongé; la poche copulatrice prolongée en pointe. Face dorsale d'une couleur grisâtre plus ou moins foncé, avec deux bandes longitudinales, noirâtres, dont celle de droite se trouve à quelque distance au-dessus du pneumostome. Mucus du corps incolore. Face ventrale du pied blanchâtre. Dimensions : Longueur de l'animal étendu : \pm 40 mm; largeur : 5 mm.

Habitat. — Bois, haies, jardins, prairies, etc.; sous des pierres, des feuilles mortes, des morceaux de bois, etc.

Éthologie. — Les œufs sont pondus depuis le printemps jusqu'en automne; les animaux se nourrissent de champignons et de détritux végétiaux.

Répartition en Belgique. — Assez commun en Haute- et en Moyenne-Belgique, pas encore signalé dans les Flandres et en Campine.

Distribution géographique. — Europe centrale, occidentale et septentrionale; au Nord jusqu'en Islande et en Scandinavie, à l'Est jusqu'en Russie occidentale; assez répandu aux Pays-Bas et en France centrale et septentrionale; pas encore signalé au Grand-Duché de Luxembourg. Introduit aux États-Unis.

(1) D'après H. E. QUICK (1960, p. 127) l'espèce doit s'appeler *Arion fasciatus* (NILSSON, 1822).

116. — **Arion hortensis** FÉRUSSAC, 1819.

(Pl. C, fig. 6.)

Animal de petite taille, allongé, demi-cylindrique, dos arrondi, assez haut, presque tronqué postérieurement. Face dorsale, à l'exception du bouclier, finement tuberculé, les tubercules peu allongés; bouclier légèrement granulé, mesurant $\frac{1}{3}$ - $\frac{1}{4}$ de la longueur totale de l'animal étendu. Orifice génital situé au-dessous du pneumostome. Muscle rétracteur attaché au canal de la poche copulatrice et réuni postérieurement au muscle rétracteur du vagin. Partie libre de l'oviducte très longue; partie postérieure de l'atrium génital large; poche copulatrice arrondie. Face dorsale bleu ardoisé avec deux bandes longitudinales noires, dont celle de droite entoure étroitement le pneumostome. Face ventrale du pied jaune-orange. Mucus jaunâtre. Dimensions : Longueur de l'animal étendu \pm 40 mm (ordinairement plus petit); largeur : 5 mm.

Habitat. — Surtout les jardins, les champs, les parcs; moins commun dans les bois; sous des pierres et des feuilles mortes.

Éthologie. — Les œufs, d'un diamètre de 2,5 mm, sont pondus pendant la plus grande partie de l'année, à l'exception des mois d'hiver. Les animaux deviennent adultes à la fin de la première année; ils se nourrissent de plantes vertes, de fruits (fraises), de champignons et sont très nuisibles dans les jardins et les champs.

Répartition en Belgique. — Commun presque partout.

Distribution géographique. — Presque toute l'Europe: commun aux Pays-Bas, au Grand-Duché de Luxembourg, en France, en Angleterre, etc. Introduit en Amérique du Nord.

117. — **Arion intermedius** NORMAND, 1852.

(Fig. 99; pl. B, fig. 9.)

Animal de taille très petite, allongé, demi-cylindrique, dos arrondi. Face dorsale fortement tuberculée, les tubercules pourvus d'une pointe conique au milieu, particulièrement visible chez l'animal contracté. Bouclier finement granulé, mesurant à peu près la moitié de la longueur de l'animal étendu. Orifice génital le plus souvent en avant du pneumostome. Partie libre de l'oviducte et épiphallus courts; poche copulatrice arrondie; atrium génital également arrondi. Face dorsale gris jaunâtre, parfois avec deux bandes longitudinales plus foncées, dont celle de droite entoure étroitement le pneumostome; avec une série de points noirs de chaque côté au-dessus de la partie antérieure du bord latéral du pied. Face ventrale et bords

du pied jaune-orange. Mucus jaunâtre. Dimensions : Longueur de l'animal étendu \pm 20 mm (ordinairement plus petite); largeur : 3,5 mm.

Habitat. — Forêts, même des bois de conifères, landes, prairies humides, marécages, sous des mousses et des feuilles mortes, sur des champignons.

Éthologie. — C'est une des rares espèces qui habitent des bois de conifères. Les œufs, d'un diamètre de 1,5 mm, sont pondus de la fin de l'été jusqu'en hiver; les animaux deviennent adultes à la fin de leur première année et ne vivent ordinairement qu'un an; ils se nourrissent de champignons et de plantes vertes.

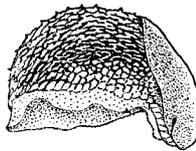


FIG. 99. — *Arion intermedius* NORMAND, Forest, $\times 4$. — (E.)

Répartition en Belgique. — Probablement toute la Belgique, même en Campine.

Distribution géographique. — Encore peu connue : surtout l'Europe centrale et occidentale, absent en Europe orientale; au Nord jusqu'en Scandinavie; aux Pays-Bas connu de plusieurs localités; pas encore signalé au Grand-Duché de Luxembourg; en France assez commun dans l'Est, plus répandu dans le Nord et l'Ouest; commun en Angleterre; sur les îles Açores. Introduit en Nouvelle-Zélande, Polynésie et Amérique du Nord.

Remarques. — L'espèce a peut-être une grande répartition, mais à cause de sa petite taille elle a pu échapper à l'attention, ou bien elle a pu être confondue avec des jeunes d'autres espèces. Par sa face ventrale orange et par ses tubercules pointus, elle se distingue pourtant facilement de toutes les autres espèces d'*Arion*.

Famille LIMACIDAE.

Coquille réduite à une petite plaque calcaire ovale, la limacelle, généralement complètement recouverte par le manteau.

Animal allongé, pourvu d'une crête médio-dorsale postérieure, atteignant parfois le bouclier. Orifice respiratoire situé à droite, derrière le milieu du bouclier. Mâchoire odontognathe. Intestin avec quatre ou six circonvolutions; rein avec un uretère secondaire.

1. Animal avec la carène s'étendant du bouclier jusqu'à l'extrémité postérieure *Milax* (p. 271).
- Animal avec la carène n'atteignant pas le bouclier 2
2. Partie postérieure du corps d'aspect gélatineux, plus ou moins transparente, pénis avec un petit flagellum
Lehmannia (p. 278).
- Partie postérieure de l'animal d'aspect non gélatineux; pénis sans flagellum 3
3. Intestin avec six circonvolutions *Limax* (p. 274).
- Intestin avec quatre circonvolutions *Agriolimax* (p. 279).

Genre **MILAX** GRAY, 1855.

Animal avec la crête médio-dorsale s'étendant du bouclier jusqu'à l'extrémité postérieure; intestin avec quatre circonvolutions; atrium génital parfois muni d'un organe corniforme (stimulateur); muscle rétracteur du tentacule oculaire droit indépendant du pénis.

1. Animal avec une carène claire 2
- Animal avec une carène noire; couleur générale noirâtre uniforme *Milax gagates* (p. 271).
2. Animal jaunâtre ou brunâtre avec une réticulation noire
Milax budapestensis (p. 272).
- Animal jaune rougeâtre avec des ponctuations noires et avec deux bandes longitudinales, composées de points noirs, sur le bouclier *Milax rusticus* (p. 274).

118. — **Milax gagates** (DRAPARNAUD, 1801).

(Fig. 100 A, 101 A-C; Pl. B, fig. 6, 8.)

Animal allongé, demi-cylindrique avec une carène médio-dorsale qui s'étend du bouclier jusqu'à l'extrémité postérieure. Tubercules de la peau peu saillants, les sillons longitudinaux assez marqués. Bouclier mesurant à peu près un tiers de la longueur totale de l'animal étendu, divisé en deux parties, dont l'antérieure finement granulée, la postérieure parfois légèrement ridée concentriquement. Pneumostome à droite, derrière le milieu du bouclier, à peu près aux deux tiers de sa longueur. Orifice génital devant le pneumostome. Atrium génital pourvu d'un organe corniforme (stimulateur), garni de deux rangées de petits tubercules; poche copulatrice piriforme. Limacelle ovale avec le nucléus médio-postérieur, convexe en dessus et en dessous. Face dorsale de l'animal plus ou moins gris noirâtre, le bouclier généralement un peu plus clair, la crête plus foncée, les sillons séparant les tubercules présentant parfois une réticulation plus foncée, peu distincte; face ventrale plus claire. Mucus blanchâtre. Dimensions : longueur de l'animal étendu : 50-60 mm; largeur : 5 mm.

Habitat. — Jardins et parcs, sous les feuilles mortes.

Éthologie. — Les œufs, d'un diamètre de 3 mm, sont pondus surtout en automne; les animaux deviennent adultes après un an et demi; ils sont omnivores, mais se nourrissent principalement de végétaux.

Répartition en Belgique. — Un petit nombre de localités, surtout aux environs des grandes villes (Bruxelles, Anvers, Liège).

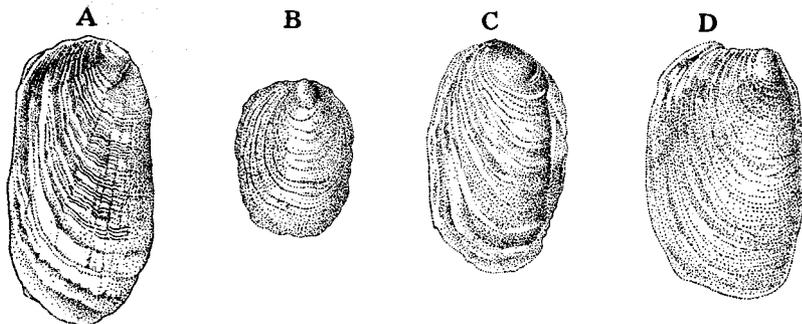


FIG. 100. — Limacelles : A, *Milax gagates* (DRAPARNAUD), la Forêt de Soignes, l = 8,8 mm; B, *Lehmannia marginata* (MÜLLER), Hastière, l = 4,5 mm; C, *Limax flavus* LINNÉ, Ixelles, l = 7 mm; D, *Limax maximus* LINNÉ, Tongres, l = 8 mm.

Distribution géographique. — Pays méditerranéens et Europe occidentale : Angleterre, France, Pays-Bas; pas encore signalé au Grand-Duché de Luxembourg. Introduit en Amérique, Afrique du Sud, Nouvelle-Zélande, Australie, etc.

119. — ***Milax budapestensis*** (HAZAY, 1881).

(Fig. 101 D; Pl. B, fig. 5, 10.)

Animal allongé, demi-cylindrique avec une carène médio-dorsale qui s'étend du bouclier jusqu'à l'extrémité postérieure. Tubercules de la peau peu saillants, les sillons bien marqués à cause de leur pigmentation. Bouclier mesurant à peu près un tiers de la longueur de l'animal étendu, divisé en deux parties, dont l'antérieure finement granulée, la postérieure parfois légèrement ridée concentriquement. Pneumostome situé derrière le milieu du bouclier, à peu près à deux tiers de sa longueur. Orifice génital devant le pneumostome. Appareil génital sans organe corniforme (stimulateur); poche copulatrice allongée munie d'un long canal. Limacelle ovalaire allongée, aplatie en dessous, convexe en dessus. Face dorsale d'une couleur jaune-gris ou brun plus ou moins foncé, avec une réticulation noire dans les sillons; la carène plus claire, jaune ou orange. Face ventrale jaune blanchâtre. Mucus incolore.

Les jeunes animaux ont une couleur beaucoup plus claire, jaunâtre.
Dimensions : Longueur de l'animal étendu 50-60 mm;
largeur : 5 mm.

Habitat. — Jardins et parcs; sous les feuilles mortes.

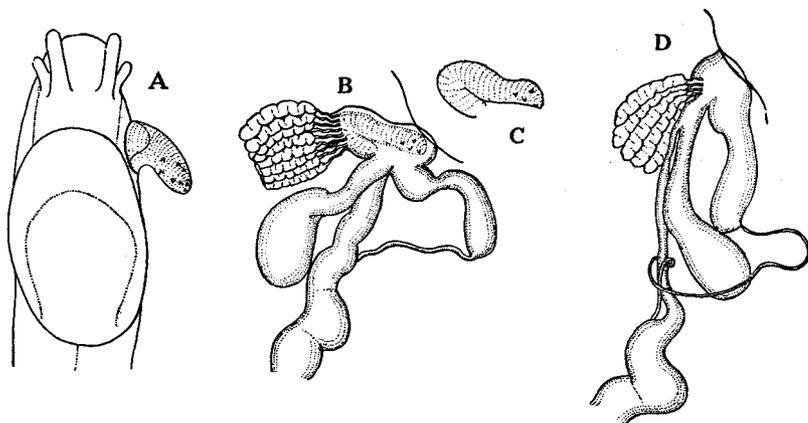


FIG. 101. — Appareil génital.

A, *Milax gagates*, extrémité antérieure de l'animal avec l'organe corniforme sortant de l'ouverture génitale; B, idem, partie antérieure de l'appareil génital avec l'organe corniforme rentré; C, idem, l'organe corniforme; D, *Milax budapestensis*, partie antérieure de l'appareil génital.

Répartition en Belgique. — Peu répandu, surtout aux environs de Bruxelles, à Ostende, Bassevelde et Rumillies.

Distribution géographique. — Europe méridionale et occidentale, pas plus au Nord que l'Angleterre et la Belgique; pas encore signalé au Grand-Duché de Luxembourg.

Remarques. — Cette espèce se trouve parfois aux mêmes endroits que *Milax gagates* dont elle diffère nettement par sa crête jaunâtre, sa réticulation noire très nette et l'absence de l'organe corniforme.

C'est l'espèce que j'ai signalée antérieurement (W. ADAM, 1947, p. 134) sous le nom de *Milax sowerbii* (FERUSSAC) en me basant sur la « Faune de France » (L. GERMAIN, 1930, p. 110). En réalité, *Milax sowerbii* est une espèce de taille plus grande (7,5 cm), d'une couleur gris brunâtre pâle, réticulé de noir; la crête est plus claire que le corps, souvent rougeâtre, le mucus, jaunâtre. L'organe corniforme est plus épais et plus obtus que chez *Milax gagates* (voir H. E. QUICK, 1949, pp. 17-18). *Milax sowerbii* a été signalé en Grande-Bretagne, Irlande, France et le Sud de l'Europe. Aux Pays-Bas l'espèce a été trouvée principalement dans les jardins, mais elle n'a pas encore été récoltée avec certitude en Belgique.

120. — **Milax rusticus** (MILLET, 1843).

(Pl. B, fig. 1, 3.)

A n i m a l peu allongé, demi-cylindrique avec une carène médio-dorsale qui s'étend du bouclier jusqu'à l'extrémité postérieure. Les tubercules de la peau se montrent peu saillants et les sillons peu marqués. La longueur du bouclier n'atteint pas le tiers de la longueur totale de l'animal étendu, sa surface est finement granulée. Pneumostome à droite, derrière le milieu du bouclier. Orifice génital devant le pneumostome. Atrium génital sans organe corniforme; poche copulatrice arrondie munie d'un conduit très long. Limacelle ovalaire allongée, peu convexe en dessus, concave en dessous. Face dorsale de l'animal gris rougeâtre ou jaune rougeâtre, maculée de petits points noirs, disposés en lignes longitudinales, dans les sillons de la peau; sur le bouclier deux minces bandes longitudinales noires; la carène plus claire; face ventrale jaune clair; mucus blanc. **Dimensions** : Longueur de l'animal étendu : 80-100 mm; largeur 10 mm.

Habitat. — Lieux incultes, montagneux; souvent dans les forêts, sous des pierres, dans les crevasses des rochers, de préférence sur des terrains calcaireux.

Répartition en Belgique. — Haute-Belgique; dans les vallées de la Meuse et de ses affluents.

Distribution géographique. — Europe centrale et méridionale; absent en Angleterre; aux Pays-Bas exclusivement dans le Sud du Limbourg; assez rare au Grand-Duché de Luxembourg, assez commun dans le centre et l'Est de la France.

Genre **LIMAX** LINNÉ, 1758.

Animal avec la crête médio-dorsale à l'extrémité postérieure, ne s'étendant pas jusqu'au bouclier; intestin avec six circonvolutions (pl. VII, fig. 3); muscle rétracteur du tentacule oculaire droit croisé avec le pénis.

1. Face ventrale unicolore 2
— Face ventrale noire avec une bande blanchâtre au milieu ⁽¹⁾
Limax cinereoniger (p. 276).
2. Animal de grande taille (90-150 mm) 3
— Animal de taille moyenne (30-40 mm), jaune, très gluant, actif *Limax tenellus* (p. 277).

(1) Chez les jeunes de cette espèce, la face ventrale est uniformément blanchâtre.

122. — **Limax cinereoniger** WOLF, 1803.

(Pl. C, fig. 2.)

A n i m a l très allongé, demi-cylindrique devant, plus ou moins triangulaire derrière, avec une forte crête médio-dorsale qui s'étend sur une grande partie du dos mais qui n'atteint pas tout à fait le bouclier. Tubercules de la peau gros et assez saillants. Bouclier relativement court par rapport à la longueur de l'animal, mesurant à peu près $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{5}$ de la longueur de l'animal étendu, garni de rides concentriques. Pneumostome à droite derrière le milieu du bouclier. Orifice génital beaucoup plus en avant, entre le bouclier et les tentacules droits. Intestin avec six circonvolutions, l'anus s'ouvrant dans le pneumostome. Pénis très long, dépassant, à l'état adulte, la moitié de la longueur du corps; poche copulatrice piriforme avec un conduit assez long. Limacelle oblongue, large, mince. Face dorsale de l'animal noirâtre, quelquefois ornée de deux bandes longitudinales, encore plus foncées; la crête plus claire, blanc jaunâtre. Face ventrale tripartite avec une bande blanche au milieu, bordée de deux bandes noires; mucus blanchâtre. **D i m e n s i o n s** : Longueur de l'animal étendu 200 mm (parfois même plus); largeur : 10 mm; limacelle : 9 × 6 mm.

Habitat. — Forêts, sous les feuilles mortes et les mousses, au pied des arbres, sous l'écorce; jamais près des habitations.

Éthologie. — L'animal est très nocturne et ne se montre que rarement pendant la journée, ordinairement par temps pluvieux; il se nourrit surtout de champignons.

Répartition en Belgique. — Assez rare en Haute- et Moyenne-Belgique, jamais signalé dans les Flandres et en Campine.

Distribution géographique. — Presque toute l'Europe, peu commun.

Remarques. — Certains auteurs considèrent *Limax cinereoniger* comme une variété de *Limax maximus*. Pourtant les différences dans la taille, la coloration et l'habitat sont, à notre avis, suffisantes pour justifier une séparation spécifique.

123. — **Limax flavus** LINNÉ, 1758.

(Fig. 100 C; Pl. C, fig. 3.)

A n i m a l assez allongé, demi-cylindrique devant, triangulaire vers l'extrémité postérieure, avec une crête postérieure peu développée, ne s'étendant pas loin en avant. Tubercules de la peau peu saillants. Bouclier mesurant $\frac{1}{3}$ - $\frac{1}{4}$ de la longueur de l'animal étendu, garni de rides concentriques. Pneumostome à droite derrière le

milieu du bouclier. Orifice génital beaucoup plus en avant, derrière les tentacules droits. Intestin avec six circonvolutions, dont la dernière porte un long cæcum. Pénis assez long; poche copulatrice arrondie avec un conduit assez allongé qui s'ouvre dans le vagin et non dans l'atrium. Limacelle largement ovulaire, mince. Face dorsale de l'animal gris jaunâtre maculée de taches claires arrondies; tentacules bleuâtres. Face ventrale plus claire, jaunâtre; mucus jaune. Dimensions : Longueur de l'animal étendu : 120 mm; largeur : 15 mm; Limacelle : 9 × 6 mm.

Habitat. — Toujours près des habitations, dans les caves, les serres, les puits, etc.

Éthologie. — Les animaux sont strictement nocturnes et se nourrissent de champignons et de toutes sortes de produits alimentaires à l'exception de plantes vertes. Les œufs oblongs, d'une longueur de 5,5 mm, sont pondus vers la fin de l'été.

Répartition en Belgique. — Rare dans des localités isolées, réparties surtout en Moyenne-Belgique; pas encore signalé dans les provinces de la Flandre Orientale, d'Anvers, de Limbourg et de Luxembourg.

Distribution géographique. — Europe centrale, occidentale et méridionale; peu commun aux Pays-Bas; pas encore signalé au Grand-Duché de Luxembourg; commun dans toute la France; introduit au Japon, en Amérique du Nord et du Sud, en Afrique du Sud et en Australasie.

124. — **Limax tenellus** MÜLLER, em. NILSSON, 1822.

(Pl. C, fig. 5.)

Animal assez allongé, demi-cylindrique devant, très faiblement caréné derrière, la crête étant limitée à l'extrémité postérieure. Tubercules de la peau peu saillants. Bouclier mesurant $\frac{1}{2}$ - $\frac{1}{3}$ de la longueur totale de l'animal étendu, garni de stries concentriques. Pneumostome à droite, derrière le milieu du bouclier. Orifice génital plus en avant. Intestin avec six circonvolutions, dont la dernière porte un cæcum rectal rudimentaire. Pénis court, avec un petit cæcum à sa base; poche copulatrice ovulaire allongée avec un conduit court, s'ouvrant dans l'atrium génital. Limacelle oblongue, très mince. Face dorsale de l'animal très gluant, jaunâtre avec deux bandes latérales plus foncées peu distinctes. Tentacules noirâtres. Face ventrale plus claire; mucus jaune. Dimensions : Longueur de l'animal étendu : 30-40 mm; largeur : 3-4 mm; limacelle : $3 \frac{1}{2} \times 2$ mm.

Habitat. — Les forêts, sur des souches d'arbres et parmi les mousses, sur des champignons.

Éthologie. — Les animaux se montrent surtout par temps humide et se déplacent relativement vite; ils se nourrissent principalement de champignons, même de ceux qui sont vénéneux pour l'homme. Les œufs, d'un diamètre de 2 mm, sont pondus en automne et éclosent 2-3 semaines après; les animaux deviennent adultes vers la fin de leur première année et meurent généralement peu après la ponte.

Répartition en Belgique. — Jusqu'à présent, l'espèce n'a été signalée qu'aux environs de Bruxelles et à Hockay (Haute-Fagne) (peut-être également à Mons).

Distribution géographique. — Europe centrale et septentrionale; peu commun aux Pays-Bas et en France; très rare au Grand-Duché de Luxembourg.

Remarques. — Par sa taille relativement petite, *Limax tenellus* ressemble un peu aux espèces d'*Agriolimax*; la rapidité de son déplacement rappelle celle d'*Agriolimax laevis*; il se distingue pourtant facilement par sa couleur jaunâtre.

Genre **LEHMANNIA** HEYNEMANN, 1826.

Animal mou, avec la crête médio-dorsale peu accusée; intestin avec six circonvolutions, le rectum muni d'un long cæcum tubulaire; pénis avec un appendice latéro-postérieur corniforme; muscle rétracteur du tentacule oculaire droit croisé avec le pénis.

125. — **Lehmannia marginata** (MÜLLER, 1774).

(Fig. 100 B; pl. C, fig. 8.)

Animal allongé, demi-cylindrique, acuminé postérieurement et pourvu d'une faible crête. Tubercules de la peau peu distincts. Bouclier mesurant à peu près le tiers de la longueur totale de l'animal étendu, garni de fines stries concentriques. Pneumostome situé à droite, derrière le milieu du bouclier. Orifice génital beaucoup plus en avant. Intestin avec six circonvolutions, dont la dernière est munie d'un long appendice rectal. Pénis assez long, avec un appendice en forme de corne, le flagellum à son extrémité libre; poche copulatrice ovulaire avec un conduit bien développé, s'ouvrant dans l'atrium génital. Limacelle ovulaire, assez épaisse. L'animal peut contenir beaucoup d'eau, ce qui rend sa partie postérieure parfois transparente. Face dorsale généralement grisâtre avec une ligne claire au

milieu s'étendant du bouclier jusqu'à la crête postérieure et avec deux bandes latérales plus foncées, peu distinctes; sur le bouclier ces deux bandes latérales se réunissent postérieurement en forme de lyre. Face ventrale plus claire, uniforme. Mucus très liquide, incolore. Dimensions : longueur de l'animal étendu 50-75 mm; largeur 3-4 mm; limacelle $4 \times 2,5$ mm.

Habitat. — Les forêts, de préférence sur les arbres.

Éthologie. — Par temps humide les animaux rampent sur les arbres; ils se nourrissent de lichens et de champignons. Au printemps et en automne, les œufs d'un diamètre de $4-5 \times 3-4$ mm sont déposés sous l'écorce des arbres et dans la terre; les jeunes qui sortent de l'œuf après une trentaine de jours sont plus rougeâtres, avec les bandes latérales nettement marquées; ils deviennent adultes au bout de leur première année et ont une durée de vie de 2-3 ans.

Répartition en Belgique. — Pas rare en Haute- et en Moyenne-Belgique; pas encore signalé en Basse-Belgique.

Distribution géographique. — Europe centrale et occidentale; peu commun aux Pays-Bas; assez commun en France, surtout dans l'Est et le Nord; très commun au Grand-Duché de Luxembourg; introduit en Amérique du Nord, en Australie et en Nouvelle-Zélande.

Remarques. — La coloration de cette espèce est peu variable, parfois la teinte du fond est plus jaunâtre ou rougeâtre. *Lehmannia marginata* se distingue de jeunes spécimens de *Limax maximus* et de *Limax cinereoniger* par son corps gélatineux, transparent dans sa partie postérieure, avec les tubercules de la peau peu visibles, cachés par le mucus aqueux qui recouvre abondamment toute la peau.

Genre **AGRIOLIMAX** MÖRCH, 1865.

Animal avec une courte crête médio-dorsale postérieure; intestin avec quatre circonvolutions, le rectum muni d'un cæcum; muscle rétracteur du tentacule oculaire droit indépendant du pénis.

1. Animal actif, petit (20 mm), brunâtre, bouclier mesurant la moitié de la longueur totale, mucus incolore

Agriolimax laevis (p. 281).

- Animal plus lent, plus grand (40 mm), gris avec une réticulation plus foncée, bouclier mesurant à peu près le tiers de la longueur totale, mucus blanc laiteux ... *Agriolimax reticulatus* (p. 280).

126. — *Agriolimax reticulatus* (MÜLLER, 1774).

(Fig. 102; pl. C, fig. 1.)

Animal peu allongé, demi-cylindrique devant, acuminé derrière avec une crête médio-dorsale postérieure bien développée. Tubercules de la peau peu saillants. Bouclier mesurant à peu près le tiers de la longueur totale de l'animal étendu, orné de stries con-

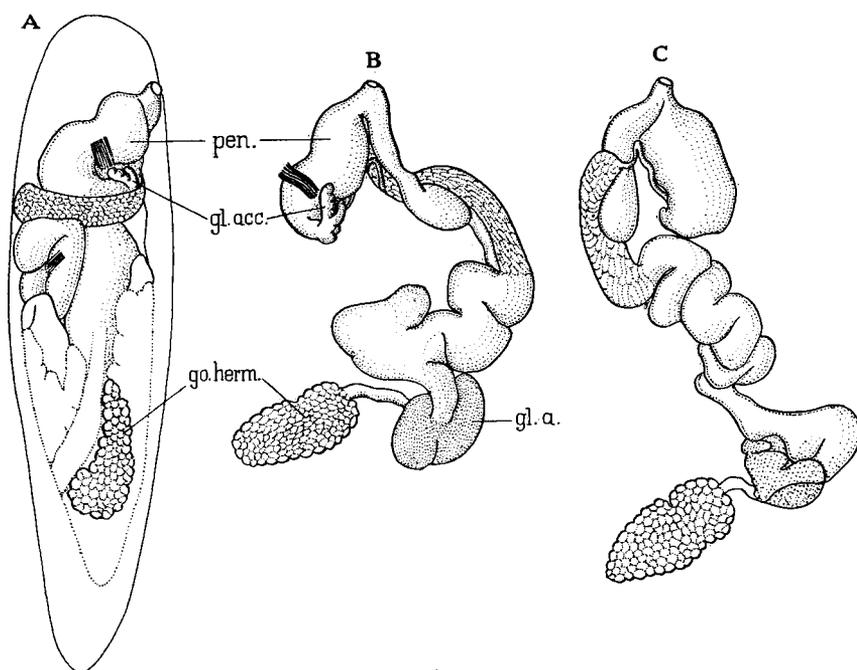


FIG. 102. — Appareil génital d'*Agriolimax reticulatus*.
A, l'appareil in situ; B-C, les organes génitaux isolés.

centriques. Pneumostome situé à droite, derrière le milieu du bouclier. Orifice génital beaucoup plus en avant, derrière les tentacules droits. Intestin avec quatre circonvolutions, dont la dernière est munie d'un court cæcum rectal. Appareil génital indépendant du muscle rétracteur tentaculaire. Glande hermaphrodite bien visible et s'étendant presque complètement jusqu'au bout postérieur de la masse viscérale. Glande accessoire du pénis dentelée au bord et divisée ainsi en plusieurs lobes; poche copulatrice allongée, piri-forme, s'ouvrant dans l'atrium génital. Limacelle ovalaire mince. Face dorsale gris jaunâtre ou gris rougeâtre avec une réticulation noire plus ou moins développée qui est remplacée sur le bouclier par des taches isolées. Face ventrale tripartite, gris clair, un peu plus foncée au milieu; mucus blanc laiteux. Dimensions: Longueur de l'animal étendu 40-50 mm; largeur 5 mm; limacelle 5 × 3 mm.

Habitat. — Surtout les jardins et autres lieux cultivés, sous des plantes, des pierres, des morceaux de bois pourri, etc.; également dans les forêts.

Éthologie. — Les animaux sont omnivores et causent de grands dégâts dans les jardins et les cultures. Ils pondent leur œufs, d'un diamètre de 2 mm, pendant l'été et l'automne; après une vingtaine de jours, les jeunes sortent de l'œuf, sauf ceux des dernières pontes qui hibernent dans l'œuf. Après 2-3 mois les jeunes deviennent adultes et vivent à peu près un an; chaque animal pond plusieurs fois, chaque fois 25-70 œufs.

Répartition en Belgique. — Toute la Belgique, très commun.

Distribution géographique. — Comme l'espèce a été autrefois confondue avec *Agriolimax agrestis* (LINNÉ), sa distribution exacte n'est pas encore établie; probablement elle habite une grande partie de l'Europe; introduite en plusieurs pays d'outre-mer.

Remarques. — Dans la littérature, nous trouvons le plus souvent signalé *Agriolimax agrestis* pour la Belgique. Or, d'après les caractères anatomiques, constatés par A. LUTHER (1915), ce n'est pas cette espèce, mais l'*Agriolimax reticulatus* qui habite la Belgique; *A. agrestis* n'y a pas encore été récolté avec certitude.

Le véritable *Agriolimax agrestis* se distingue par sa taille plus petite, par sa couleur le plus souvent blanc jaunâtre ou brunâtre uniforme, sans réticulation noire, par la glande hermaphrodite presque complètement recouverte par l'intestin et le foie et n'atteignant pas l'extrémité postérieure de la masse viscérale, et par la glande accessoire du pénis non dentelée, représentant un tube courbé en forme de corne.

127. — **Agriolimax laevis** (MÜLLER, 1774).

(Pl. C, fig. 4.)

Animal svelte, demi-cylindrique devant, acuminé derrière, brusquement caréné à l'extrémité postérieure. Tubercules de la peau peu distincts. Bouclier mesurant à peu près la moitié de la longueur de l'animal étendu, orné de stries concentriques, plus ou moins transparent de sorte que la limacelle devient visible. Pneumostome situé à droite derrière le milieu du bouclier. Orifice génital beaucoup plus en avant, derrière les tentacules droits. Intestin avec quatre circonvolutions, sans cæcum rectal. Pénis sans appendice; poche copulatrice arrondie, avec un canal assez long, s'ouvrant dans l'atrium. Limacelle ovulaire-oblongue, mince. Face dorsale brun plus ou moins foncé, sans bandes. Face ventrale plus claire; mucus incolore. **Dimensions** : Longueur de l'animal étendu : \pm 20 mm; largeur : 2 mm; limacelle : $2,5 \times 1,5$ mm.

Habitat. — Stations humides : prairies, marécages, au bord de l'eau ou sur des plantes palustres.

Éthologie. — Les œufs ovalaires d'un diamètre de 1,25 mm éclosent au bout d'un mois environ. Les animaux deviennent adultes après trois mois. Généralement les individus habitant les lieux très humides sont plus foncés que ceux habitant des endroits plus secs. Les animaux sont relativement actifs.

Répartition en Belgique. — Toute la Belgique, mais moins commun que l'espèce précédente.

Distribution géographique. — Holarctique : peu commun aux Pays-Bas, très rare au Grand-Duché de Luxembourg, assez commun en France; introduit en Amérique du Sud, en Afrique du Sud et en Australie.

Famille **ARIOPHANTIDAE.**

Coquille très variable, parfois plus ou moins réduite.

Animal généralement avec des sillons latéraux et une fossette caudale; mâchoire oxygnathe; appareil génital généralement sans poche du dard.

Genre **EUCONULUS** REINHARDT, 1883.

Coquille plus ou moins globuleuse, imperforée, les tours augmentant lentement.

Animal avec deux paires de tentacules bien développés; muscle rétracteur du tentacule oculaire droit passant entre le pénis et le vagin.

128. — **Euconulus fulvus** (MÜLLER, 1774).

(Fig. 103.)

Coquille dextre, conique-globuleuse, plus ou moins déprimée, arrondie à la base. Omphalium presque complètement fermé par le bord columellaire réfléchi du péristome. Cinq à six tours de spire assez convexes, à croissance lente et régulière, le dernier parfois légèrement anguleux à la périphérie. Suture assez profonde. Sommet obtus, lisse. Ouverture oblique, semi-lunaire. Péristome interrompu, simple, bord columellaire réfléchi, recouvrant l'omphalium. Test brunâtre plus ou moins foncé, parfois verdâtre, mince, plus ou moins transparent chez l'animal vivant; garni de fines stries de croissance et de stries spirales encore plus faibles. Dimensions : h=2,5 mm; d=3 mm.

Animal noirâtre, grêle; tentacules supérieurs allongés, tentacules inférieurs bien développés. Pied étroit. Pénis allongé muni

d'un épiphallus plus mince et d'un grand appendice. Poche copulatrice petite, ovulaire, avec un conduit mince s'ouvrant dans le vagin qui se trouve entouré d'une glande vaginale. Le rétracteur tentaculaire droit passe entre le pénis et le vagin; l'orifice génital se trouve derrière le tentacule oculaire droit.

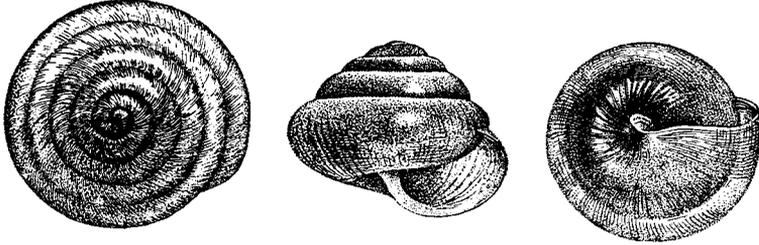


FIG. 103. — *Euconulus fulvus* (MÜLLER), Auderghem, $d = \pm 3$ mm. — (E.)

Habitat. — Stations humides ou sèches, forêts, prairies, bruyères, marécages; sous des feuilles mortes, des pierres, des morceaux de bois mort; parmi l'herbe et les mousses.

Éthologie. — Les animaux habitant les stations très humides ont leur coquille d'un brun plus foncé, plus grande et relativement plus haute.

Répartition en Belgique. — Un peu partout, mais jamais en grand nombre; l'espèce se trouve même en Campine.

Distribution géographique. — Holartique, depuis l'Algérie jusqu'à la Scandinavie septentrionale et du Portugal jusqu'au Nord-Est de l'Asie, également en Amérique du Nord; introduit en Australasie; commun aux Pays-Bas, surtout dans les bosquets des dunes; rare au Grand-Duché de Luxembourg; commun en France.

Famille **FRUTICOLIDAE.**

Coquille plus ou moins globuleuse, souvent ombiliquée.

Animal avec deux paires de tentacules bien développés; appareil génital avec une glande muqueuse simple et un sac du dard, contenant un dard à section arrondie; muscle rétracteur du tentacule oculaire droit passant entre le pénis et le vagin; mâchoire odontognathe.

Genre **FRUTICOLA** HELD, 1837.

Coquille globuleuse à tours arrondis, ombiliquée; ouverture arrondie, non dentée. La glande muqueuse de l'appareil génital s'ouvre dans une poche accessoire du sac du dard.

129. — *Fruticicola fruticum* (MÜLLER, 1774).

(Fig. 104; pl. A, fig. 16.)

Coquille dextre, subglobuleuse, la spire s'élevant en cône convexe, déprimé. Omphalium nettement ouvert. Cinq à six tours de spire convexes, augmentant régulièrement, le dernier très grand. Suture assez profonde. Sommet obtus, lisse. Ouverture subcirculaire. Péristome interrompu, légèrement évasé, son bord columellaire réfléchi, recouvrant partiellement l'ombilic, renforcé par un bourrelet interne blanc. Test assez mince, transparent, blanchâtre ou légèrement rougeâtre, parfois avec une bande brunâtre à la périphérie, garni de fines stries transversales entrecoupées par de très fines stries spirales. Dimensions : h = 17 mm; d = 20 mm.

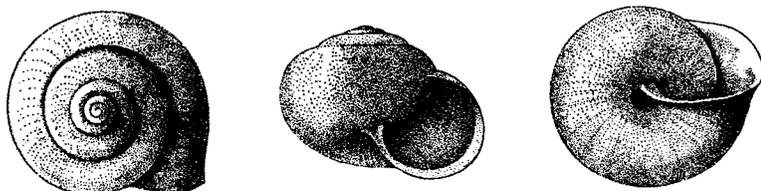


FIG. 104. — *Fruticicola fruticum* (MÜLLER), Namur, d = 20 mm. — (B.)

Animal le plus souvent brun rougeâtre ou jaune citron, le manteau orné de taches noires; les couleurs de l'animal se montrent à travers la coquille transparente. Mâchoire pourvue de 3-12 côtes longitudinales. Pénis court avec épiphallus allongé, dépourvu de flagellum; deux sacs du dard dont l'un est pourvu d'un dard conique, à section arrondie, tandis que l'autre reçoit le conduit de la glande muqueuse qui constitue un double sac allongé. Poche copulatrice arrondie, petite, munie d'un long canal séminal qui s'ouvre très haut dans le vagin. Le muscle rétracteur du tentacule oculaire droit passe entre le pénis et le vagin.

Habitat. — Stations calcaires, dans les broussailles.

Éthologie. — Les animaux, assez hygrophiles, ne sortent généralement que par temps pluvieux. Les œufs, d'un diamètre de 2,5-3 mm, sont entourés d'une coque calcaire, blanche, dure; les jeunes deviennent adultes au bout de 1 ½-2 ans; durée de vie jusqu'à 6 ans.

Répartition en Belgique. — La région calcaire le long de la Meuse et de ses affluents et quelques autres localités, situées en Moyenne- et en Haute-Belgique (environs de Bruxelles et de Mons, région jurassique, etc.)

Distribution géographique. — Presque toute l'Europe, l'Afrique du Nord et l'Asie septentrionale; aux Pays-Bas, exclusivement dans la vallée de la Meuse dans le Sud du Limbourg; commun au Grand-Duché de Luxembourg et en France; introduit en Angleterre.

Remarques. — La coquille ressemble un peu à celle de *Monacha cantiana*, mais cette dernière espèce se distingue par ses tours moins convexes, son ombilic moins ouvert et l'absence de stries spirales. L'animal vivant de *Fruticicola fruticum* se distingue aisément par sa couleur jaune ou rougeâtre tachetée de noir.

Famille HELICIDAE.

Coquille de forme variable; test lisse ou couvert de poils ou d'écaillés; ouverture parfois garnie de dents; ombiliquée ou imperforée.

Animal avec deux paires de tentacules bien développés; appareil génital le plus souvent avec au moins un sac de dard et avec au moins une paire de glandes muqueuses tubulaires, parfois multifides, insérées sur le vagin; mâchoire odontognathe.

- | | | |
|-------|--|------------------------------|
| 1 | Coquille beaucoup plus haute que large | |
| | | <i>Cochlicella</i> (p. 297). |
| — | Coquille pas beaucoup plus haute que large, généralement plus large que haute | 2 |
| 2 (1) | Coquille discoïde, ouverture dentée. <i>Helicodonta</i> (p. 308). | |
| — | Coquille non discoïde, ouverture non dentée | 3 |
| 3 (2) | Appareil génital sans sacs du dard ou avec un sac du dard rudimentaire | <i>Monacha</i> (p. 299). |
| — | Appareil génital avec un ou plusieurs sacs du dard | 4 |
| 4 (3) | Muscle rétracteur du tentacule oculaire droit indépendant de l'appareil génital | <i>Helicella</i> (p. 286). |
| — | Muscle rétracteur du tentacule oculaire droit passant entre le pénis et le vagin | 5 |
| 5 (4) | Appareil génital muni de quatre sacs du dard | |
| | | <i>Trichia</i> (p. 304). |
| — | Appareil génital muni d'un sac du dard | 6 |
| 6 (5) | Une paire de glandes muqueuses, parfois fortement ramifiées | 7 |
| — | Plus d'une paire de glandes muqueuses | |
| | | <i>Zenobiella</i> (p. 302). |
| 7 (6) | Glandes muqueuses tubulaires, simples | 8 |
| — | Glandes muqueuses ramifiées | 9 |

- 8 (7) Dard muni de deux arêtes longitudinales
Helicigona (p. 309).
- Dard muni de quatre arêtes longitudinales. *Theba* (p. 312).
- 9 (7) Coquille de taille moyenne, vivement colorée, souvent avec
1-5 bandes brunes très nettes *Cepaea* (p. 313).
- Coquille grande, plus sombre, avec des bandes moins
nettes *Helix* (p. 317).

Genre **HELICELLA** FÉRUSSAC, 1821.

Coquille conique plus ou moins aplatie, la spire parfois très peu saillante; ombilic plus ou moins large; ouverture arrondie; péristome simple, garni d'un bourrelet intérieur.

Animal avec 1, 2 ou 4 sacs du dard, les dards parfois avec 2 arêtes longitudinales.

- 1 Largeur de la coquille dépassant généralement 10 mm ... 4
- Largeur de la coquille généralement plus petite que
10 mm 2
- 2 (1) Coquille assez haute, légèrement anguleuse à la périphérie,
tours peu convexes *Helicella intersecta* (p. 290).
- Coquille plus ou moins déprimée, arrondie à la périphérie,
tours bien convexes 3
- 3 (2) Test fortement strié, orné de bandes peu distinctes inter-
rompues, animal avec deux sacs du dard rudimentaires,
sans dards *H. geyeri* (p. 296).
- Test moins fortement strié, généralement orné d'une bande
brune suprapériphérique et quelques bandes subpériphé-
riques, moins nettes et interrompues; animal avec un sac
du dard, muni d'un dard *H. unifasciata* (p. 287).
- 4 (1) Ombilic très large, à peu près un tiers de la largeur totale;
coquille fortement déprimée *H. ericetorum* (p. 295).
- Ombilic moins large, coquille moins déprimée 5
- 5 (4) Ombilic très petit, partiellement recouvert par le bord colu-
mellaire de l'ouverture *H. virgata* (p. 291).
- Ombilic plus grand, non recouvert du bord columellaire. 6
- 6 (5) Largeur jusqu'à ± 12 mm 7
- Largeur jusqu'à ± 21 mm *H. cespitum* (p. 294).
- 7 (6) Péristome blanc *H. gigaxii* (p. 289).
- Péristome brunâtre *H. profuga* (p. 292).

130. — *Helicella unifasciata* (POIRET, 1801).

(Fig. 106.)

Coquille presque deux fois plus large que haute, assez déprimée, la spire restant cependant bien visible. Omphalium assez large, montrant l'enroulement interne du dernier tour. Cinq à six tours de spire convexes, augmentant assez rapidement, le dernier descendant vers l'ouverture. Suture assez profonde. Sommet obtus, lisse.

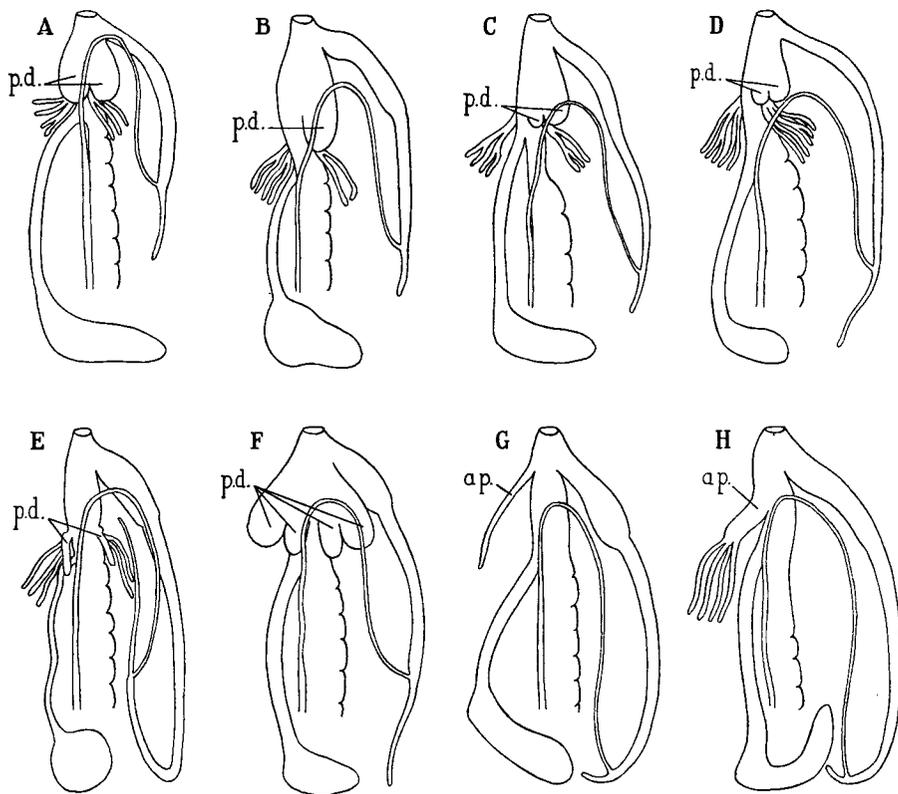


FIG. 105. — Appareil génital (figures schématiques) chez les *Helicella* et *Cochlicella* : A, *Helicella ericetorum*; B, *H. gigaxii*; C, *H. profuga*; D, *H. cespitum*; E, *H. geyeri*; F, *H. striata* (changé d'après L. GERMAIN); G, *Cochlicella acuta*; H, *C. ventricosa*, p.d. = poches du dard; ap. = appendicule.

Ouverture subcirculaire. Péristome interrompu, non évasé, muni d'un épais bourrelet interne, blanc. Test épais, blanchâtre, généralement avec une bande brunâtre, suprapériphérique et quelques bandes subpériphériques interrompues, garni d'assez fortes stries de croissance irrégulières. Dimensions : h = 6 mm; d = 9,5 mm (généralement beaucoup plus petit).

Animal grisâtre, les tentacules et le bord du manteau autour du pneumostome plus foncés. Mâchoire garnie de 8-12 côtes. Appareil génital muni de 4-8 glandes multifides; pénis court, épiphallus beaucoup plus long que ce dernier; flagellum très court; un sac du dard avec un dard; poche copulatrice allongée avec un long canal séminal qui s'ouvre dans l'oviducte avant les glandes multifides.

Habitat. — Stations sèches et calcaires, sur les herbes des pelouses.

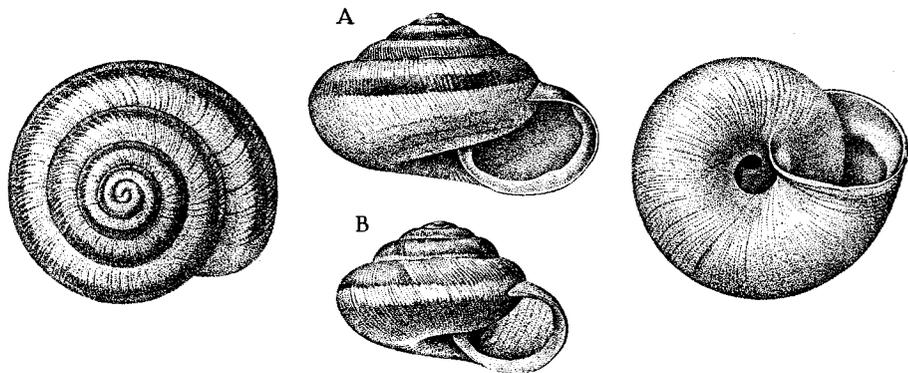


FIG. 106. — *Helicella unifasciata* (POIRET).
A, Magnée, d = 9,1; 9,3 et 9,1 mm; B, la var. *thymorum* ALTEN, Rochefort, d = 7,5 mm. — (E.)

Répartition en Belgique. — Les dunes du littoral, la région calcaire, la région jurassique et les environs de Bruxelles, de Louvain et de Mons.

Distribution géographique. — Europe centrale et occidentale, pas plus au Nord que les Pays-Bas et l'Allemagne, manque en Angleterre; aux Pays-Bas, exclusivement dans le Sud du Limbourg et dans les dunes du littoral; très rare au Grand-Duché de Luxembourg; commun en France.

Remarques. — L'espèce est assez variable tant par la forme que par la couleur de sa coquille. Une variété de couleur, connue sous le nom de var. *thymorum* ALTEN ou de var. *albocinctella* COLBEAU se caractérise par l'extension du pigment brun des bandes supra- et subpériphériques, d'où résulte une coquille brunâtre avec une bande blanche à la périphérie. Cette jolie variété a été récoltée aux environs de Louvain et dans les Ardennes (Rochefort, Modave et entre Rivage et Liotte).

131. — *Helicella gigaxii* (DE CHARPENTIER, 1848).

(Fig. 105 B, 107.)

Coquille assez déprimée, à peu près deux fois plus large que haute, la spire émergeant légèrement. Omphalium nettement ouvert, montrant distinctement l'enroulement interne de l'avant-dernier tour. Cinq tours de spire convexes, à croissance rapide, le dernier très large, descendant légèrement vers l'ouverture. Suture peu profonde. Sommet obtus, lisse. Ouverture ovale transverse. Péristome interrompu, son bord columellaire légèrement réfléchi, avec un bourrelet interne blanchâtre ou rose. Test solide, blanchâtre, orné de bandes suprapériphériques le plus souvent interrompues et de bandes subpériphériques généralement continues; entre les deux groupes de bandes se trouve une zone périphérique claire; les tours garnis d'une fine striation longitudinale régulière. Dimensions : h = 7,5 mm; d = 12 mm.

Animal noirâtre; son appareil génital ne diffère pas essentiellement de celui de l'espèce précédente.

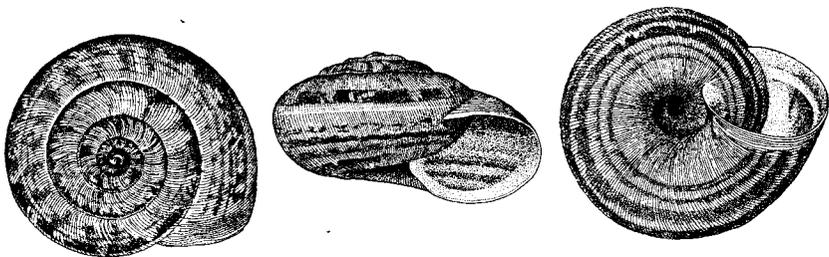


FIG. 107. — *Helicella gigaxii* (DE CHARPENTIER), Dieghem, d = 11,8 mm. — (E.)

Habitat. — Stations sèches et ensoleillées, sur des pelouses, souvent sur les tiges des plantes basses.

Répartition en Belgique. — Surtout dans les dunes du littoral; également à l'intérieur du pays dans de nombreuses localités dispersées; manque en Campine et dans le district ardennais.

Distribution géographique. — Europe occidentale : aux Pays-Bas presque exclusivement le long du littoral (sous le nom de *Helicella heripensis*); pas signalé au Grand-Duché de Luxembourg; en France la forme typique habite surtout le Sud, tandis que la var. *heripensis* MABILLE constitue la forme septentrionale.

Remarques. — *Helicella gigaxii* a été souvent confondu avec *Helicella intersecta* POIRET sous le nom de *H. fasciolata* (POIRET) ou *H. caperata* (MONTAGU). Certains auteurs considèrent *H. gigaxii* et *H. intersecta* comme des variétés d'une même espèce.

132. — *Helicella intersecta* (POIRET, 1801).

(Fig. 108.)

Coquille globuleuse-conique, la spire émergeant nettement. Ombilic petit, l'enroulement interne de l'avant-dernier tour plus ou moins recouvert par le bord columellaire du péristome. Cinq à six tours de spire à croissance lente et régulière, légèrement aplatis en dessus, le dernier anguleux à la périphérie, descendant légèrement vers l'ouverture. Suture bien marquée, mais peu profonde. Sommet obtus, lisse. Ouverture subcirculaire. Péristome interrompu,

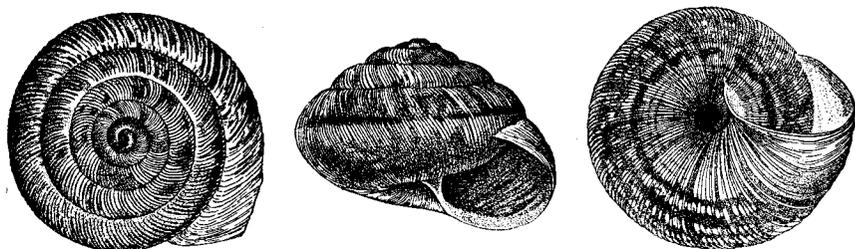


FIG. 108. — *Helicella intersecta* (POIRET), Ostende, d = 9,3 mm. — (E.)

son bord columellaire réfléchi, recouvrant partiellement l'ombilic, renforcé d'un bourrelet interne blanchâtre. Test solide, blanchâtre avec des bandes supra- et subpériphériques brunâtres qui prennent souvent une telle extension que la partie supérieure de la coquille paraît presque uniformément brune, tandis que les bandes subpériphériques interrompues, donnent lieu à un dessin plus ou moins radiaire; les tours garnis de fortes stries longitudinales irrégulières. Dimensions : h = 7 mm; d = 10 mm.

Animal noirâtre, comme chez l'espèce précédente.

Habitat. — Stations sèches et ensoleillées, souvent sur les tiges des plantes basses des pelouses.

Répartition en Belgique. — Presque exclusivement dans les dunes du littoral, également aux environs de Bruxelles et à Vierves, Olloy et Rochefort.

Distribution géographique. — Europe occidentale, de l'Espagne jusqu'au Danemark; rare aux Pays-Bas, dans les dunes du littoral (sous le nom de *Helicella caperata*); pas signalé au Grand-Duché de Luxembourg; commun dans toute la France, surtout à l'Ouest.

Remarques. — *Helicella intersecta* se distingue de *H. gigaxii*, avec lequel il vit souvent ensemble, par sa forme plus globuleuse,

sa taille plus petite, ses tours de spire plus aplatis, son dernier tour légèrement anguleux à la périphérie, son ombilic étroit, sa sculpture plus forte et irrégulière et sa coloration plus foncée. Certains auteurs considèrent les deux espèces comme variétés d'une même espèce; dans l'ancienne littérature les deux ont été souvent confondues.

133. — *Helicella virgata* (DA COSTA, 1778).

(Fig. 109, 109a.)

Coquille de forme variable : globuleuse-conique ou plus ou moins fortement déprimée; la spire tantôt émergeant nettement, tantôt plus ou moins cachée par le dernier tour. Ombilic étroit, partiellement recouvert par le bord columellaire réfléchi du péristome. Six tours de spire convexes, à croissance rapide, arrondis à la péri-

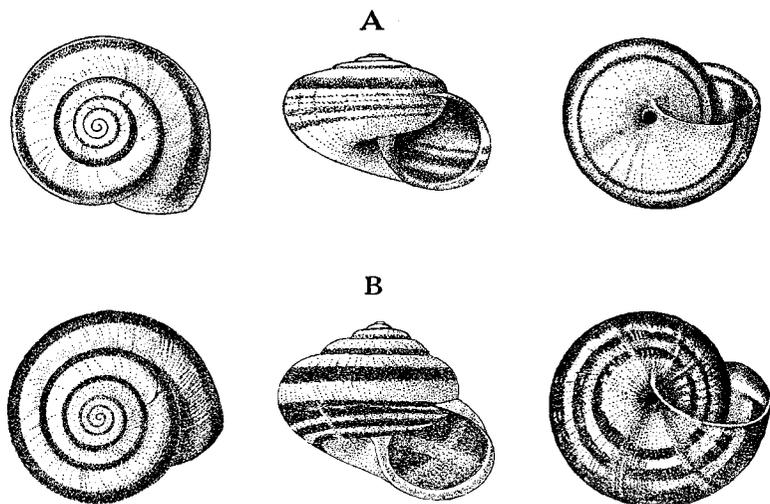


FIG. 109. — *Helicella virgata* (DA COSTA).

A, Mariakerke, d = 11,5 mm; — B, La Panne, d = 12 mm. —(B.)

phérie, le dernier parfois légèrement descendant vers l'ouverture. Suture bien marquée. Sommet assez acuminé, lisse. Ouverture sub-circulaire ou ovale transverse. Péristome interrompu, son bord columellaire légèrement réfléchi sur l'ombilic, renforcé d'un bourrelet interne rose. Test solide, blanchâtre ou légèrement brunâtre, généralement avec une large bande noirâtre suprapériphérique et plusieurs minces bandes subpériphériques, souvent interrompues; les tours garnis de fines stries irrégulières. Dimensions : h = 12 mm; d = 17 mm.

Animal blanc grisâtre en dessous, plus ou moins noirâtre en dessus. Mâchoire avec 6-10 côtes. Appareil génital muni de 2-4 glandes multifides divisées chacune en 2-5 branches. Pénis court, avec

un épiphallus relativement beaucoup plus étroit et un flagellum très petit; sac du dard grand, contenant un dard, muni, à sa pointe, de deux ailes latérales; parfois un sac du dard accessoire, dépourvu de dard. Poche copulatrice allongée avec un long canal séminal qui s'ouvre dans l'oviducte avant l'entrée des glandes multifides.

Habitat. — Stations sèches et ensoleillées, parmi les mousses et les herbes, ainsi que dans le sable.

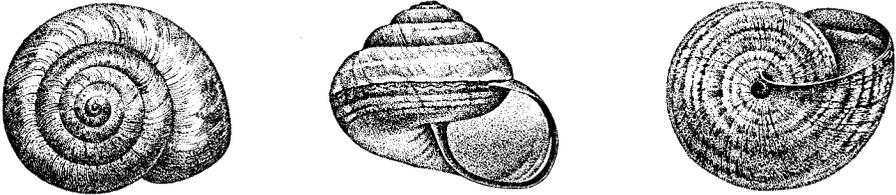


FIG. 109a. — *Helicella virgata* (DA COSTA), Nieuport-Bains, d = 15 mm. — (E.)

Éthologie. — Probablement les animaux habitant la Belgique vivent à peu près un an; les jeunes, sortant des œufs pondus en automne, apparaissent au printemps et deviennent adultes en automne; au printemps on ne trouve que peu de spécimens adultes. En France, les animaux deviennent adultes à partir de la moitié de leur seconde année.

Répartition en Belgique. — Exclusivement dans les dunes du littoral et à Bruges.

Distribution géographique. — Europe occidentale et région méditerranéenne; rare aux Pays-Bas où l'espèce ne vit qu'à Medemblik; pas signalé en Allemagne et au Grand-Duché de Luxembourg; très commun dans le Midi de la France.

Remarques. — Mélangée aux exemplaires typiques se trouve souvent la var. *albovariegata* CAZIOT, caractérisée par l'absence de bandes noires: sa coquille est légèrement brunâtre avec une zone blanche à la périphérie; elle est un peu anguleuse à la périphérie et montre des tours plus aplatis. La forme de la coquille est très variable et varie parfois selon les lieux de récolte: les spécimens provenant de La Panne ayant, par exemple, une hauteur moyenne beaucoup plus grande que ceux de Mariakerke.

134. — *Helicella profuga* (SCHMIDT, 1854).

(Fig. 105 C, 110.)

Coquille de forme variable, le plus souvent fortement aplatie, parfois plus élevée et rappelant *H. virgata*. Ombrilic nettement ouvert, montrant l'enroulement interne des tours, mesurant $\pm \frac{1}{6}$ du diamètre total de la coquille. Cinq à six tours de spire, peu convexes

en dessus, arrondis ou légèrement anguleux à la périphérie. Suture peu profonde. Sommet généralement peu acuminé, lisse avec de fines stries longitudinales et spirales. Ouverture ovale oblique, sa hauteur dépassant la moitié de la hauteur totale de la coquille. Péristome interrompu, simple, son bord columellaire légèrement réfléchi, muni d'un bourrelet interne; l'intérieur du péristome et le bourrelet d'une couleur brun rougeâtre. Test solide, fortement strié, d'une couleur blanchâtre ou crème, le plus souvent garni de bandes spirales ou de flammules radiaires. Dimensions: d = 12 mm; h = 8,5 mm.

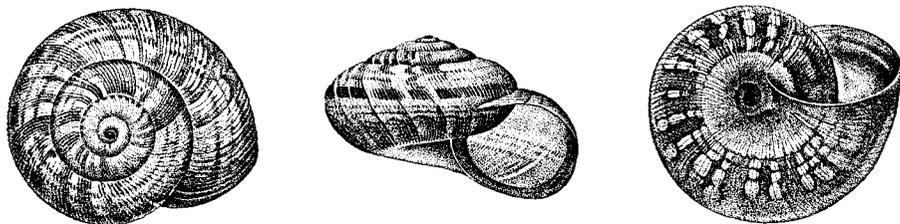


FIG. 110. — *Helicella profuga* (SCHMIDT), La Panne, d = 11,7 mm. — (E.)

Animal. — Gris foncé en dessus, plus clair en dessous, l'extrémité des tentacules claire, le manteau noirâtre. Mâchoire munie de 5-8 côtes. Appareil génital muni d'un double sac du dard dont la partie principale renferme un dard pourvu de deux petits élargissements membraneux à sa pointe. Pénis et épiphallus très longs avec un petit flagellum. Poche copulatrice allongée avec un long canal. Glandes multifides très peu nombreuses, portant 3-4 branches de chaque côté.

Habitat. — Stations sèches et ensoleillées; sur les pelouses dans les dunes du littoral, souvent parmi des crottes de lapin avec lesquelles on les confond facilement à première vue.

Répartition en Belgique. — Les dunes du littoral à l'Ouest de Westende jusqu'à la frontière française.

Distribution géographique. — Italie, Balkan.

Remarques. — Les premiers exemplaires de cette espèce méridionale furent récoltés en 1937. Ce n'est qu'en 1946 que nous avons trouvé l'espèce vivante, localement en assez grand nombre.

Sa forme générale rappelle le plus souvent celle de *Helicella gigaxii* dont elle se distingue facilement par sa striation beaucoup plus forte et la coloration foncée de son péristome. La sculpture de son test ressemble fortement à celle de *Helicella intersecta*, mais sa forme

générale est nettement différente, son ombilic plus large et son péristome d'un brun rougeâtre à l'intérieur. Certains spécimens garnis de bandes brunes unies ou peu interrompues ressemblent à *Helicella virgata* dont ils se distinguent par un ombilic relativement plus large et la sculpture plus forte.

135. — *Helicella cespitum* (DRAPARNAUD, 1801).

(Fig. 105 D, 111.)

Coquille plus ou moins déprimée, la spire émergeant parfois à peine au-dessus du dernier tour, fortement développé. Ombilic large, montrant l'enroulement interne des tours de spire. Cinq à six

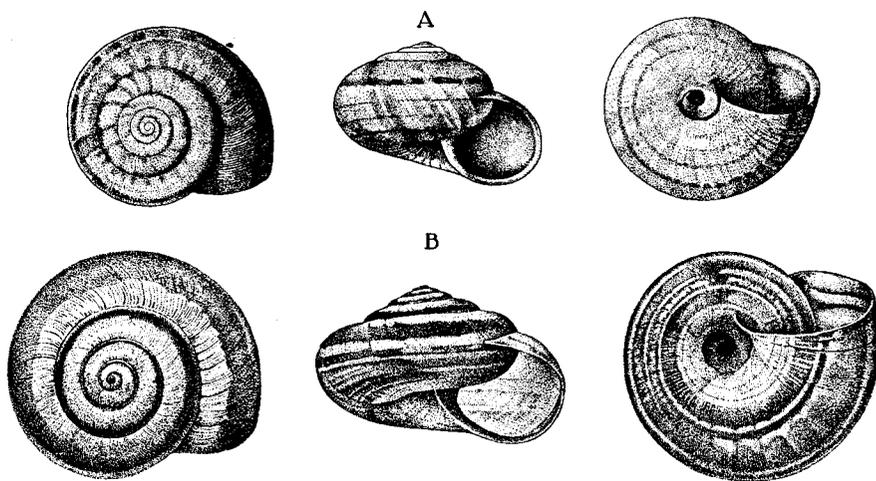


FIG. 111. — *Helicella cespitum* (DRAPARNAUD).

A, Sart, d = 19 mm, — (B.); B, Ostende, d = 20,4 mm. — (E.)

tours de spire convexes à croissance rapide, le dernier très grand, arrondi à la périphérie, peu ou pas du tout descendant vers l'ouverture. Suture bien marquée. Sommet obtus, lisse. Ouverture subcirculaire ou obliquement ovale. Péristome interrompu, son bord columellaire réfléchi, renforcé d'un bourrelet interne blanchâtre (parfois mauve ou brun-violet foncé). Test solide, d'une couleur crème ou brun jaunâtre, orné d'un nombre variable (4-10) de bandes brunes spirales, l'intérieur de la coquille souvent plus ou moins brunâtre ou rose violacé; les tours garnis de fines stries longitudinales. Dimensions (des coquilles récoltées en Belgique) : h = 12,5 mm; d = 22 mm.

Animal avec le pneumostome bordé de noir. Mâchoire avec 5-6 côtes peu développées. Appareil génital muni d'une vingtaine de glandes multifides disposées sur deux rangs. Deux sacs du dard, dont seul le plus grand renferme un dard. Pénis muni d'un long épiphallus et d'un flagellum également bien développé.

Habitat. — Stations sèches et chaudes.

Répartition en Belgique. — L'espèce, qui semble avoir été introduite récemment en Belgique, a été récoltée pour la première fois à Austruweel-lez-Anvers (14.X.1936) aux environs d'un dépôt d'immondices provenant des navires; puis à Sart, près de Spa (1941) et enfin à Ostende (1945-1946), à Blankenberghe et à Heyst.

Distribution géographique. — Région méditerranéenne.

Remarques. — Les spécimens récoltés à Austruweel et dans les dunes du littoral présentent en général une forme plus aplatie que ceux provenant de Sart; ils ont l'intérieur de l'ouverture rose violacé et ressemblent d'après leur forme à la var. *introducata* ZIEGLER qui, d'après L. GERMAIN, est la forme alpine de *Helicella cespitum*. Probablement *H. cespitum* a été introduit accidentellement en Belgique. Il est à remarquer que les spécimens d'origine française atteignent des dimensions beaucoup plus grandes ($h = 12-18$ mm; $d = 20-28$ mm).

136. — *Helicella ericetorum* (MÜLLER, 1774).

(Fig. 105 A, 112.)

Coquille fortement déprimée, à peu près deux fois plus large que haute, la spire émergeant généralement à peine au-dessus du dernier tour. Omphalium très grand, mesurant à peu près le tiers de la largeur totale de la coquille, montrant tout l'enroulement interne de la spire. Six tours de spire convexes, à croissance rapide, le dernier très grand, arrondi à la périphérie, descendant légèrement vers l'ouverture. Suture bien marquée. Sommet obtus, lisse. Ouverture subcirculaire, son bord supérieur dépassant largement le bord inférieur. Péristome interrompu, légèrement évasé, son bord columellaire légèrement réfléchi, renforcé à l'intérieur par un bourrelet blanchâtre peu développé. Test solide, blanc jaunâtre, orné, typiquement, d'une large bande suprapériphérique et de quelques bandes subpériphériques plus étroites; les tours garnis de fines stries longitudinales. Dimensions : $h = 10$ mm; $d = 20$ mm.

Animal grisâtre avec des stries transversales plus foncées sur les côtés. Mâchoire avec 6-10 côtes saillantes. Appareil génital généralement avec 7-10 glandes multifides de chaque côté. Deux sacs du dard contenant chacun un dard courbé. Pénis court avec un épiphallus plusieurs fois plus long et un petit flagellum. Poche copulatrice allongée avec un canal mince et allongé débouchant dans l'oviducte avant l'entrée des glandes multifides.

Habitat. — Stations chaudes et sèches, situées sur des terrains calcaires, pelouses et rochers.

Éthologie. — En automne, les animaux pondent leurs œufs globuleux, d'un diamètre de 1,5 mm. Les jeunes sortent de l'œuf au bout de \pm trois semaines et deviennent adultes vers le milieu de leur seconde année.

Répartition en Belgique. — Surtout la région calcaire aux environs de la Meuse et de ses affluents, et le district crétacé; plus rare dans les dunes du littoral, aux environs de Bruxelles, dans la région jurassique et dans quelques autres endroits.

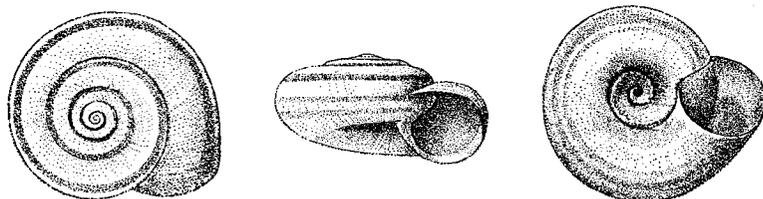


FIG. 112. — *Helicella ericetorum* (MÜLLER), Hastière, d = 19 mm. — (B.)

Distribution géographique. — Europe centrale et occidentale; de l'Espagne jusqu'au Danemark; commun aux Pays-Bas, dans les dunes et dans le Sud du Limbourg; abondant dans les régions calcaires du Grand-Duché de Luxembourg; commun dans toute la France.

Remarque. — L'espèce est assez variable, tant par sa forme que par sa coloration; dans les spécimens à spire plus élevée, l'ombilic est plus petit.

137. — ***Helicella geyeri*** (Soós, 1926).

(Fig. 105 E, 113.)

Coquille globuleuse, peu déprimée, avec la spire bien visible au-dessus du dernier tour, la hauteur variant de 58 à 78 % de la largeur de la coquille. Ombilic profond, mais assez étroit, montrant une partie de l'enroulement interne de l'avant-dernier tour. Quatre à cinq tours de spire convexes, à croissance régulière, peu rapide, le dernier assez grand, arrondi ou légèrement anguleux à la périphérie. Suture assez profonde. Souvent obtus, lisse. Ouverture subcirculaire, légèrement plus large que haute. Péristome interrompu, simple, son bord columellaire réfléchi sur l'ombilic, sans bourrelet interne. Test solide, garni de fortes côtes longitudinales, irrégulières, au nombre de \pm 70 sur le dernier tour; blanchâtre avec une ou deux bandes brunes suprapériphériques, interrompues et généralement trois bandes subpériphériques, interrompues. Dimensions : h = 5,2 mm; d = 8 mm.

Animal grisâtre. Appareil génital avec quelques glandes multifides (dans le spécimen original et dans le seul exemplaire belge examiné à ce sujet, deux doubles glandes et une simple). Deux

petits sacs du dard rudimentaires, dépourvus de dards. Poche copulatrice arrondie avec un long canal séminal débouchant dans l'oviducte, peu avant l'entrée des glandes multifides. Pénis grand avec un épiphallus mince et allongé, mesurant plus ou moins trois fois la longueur du pénis et muni d'un flagellum, également assez long.

Habitat. — Stations calcaires, sèches; sur les pelouses et les rochers.

Répartition en Belgique. — Couvin, Nismes et Virton; rare.

Distribution géographique. — Peu connue à cause de la confusion de l'espèce avec *Helicella striata* MÜLLER : Allemagne et probablement le Nord de la France.

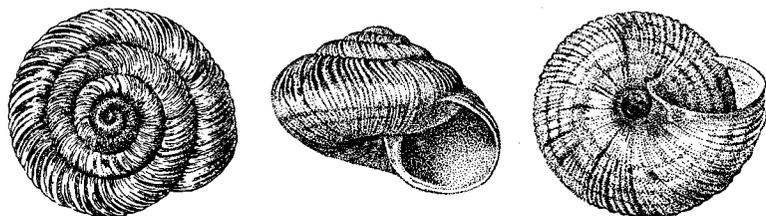


FIG. 113. — *Helicella geyeri* (Soós), Couvin, d = 6,2 mm. — (E.)

Remarques. — La coquille de *Helicella geyeri* semble ne pas se distinguer de celle de *H. striata* MÜLLER, dont l'appareil génital se caractérise surtout par la présence de quatre sacs du dard, dont deux pourvus d'un dard (fig. 105 F). *Helicella striata* n'a jamais été trouvé avec certitude en Belgique.

Genre **COCHLICELLA** Risso, 1826.

Coquille turriculée, très allongée; ombilic très étroit; ouverture arrondie; péristome simple.

Animal avec un simple ou un double sac du dard, qui peut être rudimentaire.

Coquille plus ou moins deux fois plus longue que large, généralement avec une large bande brune au milieu des tours, bordée de zones claires à la suture *Cochlicella ventricosa* (p. 297).

Coquille 2 1/2-3 fois plus haute que large, plus claire, ornée de flammeuses longitudinales *Cochlicella acuta* (p. 298).

138. — **Cochlicella ventricosa** (DRAPARNAUD, 1801).

(Fig. 105 H, 114 B.)

Coquille conique-allongée. Ombilic très étroit presque complètement recouvert par le bord columellaire du péristome. Sept à huit tours de spire peu convexes, à croissance régulière, le dernier

anguleux chez les jeunes, arrondi chez l'adulte. Suture peu profonde. Sommet peu pointu, lisse. Ouverture ovulaire-oblique, mesurant à peu près le tiers de la hauteur totale. Péristome interrompu, simple, son bord columellaire réfléchi, recouvrant presque complètement l'ombilic. Test solide, garni de fortes stries d'accroissement, blanchâtre, le plus souvent flammulée de brun foncé, les flammules constituant une large bande au milieu des tours, limitée par deux marges blanches à la suture. Dimensions : h = 12 mm; d = 5,5 mm.

Animal. — Appareil génital muni d'un court appendice divisé en quatre branches à son extrémité libre.

Habitat. — Stations sèches et chaudes, sur les pelouses et les autres plantes basses.

Répartition en Belgique. — La Panne, vers la frontière française, dans les dunes du littoral (découvert en 1946, mais plus trouvé vivant depuis 1947).

Distribution géographique. — Région méditerranéenne, Açores; Saint-Jean de Luz; au Nord de Gravelines.

Remarque. — L'espèce se distingue facilement de *Cochlicella acuta* par sa forme moins allongée, son test plus fortement strié et sa coloration généralement beaucoup plus foncée.

139. — **Cochlicella acuta** (MÜLLER, 1774).

(Fig. 105 G, 114 A.)

Coquille très allongée, conique. Ombilic presque complètement fermé. Neuf tours de spire peu convexes, à croissance régulière et lente, le dernier légèrement anguleux chez les jeunes, arrondi chez l'adulte. Suture bien marquée. Sommet peu pointu, lisse. Ouverture ovulaire oblique, mesurant moins d'un tiers de la hauteur totale. Péristome interrompu, simple, son bord columellaire réfléchi, recouvrant l'ombilic. Test solide, garni de fines stries longitudinales, blanchâtre, souvent orné d'une bande subpériphérique interrompue qui donne à la coquille un aspect flammulé; la coloration est d'ailleurs très variable et les flammules peuvent s'étendre également au-dessus de la périphérie. Dimensions : h = 20 mm; d = 7 mm.

Animal. — Mâchoire avec 4-8 côtes saillantes. Appareil génital dépourvu de glandes multifides et d'une poche du dard. Pénis gros, muni d'un long épiphallus très mince et d'un flagellum très petit; l'extrémité du pénis porte un corps calcaire cylindrique auquel s'attache le muscle rétracteur. Poche copulatrice allongée avec un long canal s'ouvrant dans l'atrium génital; l'atrium porte en outre un long appendice parfois bifurqué à l'extrémité distale, dont la fonction est inconnue.

Habitat. — Stations sèches et chaudes, sur des pelouses.

Répartition en Belgique. — La Panne, Saint-Idesbald, Coxyde, Oostduinkerke, dans les dunes et le long des routes.

Distribution géographique. — Région méditerranéenne et Sud-Ouest de l'Europe, le long des côtes de l'Atlantique, de la Manche et de la mer du Nord; manque aux Pays-Bas, au Grand-Duché de Luxembourg et en Allemagne; commun en France; habite

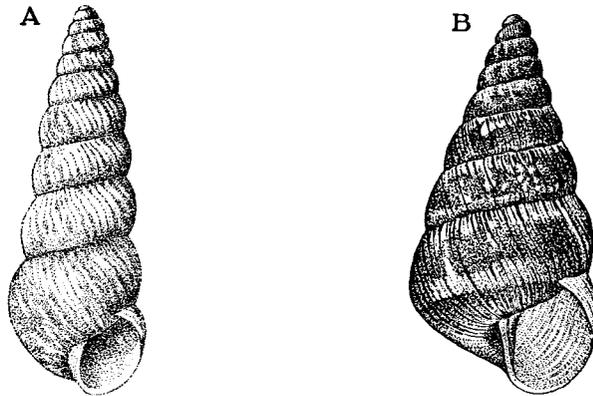


FIG. 114. — *Cochlicella acuta* (MÜLLER), La Panne, h = 15,5 mm. — (B.);
B, *Cochlicella ventricosa* (DRAPARNAUD), La Panne, h = 11,7 mm. — (E.)

également le Sud-Est de l'Angleterre et peut-être le Danemark; importé aux îles Bermudes et aux États-Unis (Caroline du Sud et Californie).

Genre **MONACHA** FITZINGER, 1833.

Coquille globuleuse, plus ou moins déprimée; ombilic peu ouvert; ouverture arrondie, ovale; péristome simple, pourvu d'un bourrelet intérieur; test parfois couvert de poils, surtout chez les jeunes.

Animal avec une poche du dard rudimentaire.

Coquille déprimée, avec la spire peu émergente et l'ombilic étroit, partiellement recouvert par le bord columellaire du péristome ...

Monacha cartusiana (p. 299).

Coquille plus globuleuse avec la spire plus élevée et l'ombilic moins recouvert par le bord columellaire du péristome

Monacha cantiana (p. 300).

140. — **Monacha cartusiana** (MÜLLER, 1774).

(Fig. 115.)

Coquille fortement déprimée, avec la spire très peu émergeant au-dessus du dernier tour; ce dernier bien arrondi à sa base. Ombilic étroit, partiellement recouvert par le bord columellaire du

péristome. Six tours de spire convexes, à croissance peu rapide, le dernier relativement plus grand, descendant légèrement vers l'ouverture, parfois légèrement anguleux au-dessus de la périphérie. Suture assez profonde. Sommet peu aigu, saillant, lisse. Ouverture ovale, transverse. Péristome interrompu, son bord columellaire réfléchi sur l'ombilic, pourvu d'un bourrelet interne blanchâtre. Test assez solide, blanchâtre, brunâtre vers l'ouverture, garni de fines stries longitudinales. Dimensions : h = 9 mm ; d = 16 mm.

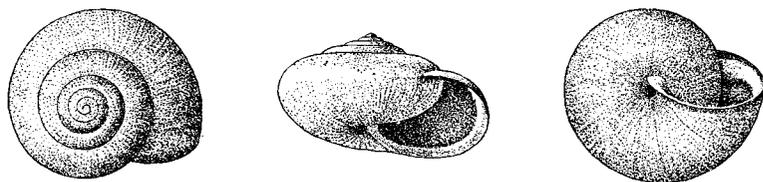


FIG. 115. — *Monacha cartusiana* (MÜLLER), La Panne, d = 12,5 mm. — (B.)

Animal grisâtre. Mâchoire avec de nombreuses côtes. Appareil génital muni de 2-4 paires de glandes multifides, simples ou bifurquées. Pénis épais avec un épiphallus mince et relativement court et un flagellum bien développé. Poche copulatrice allongée avec un mince canal séminal qui s'ouvre dans l'oviducte avant l'entrée des glandes muqueuses.

A la place de la poche du dard se trouve un appendice bilobé épais, dont un des lobes porte un mince prolongement.

Habitat. — Pelouses et arbustes, surtout dans les dunes.

Éthologie. — En été, les animaux pondent leurs œufs, d'un diamètre de 1,25 mm; les jeunes qui quittent l'œuf après une quinzaine de jours deviennent adultes à la fin de leur première année.

Répartition en Belgique. — Principalement dans les dunes du littoral, rare à l'intérieur du pays.

Distribution géographique. — Europe méditerranéenne et occidentale : rare aux Pays-Bas et au Grand-Duché de Luxembourg; peu commun en Allemagne occidentale et dans toute la France.

141. — *Monacha cantiana* (MONTAGU, 1803).

(Fig. 116.)

Coquille globuleuse, légèrement déprimée, avec la spire bien visible au-dessus du dernier tour. Ombilic étroit, légèrement recouvert par le bord columellaire du péristome. Six tours de spire convexes, à croissance assez rapide, le dernier très grand, élargi et descendant vers l'ouverture. Suture assez profonde. Sommet peu

aigu, lisse. Ouverture subovaleaire transverse, plus ou moins oblique. Péristome interrompu, son bord columellaire légèrement réfléchi sur l'ombilic, renforcé d'un bourrelet interne blanchâtre ou rougeâtre. Test solide, peu transparent, corné, blanchâtre, plus roux autour de l'ombilic et de l'ouverture, parfois avec une bande blanche à la périphérie; garni de stries longitudinales assez fortes et, recouvert, chez les jeunes spécimens, de courts poils serrés qui disparaissent chez l'adulte. Dimensions : h = 12 mm; d = 19 mm.

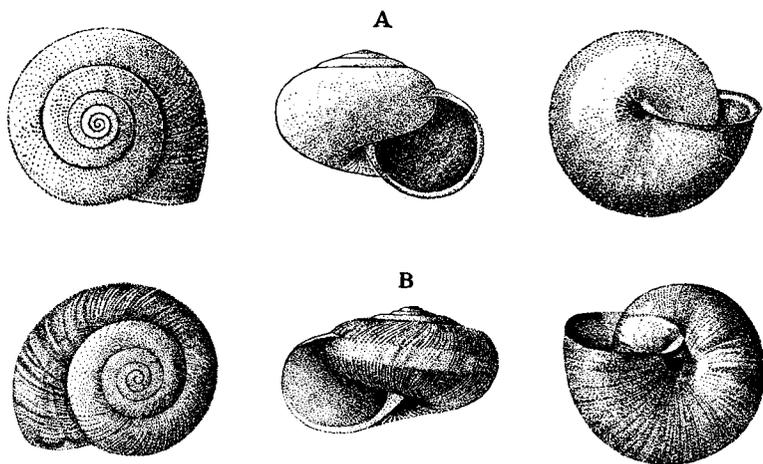


FIG. 116. — *Monacha cantiana* (MONTAGU).

A, Ostende, d = 16,5 mm; B, Anvers, spécimen sénestre, d = 14 mm. — (B.)

Animal brun clair en dessus. Appareil génital avec une paire de glandes muqueuses, divisées chacune en 3-5 branches. A la place de la poche du dard se trouve un simple appendice allongé.

Habitat. — Dunes, prairies, haies, etc.

Éthologie. — Les animaux se nourrissent de plantes vertes, fraîches ou en décomposition. Les œufs, d'un diamètre de 1,5 mm sont pondus en été et éclosent après une quinzaine de jours; les jeunes deviennent adultes à la fin de leur première année.

Répartition en Belgique. — Commun dans les dunes du littoral et le long du Bas-Escaut; rare en Moyenne-Belgique (aux environs de Bruxelles et de Namur); pas signalé en Haute-Belgique.

Distribution géographique. — Nord-Ouest et Sud-Est de l'Europe; aux Pays-Bas, commun le long de la côte occidentale; manque au Grand-Duché de Luxembourg; en France dans les régions littorales du Nord-Ouest; également dans une grande partie de l'Angleterre.

Remarque. — *Monacha cantiana* ressemble un peu à *Fruticola fruticum*, dont la coquille se distingue pourtant par son ombilic plus large et par la coloration différente de l'animal (voir p. 284).

Genre **ZENOBIELLA** GUDE et WOODWARD, 1921.

Coquille plus ou moins fortement déprimée; ombiliquée; test couvert de granulations, de tubercules microscopiques en forme de losange, ou de poils; péristome plus ou moins réfléchi, renforcé d'un bourrelet interne. Animal avec un sac du dard, le dard à section arrondie ou pourvu de 2-4 arêtes longitudinales; 2-4 paires de glandes muqueuses.

142. — **Zenobiella incarnata** (MÜLLER, 1774).

(Fig. 117, 118 A-B.)

Coquille globuleuse-conique, à spire peu élevée. Ombilic étroit, partiellement recouvert par le bord columellaire réfléchi du péristome. Six tours de spire convexes à croissance régulière, peu

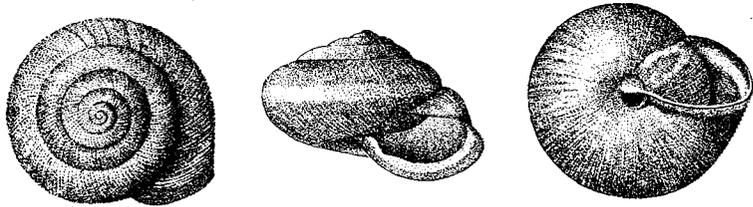


FIG. 117. — *Zenobiella incarnata* (MÜLLER), Boitsfort, d = 13 mm. — (B.)

rapide, le dernier beaucoup plus grand, évasé vers l'ouverture, légèrement anguleux à la périphérie, descendant vers l'ouverture. Suture peu profonde. Sommet assez obtus. Ouverture ovale transverse. Péristome interrompu, évasé, son bord columellaire réfléchi sur l'ombilic, renforcé d'un bourrelet interne rose ou brunâtre. Test solide, corné clair ou brun rougeâtre avec une zone blanchâtre à la périphérie; garni de tubercules microscopiques, en forme de losange (ou d'écailles) et de lignes de croissance bien distinctes. Dimensions : h = 11 mm; d = 16 mm.

Animal. — Mâchoire avec de nombreuses côtes serrées, peu saillantes. Appareil génital muni de 2-4 paires de glandes multifides. Pénis allongé avec un épiphallus à peu près de la même longueur et un flagellum bien plus long. Une poche du dard, munie d'un dard, portant vers la pointe quatre arêtes longitudinales. Poche copulatrice avec un long canal séminal, s'ouvrant dans l'oviducte, loin avant l'entrée des glandes multifides.

Habitat. — Forêts, parmi les plantes et les feuilles mortes, sur des terrains calcaires.

Éthologie. — Les œufs sont pondus en été.

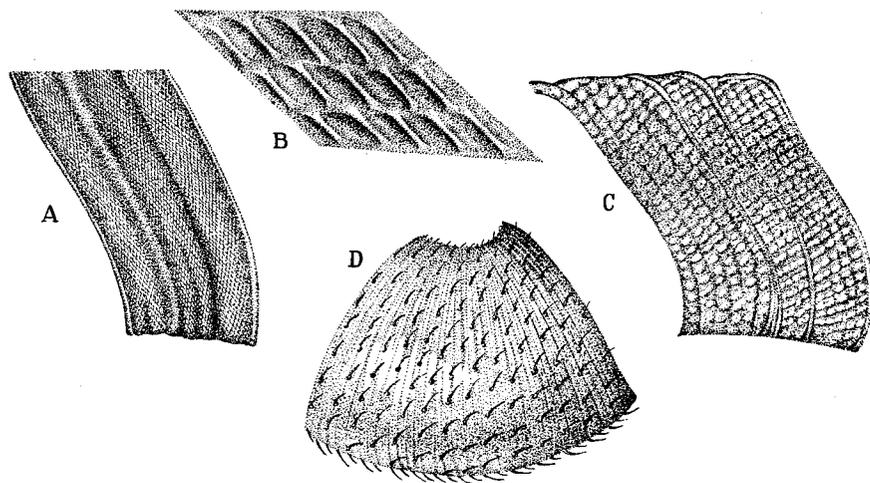


FIG. 118. — Sculpture du test.
A, *Zenobiella incarnata*, $\times 11,5$; B, idem, $\times 140$; C, *Helicigona lapicida*,
 $\times 11,5$; D, *Trichia hispida*, $\times 8,5$. — (E.)

Répartition en Belgique. — La région calcaire aux environs de la Meuse et de ses affluents, la région jurassique; autour de Mons et de Bruxelles, et quelques autres localités; manque presque complètement en Basse-Belgique.

Distribution géographique. — Europe centrale; depuis les Pyrénées jusqu'à la Scandinavie méridionale; à l'Est, jusqu'en Pologne; aux Pays-bas, commun dans certains endroits calcaireux; au Grand-Duché de Luxembourg, commun dans la partie méridionale du pays; en France surtout dans les régions septentrionales et moyennes; manque en Angleterre.

Remarque. — Une espèce voisine, *Zenobiella rubiginosa* (SCHMIDT, 1853) (fig. 119) a été signalée en Europe centrale et orientale et, rarement, aux Pays-Bas. Cette espèce se caractérise par sa petite taille (5×8 mm), sa forme globuleuse, son dernier tour arrondi à la périphérie, son ouverture subcirculaire, son test recouvert de petits poils, son ombilic étroit et son dard tordu, muni de quatre arêtes longitudinales. Elle ressemble fortement à *Trichia sericea* qui se distingue par ses poils plus longs et par son dard

non tordu, dépourvu d'arêtes. *Zenobiella rubiginosa* n'a jamais été signalé en Belgique.

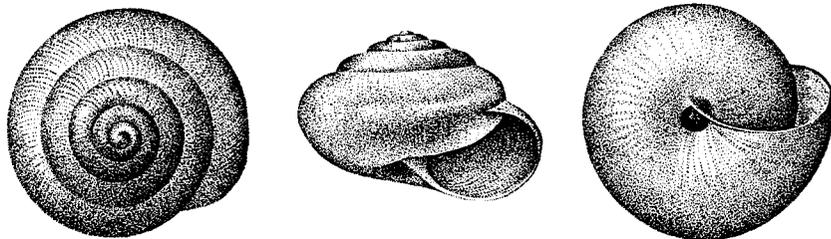


FIG. 119. — *Zenobiella rubiginosa* (SCHMIDT), localité inconnue, d = 6,3 mm. — (E.)

Une troisième espèce : *Zenobiella subrufescens* (MILLER), que certains auteurs ont signalée, probablement à tort, de la Belgique, habite l'Angleterre, la France occidentale et la Transsylvanie. Elle se caractérise par sa forme plus déprimée, son dernier tour légèrement anguleux à la périphérie, son ombilic très petit, recouvert partiellement par le bord columellaire du péristome, son test très mince, dépourvu de poils et son dard non tordu, muni de quatre arêtes; dimensions de la coquille : 6 × 9,5 mm.

Genre **TRICHIA** HARTMANN, 1840.

Coquille plus ou moins déprimée; ombilic assez ou très étroit; test généralement couvert de poils.

Animal avec quatre poches du dard, une paire de chaque côté du vagin, dont les externes renferment chacune un dard lisse.

1. Coquille nettement anguleuse à la périphérie; test dépourvu de poils *Trichia striolata* (p. 307).
- Coquille pas, ou faiblement, anguleuse à la périphérie; test recouvert de poils 2
2. Coquille déprimée; ombilic nettement ouvert
Trichia hispida (p. 304).
- Coquille plus ou moins globuleuse; ombilic plus ou moins fermé.
Trichia sericea (p. 306).

143. — **Trichia hispida** (LINNÉ, 1758).

(Fig. 118 D, 120.)

Coquille plus ou moins déprimée, la spire émergeant peu au-dessus du dernier tour. Ombilic assez large, montrant l'enroulement interne des derniers tours. Six tours de spire, peu convexes en dessus,

bien convexes en dessous, généralement arrondis ou faiblement anguleux à la périphérie, parfois légèrement aplatis latéralement à la périphérie; à croissance lente et régulière, le dernier légèrement descendant vers l'ouverture. Suture peu profonde. Sommet obtus, lisse. Ouverture ovale transverse, plus ou moins oblique, parfois subquadrangulaire. Péristome interrompu, son bord columellaire légèrement réfléchi, avec un bourrelet interne blanchâtre ou rose, développé surtout du côté ventral. Test assez mince et transparent, brun rougeâtre ou grisâtre, garni de fines stries de croissance, irrégulières, et recouvert de poils recourbés, disposés en lignes obliques (ces poils se détachent facilement, surtout dans les coquilles vides). Dimensions : h = 6 mm; d = 9 mm.

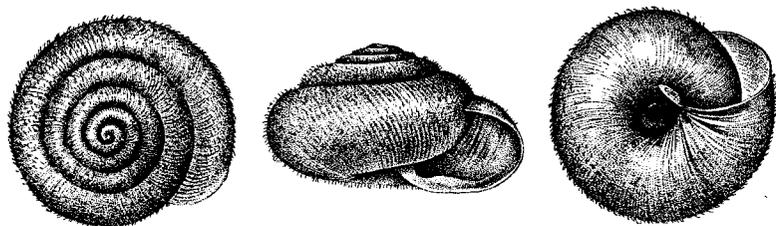


FIG. 120. — *Trichia hispida* (LINNÉ), Boitsfort, d = 8,5 mm. — (E.)

Animal gris noirâtre plus ou moins foncé. Mâchoire avec 10-18 côtes peu saillantes. Appareil génital muni de huit glandes muqueuses. Quatre poches du dard dont deux, les externes, contiennent chacune un dard, droit ou légèrement courbé, dépourvu d'arêtes. Pénis assez épais avec épiphallus et flagellum, chacun à peu près aussi long que le pénis. Poche copulatrice ovale avec un long canal séminal qui s'ouvre dans l'oviducte avant l'entrée des glandes muqueuses.

Habitat. — Lieux cultivés, humides, sous des feuilles mortes, des morceaux de bois, des plantes, des pierres; plus rare dans les forêts.

Éthologie. — Les animaux pondent leurs œufs, d'un diamètre de 1,5 mm, depuis le printemps jusqu'en automne; les jeunes deviennent adultes vers la fin de leur première année.

Répartition en Belgique. — Très commun partout.

Distribution géographique. — Toute l'Europe, jusqu'en Afrique du Nord et en Arménie; aux Pays-Bas et en France commun partout; rare au Grand-Duché de Luxembourg (voir cependant *Trichia sericea*); introduit en Amérique du Nord.

Remarques. — *Trichia hispida* est très variable, ce qui donne parfois lieu à des confusions avec des espèces voisines; surtout des coquilles vides, ayant perdu leurs poils, sont parfois difficiles à déterminer. Des coquilles fortement déprimées ont été appelées var. *concinna* JEFFREYS.

144. — *Trichia sericea* (MÜLLER, 1774).

(Fig. 121.)

Coquille plus ou moins globuleuse, avec la spire émergeant nettement au-dessus du dernier tour. Ombrilic étroit, plus ou moins recouvert par le bord columellaire réfléchi du péristome; plus la coquille est développée en hauteur, plus l'ombilic est fermé. Six

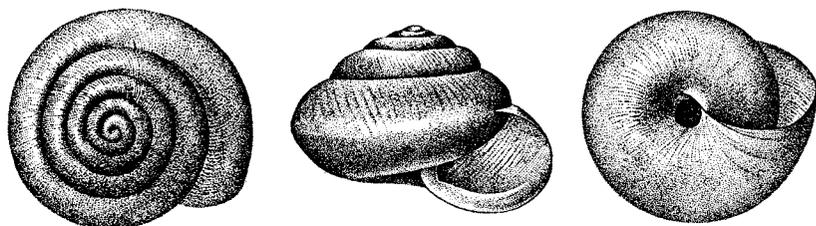


FIG. 121. — *Trichia sericea* (MÜLLER), Arlon, d = 8; 8,2 et 7,6 mm. — (E.)

tours de spire convexes, à croissance lente et régulière, le dernier grand, arrondi à la périphérie, descendant légèrement vers l'ouverture. Suture assez profonde. Sommet obtus, lisse. Ouverture subcirculaire. Péristome interrompu, avec le bord columellaire réfléchi, recouvrant plus ou moins l'ombilic, renforcé d'un mince bourrelet interne, blanchâtre. Test mince, corné, brun jaunâtre, garni de fines stries de croissance irrégulières et de poils, courts, courbés, disposés en lignes obliques. Dimensions : h = 5,5 mm; d = 8 mm.

Animal. — Comme chez l'espèce précédente.

Habitat. — Stations humides, surtout des prairies.

Répartition en Belgique. — Rare, dans des endroits isolés, répartis sur presque toute la Belgique, à l'exception de la Campine.

Distribution géographique. — Europe centrale et alpine; commun au Grand-Duché de Luxembourg où *Trichia hispida* est rare; pas signalé aux Pays-Bas; en France surtout dans l'Est et le Sud-Est.

Remarques. — Dans sa forme typique, cette espèce se distingue nettement de *Trichia hispida*. Comme il existe cependant des formes intermédiaires entre les deux espèces à des endroits où les

deux vivent ensemble (surtout dans des prairies humides du Sud-Est du pays), il est plus que probable que *Trichia sericea* est une variété de *Trichia hispida*. Cette hypothèse a été émise par plusieurs auteurs (J. W. TAYLOR, 1916, J. FAVRE, 1927) et nous croyons pouvoir l'accepter.

Trichia sericea ressemble assez bien au *Zenobiella rubiginosa* dont il se distingue pourtant par les caractères énumérés page 303.

Tout comme chez *Trichia hispida*, les poils de la coquille de *Trichia sericea* se perdent facilement. Le degré de villosité semble d'ailleurs être conditionné par le degré d'humidité, par l'altitude et par la composition chimique du sol.

145. — ***Trichia striolata*** (C. PFEIFFER, 1828).

(Fig. 122.)

Coquille assez déprimée, avec la spire pourtant bien visible au-dessus du dernier tour. Omphalium assez large, montrant l'enroulement interne des tours. Six tours de spire aplatis en dessus, arrondis en dessous, à croissance lente et régulière, le dernier assez grand,

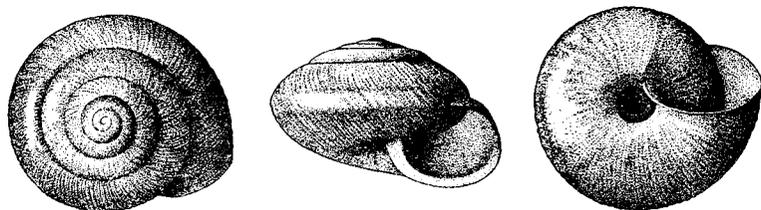


FIG. 122. — *Trichia striolata* (C. PFEIFFER), Ostende, d = 11,5 mm. — (B.)

légèrement anguleux à la périphérie. Suture peu profonde. Sommet obtus, lisse. Ouverture subovale, légèrement oblique. Péristome interrompu, renforcé d'un bourrelet interne, généralement blanchâtre, son bord columellaire légèrement réfléchi. Test solide, corné ou brun rougeâtre avec une bande plus claire à la périphérie; garni de stries longitudinales assez fortes; chez l'adulte, dépourvu de poils. Dimensions : h = 8 mm; d = 13 mm.

Animal grisâtre, plus clair en dessous.

Habitat. — Lieux cultivés, champs, jardins, etc.

Éthologie. — Au printemps et en été, les animaux pondent leurs œufs d'un diamètre de 1,5 mm; les jeunes dont la coquille porte des poils, sortent de l'œuf après une vingtaine de jours et arrivent à maturité à la fin de leur première année.

Répartition en Belgique. — Un seul exemplaire a été trouvé à Ostende; la présence de l'espèce en Belgique est donc douteuse.

Distribution géographique. — Europe centrale et occidentale; douteux aux Pays-Bas et au Grand-Duché de Luxembourg; assez commun dans le Nord de la France et dans toute l'Angleterre.

Remarques. — Les anciens auteurs ont confondu cette espèce avec certaines variétés de *Trichia hispida*.

Une espèce voisine, *Trichia villosa* (DRAPARNAUD) a été trouvée une fois à Dinant. Elle se distingue de *Trichia striolata* par sa forme plus aplatie (5,8 × 11 mm), ses tours plus arrondis et son ombilic plus grand, montrant nettement tout l'enroulement interne. Le dernier tour est légèrement anguleux à la périphérie. L'ouverture ovulaire transverse, oblique, est renforcée d'un faible bourrelet interne. L'exemplaire récolté était vide et ne possédait pas les longs poils qui caractérisent *Trichia villosa*. Il s'agit d'une espèce alpine qui habite également les montagnes de la France septentrionale et moyenne. Aux Pays-Bas elle a été également récoltée une fois.

Genre **HELICODONTA** (DE FÉRUSAC, 1821) RISSO, 1826.

Coquille discoïde, aplatie en dessous, légèrement concave en dessus; ombilic très large; ouverture triangulaire avec deux dents: une basale, l'autre palatale; test couvert de poils.

Animal sans poche du dard; deux glandes muqueuses, dont une très réduite.

146. — **Helicodonta obvoluta** (MÜLLER, 1774).

(Fig. 123.)

Coquille en forme de disque avec la spire complètement aplatie et même légèrement concave en dessus. Ombilic grand, montrant tout l'enroulement interne de la spire. Six à sept tours de spire, comprimés latéralement, arrondis à la périphérie, à croissance lente et régulière, le dernier descendant vers l'ouverture. Suture assez profonde. Sommet obtus, lisse, légèrement enfoncé. Ouverture plus ou moins triangulaire, oblique. Péristome interrompu, réfléchi, épaissi, avec un épais bourrelet interne, violacé, muni de deux dents, l'une basale, l'autre palatale. Test solide, brun plus ou moins rougeâtre, garni de fines stries de croissance et couvert de longs poils bruns. Dimensions: h = 5 mm; d = 12 mm.

Animal gris foncé. Mâchoire avec 6-18 côtes peu saillantes. Appareil génital avec une paire de glandes muqueuses dont l'une est très petite et représente peut-être la poche du dard rudimentaire. Pénis épais avec un épiphallus à peu près de même longueur, dépourvu de flagellum. Poche copulatrice allongée, avec un long canal séminal débouchant dans l'oviducte avant l'entrée de la glande muqueuse.

Habitat. — Forêts, parmi les mousses et les feuilles mortes humides, de préférence sur des terrains calcaires.

Éthologie. — Par temps sec, l'animal ferme l'ouverture de sa coquille par un épiphragme blanc.

Répartition en Belgique. — Presque exclusivement la Haute-Belgique, dans la région calcaire et le district jurassique; dans le bois d'Angre; rare en Moyenne-Belgique; absent en Basse-Belgique.

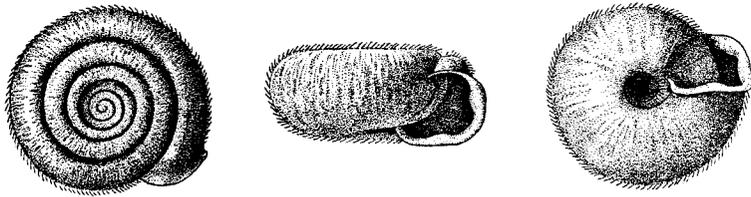


FIG. 123. — *Helicodonta obvolvata* (MÜLLER), Roumont, d = 12 mm. — (B.)

Distribution géographique. — Europe centrale et méridionale: aux Pays-Bas exclusivement dans le Sud du Limbourg; assez commun au Grand-Duché de Luxembourg; en France surtout dans le Nord et l'Est; peu commun dans le Sud de l'Angleterre.

Genre **HELICIGONA** DE FÉRUSAC, 1821.

Coquille globuleuse ou déprimée, parfois avec une carène à la périphérie; ombilic de largeur variable, parfois fermé; ouverture non dentée; péristome interrompu ou continu, réfléchi.

Animal avec une poche du dard, munie d'un dard, parfois garni de deux arêtes longitudinales; une paire de glandes muqueuses tubulaires, simples ou bifurquées à leur extrémité.

Coquille aplatie, fortement carénée à la périphérie
Helicigona lapicida (p. 309).

Coquille plus ou moins globuleuse avec la périphérie arrondie
Helicigona arbustorum (p. 310).

147. — **Helicigona lapicida** (LINNÉ, 1758).

(Fig. 118 C, 124.)

Coquille plus ou moins lenticulaire, déprimée, avec la spire peu émergeant au-dessus du dernier tour. Ombilic large, montrant une grande partie de l'enroulement interne de la spire. Cinq à six tours de spire aplatis en dessus et en dessous, avec une forte carène au milieu de la périphérie; à croissance régulière, assez rapide, le dernier tour descendant vers l'ouverture. Sommet obtus, orné de petits tubercules, situés dans les interstices formés par les stries longitudinales et spirales du test. Ouverture ovale transverse. Péri-

stome continu par la présence d'une forte callosité pariétale, réfléchi et muni d'un épaissement interne, blanc. Test solide, corné, flammulé de brun, garni de fines stries longitudinales et spirales et d'une granulation plus forte que sur les tours embryonnaires du sommet. Dimensions : h = 8 mm; d = 17 mm.

Animal brun foncé. Mâchoire avec 4-5 côtes peu saillantes. Appareil génital muni d'une paire de glandes muqueuses très allongées. Une poche du dard, contenant un long dard courbé, élargi à son extrémité en fer de lance, avec deux arêtes. Pénis avec un épiphallus légèrement plus long et un flagellum allongé, dont la base est tournée en spirale. Poche copulatrice petite, arrondie, pourvue d'un long canal séminal, portant un diverticulum bien développé.

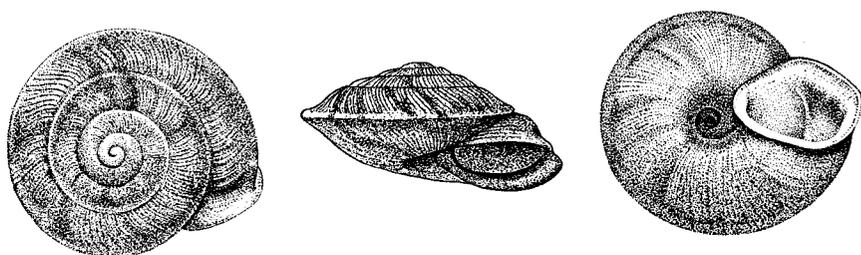


FIG. 124. — *Helicigona lapicida* (LINNÉ), Namur, d = 15 mm. — (E.)

Habitat. — Forêts, sur des rochers, sous des pierres; surtout sur des terrains calcaires.

Éthologie. — En été, les animaux pondent leurs œufs; les jeunes deviennent adultes à la fin de l'année suivante. Les animaux se cachent par temps sec et ne sortent que par temps humide, après des pluies.

Répartition en Belgique. — Commun en Haute-Belgique, surtout aux environs de la Meuse et de ses affluents et dans la région jurassique; rare en Moyenne-Belgique; absent en Basse-Belgique.

Distribution géographique. — Europe centrale; du Portugal et du Nord de l'Espagne jusqu'au cercle polaire; à l'Est jusqu'en Russie; rare aux Pays-Bas; très commun au Grand-Duché de Luxembourg; en France surtout commun dans les régions submontagneuses; assez répandu en Angleterre.

148. — *Helicigona arbustorum* (LINNÉ, 1758).

(Fig. 125.)

Coquille globuleuse, parfois assez fortement déprimée. Omphale étroite, presque complètement recouverte par le bord columellaire du péristome. Cinq à six tours de spire convexes, à crois-

sance rapide, le dernier très grand, arrondi à la périphérie, descendant vers l'ouverture. Suture profonde, Sommet obtus, lisse. Ouverture subcirculaire ou ovalaire transverse, plus ou moins oblique, dépendant de la forme générale de la coquille. Péristome interrompu, réfléchi, le bord columellaire recouvrant l'ombilic, renforcé d'un épaissement blanc à l'intérieur. Test solide, brun jaunâtre, flammulé de brun plus foncé, généralement avec une bande foncée à la périphérie; les tours garnis de stries longitudinales très nettes, entrecoupées par des stries spirales beaucoup plus fines. Dimensions : h = 20 mm; d = 22,5 mm.

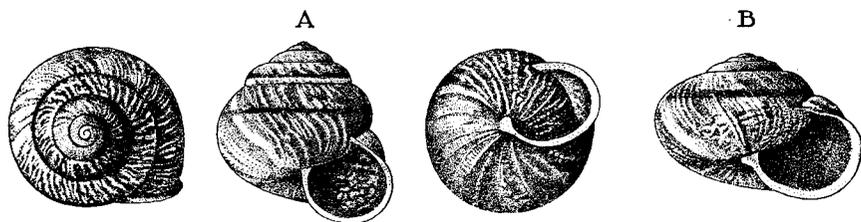


FIG. 125. — *Helicigona arbustorum* (LINNÉ).
A, Exaerde, d = 18 mm; B, Malines, d = 22,5 mm. — (B.)

Animal gris noirâtre. Mâchoire avec 6-10 côtes espacées. Appareil génital muni d'une paire de glandes muqueuses allongées. Une poche du dard, contenant un dard courbé, aplati et élargi en fer de lance, à l'extrémité. Pénis court, avec un épiphallus un peu plus long et un long flagellum à base tournée en spirale. Poche copulatrice petite, arrondie, avec un long canal séminal pourvu d'un diverticulum plus long que lui.

Habitat. — Forêts; arbustes le long des routes; stations humides, à végétation riche; souvent parmi les orties.

Éthologie. — En été, les œufs jaunâtres, d'un diamètre de 3 mm, sont pondus et éclosent après 2-3 semaines; les animaux deviennent adultes au bout d'un an; durée de la vie : 3-4 ans. Exclusivement herbivores.

Répartition en Belgique. — Autour du Bas-Escaut et de ses affluents, entre Anvers, Gand et Bruxelles; le long de la Meuse et de ses affluents et dans la région jurassique.

Distribution géographique. — Europe centrale et occidentale, depuis le Nord de l'Espagne et de l'Italie jusqu'en Scandinavie et en Islande; à l'Est jusqu'en Finlande et en Russie; commun aux Pays-Bas, à l'exception du Limbourg; assez commun au Grand-Duché de Luxembourg ainsi que dans la plus grande partie de la France et en Angleterre.

Remarques. — L'espèce est très variable, tant par sa coloration plus ou moins foncée que par sa forme tantôt fortement aplatie, tantôt plus élevée (trochoïdale). Selon certains auteurs, la forme élevée est plutôt caractéristique des régions montagneuses, la forme déprimée, des plaines. En Belgique, nous avons constaté la présence des deux formes autour du Bas-Escaut et dans les Ardennes.

Genre **THEBA** RISSO, 1826.

Coquille globuleuse, plus ou moins déprimée, celle du jeune fortement carénée à la périphérie; ombilic très étroit; péristome simple avec un bourrelet intérieur.

Animal : Appareil génital muni d'une petite poche du dard; le dard avec quatre arêtes longitudinales; une paire de glandes muqueuses simples, tubulaires.

149. — **Theba pisana** (MÜLLER, 1774).

(Fig. 126.)

Coquille globuleuse à l'état adulte, avec la spire peu émergeant au-dessus du dernier tour. Ombilic très petit, presque complètement couvert par le bord columellaire réfléchi du péristome. Cinq à six tours de spire, peu convexes en dessus, à croissance régulière,

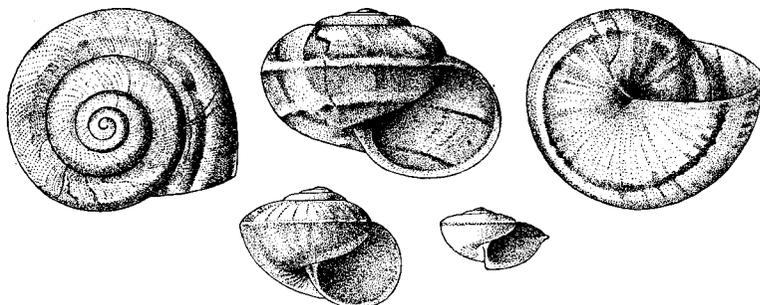


FIG. 126. — *Theba pisana* (MÜLLER), Mariakerke, d = 17,5; 12 et 8 mm. — (B.)

assez rapide, le dernier très grand, arrondi à la périphérie. Chez les jeunes la coquille est fortement aplatie en dessus, avec une forte crête à la périphérie. Suture profonde. Sommet obtus, lisse. Ouverture subcirculaire ou ovalaire transverse chez l'adulte. Péristome interrompu, son bord columellaire réfléchi sur l'ombilic; renforcé à l'intérieur d'un bourrelet rose; chez la coquille jeune il y a parfois une dent pariétale qui disparaît chez l'adulte. Test peu solide, blanc jaunâtre orné de bandes spirales, brunes, plus ou moins interrompues, très variables; les tours garnis de fines stries longitudinales et spirales. Dimensions : h = 15 mm; d = 20 mm.

Animal gris jaunâtre. Mâchoire avec deux côtes saillantes espacées, parfois 1-2 côtes intermédiaires, plus petites. Appareil génital muni d'une paire de glandes muqueuses, longues et épaisses. Une poche du dard, contenant un dard rectiligne, dont la base est crénelée et dont la pointe porte quatre arêtes sur presque toute sa longueur; chaque arête étant bifurquée en deux lames. Pénis assez allongé, muni d'un épiphallus recourbé, parallèle au pénis, généralement dépourvu de flagellum. Poche copulatrice arrondie, petite, avec un long canal séminal, portant un diverticulum presque aussi long que le canal.

Habitat. — Stations sèches et chaudes, à proximité de la mer.

Éthologie. — Les œufs, d'un diamètre de 1,5 mm, sont pondus en été; les animaux deviennent adultes au cours de l'été suivant et meurent généralement avant l'hiver; au printemps on rencontre le plus souvent exclusivement des jeunes. En Belgique, les animaux vivent dans les dunes du littoral, notamment sur les arbustes de *Lycium barbarum*.

Répartition en Belgique. — Entre Mariakerke (près d'Ostende) et Raversijde, et à La Panne.

Distribution géographique. — Le long des côtes de la Méditerranée et de l'Atlantique, depuis l'Afrique du Nord jusqu'en Grande-Bretagne; manque aux Pays-Bas, au Grand-Duché de Luxembourg et en Europe centrale; introduit en Afrique du Sud et en Californie. Dans la région côtière de l'Union Sudafricaine l'espèce cause beaucoup de dégâts à l'agriculture et à l'horticulture.

Genre **CEPAEA** HELD, 1837.

Coquille globuleuse, parfois légèrement déprimée, d'une couleur vive, souvent ornée de 1-5 bandes spirales, foncées; ombilic fermé; péristome épaissi à l'intérieur, réfléchi.

Animal avec une poche du dard, contenant un dard muni de quatre arêtes à tranchant simple ou bifide; deux glandes muqueuses multifides.

Coquille globuleuse plus ou moins déprimée; ouverture ovale transverse; péristome brun; dard muni de quatre arêtes tranchantes ...

Cepaea nemoralis (p. 314).

Coquille globuleuse plus élevée; ouverture ovale oblique; péristome blanc; dard avec quatre arêtes à tranchant bifurqué

Cepaea hortensis (p. 316).

150. — **Cepaea nemoralis** (LINNÉ, 1758).

(Fig. 127, 128 B; pl. A, fig. 1-7.)

Coquille globuleuse, plus ou moins déprimée. Omphalique complètement fermé chez l'adulte. Cinq tours de spire convexes, à croissance rapide, le dernier très grand, arrondi à la périphérie, descendant assez fortement vers l'ouverture. Suture peu profonde. Sommet obtus, lisse. Ouverture ovale transverse, peu oblique, la ligne de sa plus grande hauteur à peu près parallèle à l'axe de la coquille. Péristome interrompu, légèrement réfléchi et épaissi, surtout dans sa partie



FIG. 127. — *Cepaea nemoralis* (LINNÉ), Genck, d = 23 mm. — (B.)

basale et au bord columellaire qui recouvre l'ombilic. Test solide, garni de fines stries de croissance, brillant, de coloration variable : le fond étant jaune, rougeâtre, orangé, violacé, brunâtre, olivâtre, etc., parfois uniforme, mais souvent orné de 1-5 bandes brunes, spirales, dont il peut exister 89 combinaisons différentes, sans compter les variations dans les dimensions des bandes elles-mêmes. Parfois certaines de ces bandes sont dédoublées; dans les albinos, elles sont incolores, transparentes; la bande 3, située à la périphérie, est rarement bordée de deux zones claires; le péristome se montre généralement brunâtre, rarement rosé ou blanchâtre. Dimensions : h = 18 mm; d = 25 mm.

Animal gris jaunâtre ou verdâtre. Mâchoire avec 2-9 côtes saillantes. Appareil génital muni d'une paire de glandes multifides, chaque glande se divisant en un nombre variable (2-4) de branches allongées, non renflées à leur extrémité libre. Une poche du dard contenant un dard dont la base est crénelée et dont la pointe porte quatre arêtes tranchantes. Pénis assez épais; épiphallus plus long et plus mince portant un flagellum très allongé. Poche copulatrice arrondie, munie d'un très long canal séminal portant un diverticulum peu développé.

Habitat. — Endroits cultivés : dans les jardins, le long des routes, dans les arbustes; forêts, dunes, etc.; surtout dans les plaines.

Éthologie. — Les œufs ovales, d'un diamètre de ± 3 mm, munis d'une coque opaque, jaunâtre, calcaire, sont pondus en été

et en automne et se développent en 2-3 semaines; les jeunes deviennent adultes à la fin de leur première année. Herbivores. Comme ennemis, on peut citer : des rats, des mulots, des hérissons et des oiseaux, surtout des grives, qui cassent les coquilles sur une pierre, autour de laquelle on trouve parfois de grands amas de débris de coquilles.

Répartition en Belgique. — Très commun partout; rare en Campine et dans les Ardennes.

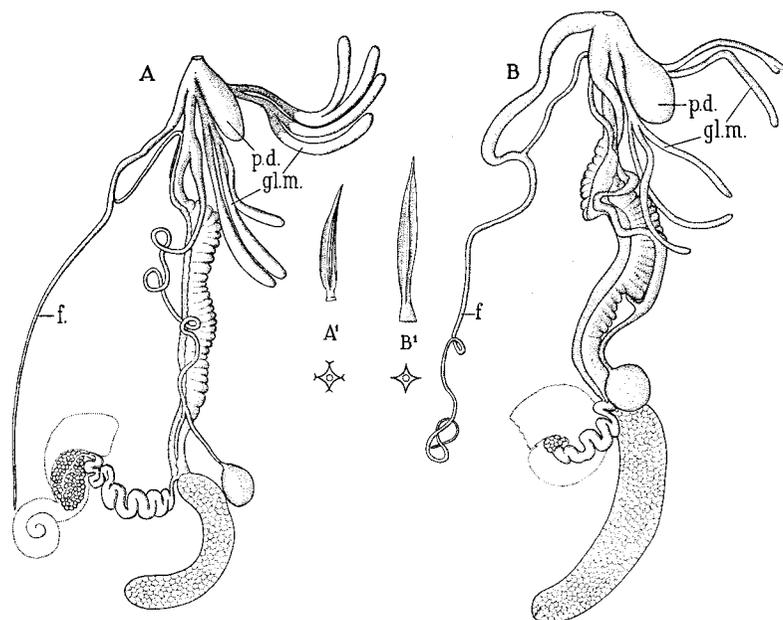


FIG. 128. — Appareil génital : A, *Cepaea hortensis*; B, *Cepaea nemoralis*.

Distribution géographique. — Europe centrale et occidentale; commun aux Pays-Bas, au Grand-Duché de Luxembourg, où l'espèce cause parfois de grands dégâts dans les vignobles, en France et en Grande-Bretagne; introduit aux Etats-Unis et en Nouvelle-Zélande.

Remarques. — La coquille est très variable, tant par sa forme générale que par sa coloration. Quand on désigne les cinq bandes brunes par les chiffres 1, 2, 3, 4, 5, et l'absence d'une bande par 0, les combinaisons suivantes sont les plus communes en Belgique : 00300, 12345 et 00000 (= sans bandes); les combinaisons 00345 et 10345 se rencontrent encore assez fréquemment, ainsi que certaines

variétés où deux ou plusieurs bandes se trouvent réunies : (12)3(45), (123)(45), 123(45), 003(45), (12)345, etc. Toutes les autres combinaisons sont plus ou moins rares. Des expériences ont démontré que les oiseaux remarquent plus facilement les spécimens à couleur vive, uniforme, alors que ceux ornés de bandes échappent souvent à leur attention. Certaines variétés semblent être en rapport avec un milieu déterminé. Des spécimens bandés se trouvent surtout dans les stations humides, ombragées. Certaines variétés de couleur sont héréditaires.

151. — *Cepaea hortensis* (MÜLLER, 1774).

(Fig. 128 A, 129; pl. A, fig. 8-14.)

Coquille globuleuse. Ombilic complètement fermé chez l'adulte. Cinq tours de spire convexes, à croissance rapide, le dernier très grand, arrondi à la périphérie, descendant assez fortement vers l'ouverture. Suture assez profonde. Sommet obtus, lisse. Ouverture



FIG. 129. — *Cepaea hortensis* (MÜLLER), Arlon, d = 18 mm. — (B. et E.)

ovulaire transverse, oblique, la ligne de sa plus grande hauteur oblique par rapport à l'axe de la coquille. Péristome interrompu, légèrement réfléchi et épaissi, surtout dans sa partie basale et au bord columellaire qui recouvre l'ombilic. Test solide, garni de fines stries de croissance, brillant, de coloration très variable : le fond est généralement jaune, parfois brunâtre ou verdâtre, tandis que des spécimens à coquille mince sont quelquefois orangeâtres; les exemplaires d'une couleur uniforme sont très communes, mais souvent la coquille est ornée de 1-5 bandes brunes, qui sont transparentes chez les individus albinos; le péristome se montre généralement blanc, rarement rose ou brunâtre. Dimensions : h = 15 mm; d = 18 mm.

Animal le plus souvent gris verdâtre. Mâchoire avec 2-4 côtes saillantes. Appareil génital muni d'une paire de glandes multifides qui se divisent chacune en 3-5 branches fusiformes, gonflées à leur extrémité libre. Une poche du dard contenant un dard dont la base est crénelée et dont la pointe porte quatre arêtes longitudinales, dont le tranchant est bifurqué en deux lamelles. Pénis court, épiphallus

plusieurs fois plus long et muni d'un flagellum très effilé. Poche copulatrice arrondie, petite, avec un long canal séminal, pourvu d'un diverticulum rudimentaire.

Habitat. — Stations humides, forêts claires, arbustes, moins commun dans les lieux cultivés.

Éthologie. — Les œufs ovales, d'un diamètre de 3 mm, enveloppés d'une coque opaque, calcaire, sont pondus en été et en automne et se développent en 2-3 semaines; les animaux deviennent adultes vers la fin de leur première année. Ils sont herbivores et ont les mêmes ennemies que *Cepaea nemoralis*.

Répartition en Belgique. — Surtout commun en Haute- et en Moyenne-Belgique, très rare en Basse-Belgique.

Distribution géographique. — Europe centrale, l'Islande et l'Amérique du Nord; aux Pays-Bas surtout dans le Sud du Limbourg; très commun dans le Grand-Duché de Luxembourg, où l'espèce cause parfois de grands dégâts dans les vignobles; commun en France et en Grande-Bretagne.

Remarques. — La coquille de *Cepaea hortensis* est moins variable que celle de *C. nemoralis*. En Belgique, les spécimens sans bandes sont les plus communs, suivent alors dans l'ordre de leur importance numérique, les variétés : 12345, 10305, 10345, 00300, 1(23)45, 10300, (123)45, (123)(45), 1(2345), etc. La variabilité des coquilles des deux espèces est telle qu'il est parfois très difficile de les distinguer en se basant sur les caractères conchyliologiques. Dans des cas douteux, l'examen de l'appareil génital, surtout du dard, est indispensable.

Des hybrides entre *Cepaea hortensis* et *C. nemoralis* sont possibles, mais dans l'état naturel, où les deux espèces ne vivent généralement pas ensemble, ces hybrides doivent être très rares. Le plus souvent les deux espèces se distinguent facilement par leur forme générale et par la coloration du péristome.

Genre **HELIX** LINNÉ, 1758.

Coquille globuleuse ou conique, plus ou moins élevée, parfois ombiliquée; ouverture grande; péristome simple, évasé.

Animal : Appareil génital avec une grande poche du dard, contenant un dard muni de quatre arêtes longitudinales, et une paire de glandes muqueuses, fortement ramifiées.

Coquille grande (45 mm), brun jaunâtre, le plus souvent ornée de 3-5 bandes brunes, spirales, parfois peu distinctes

Helix pomatia (p. 318).

Coquille plus petite (35 mm), gris jaunâtre, souvent ornée de 1-5 bandes interrompues, brun violacé et avec des flammulations claires et foncées *Helix aspersa* (p. 319).

152. — *Helix pomatia* LINNÉ, 1758.

(Fig. 130; pl. VI, fig. 5; pl. X, fig. 3.)

Coquille globuleuse, à peu près aussi haute que large, à spire bien développée en hauteur. Ombilic presque complètement fermé par le bord columellaire du péristome. Cinq tours de spire bien convexes, à croissance rapide, le dernier très grand, arrondi à la périphérie. Suture assez profonde. Sommet obtus, lisse. Ouverture

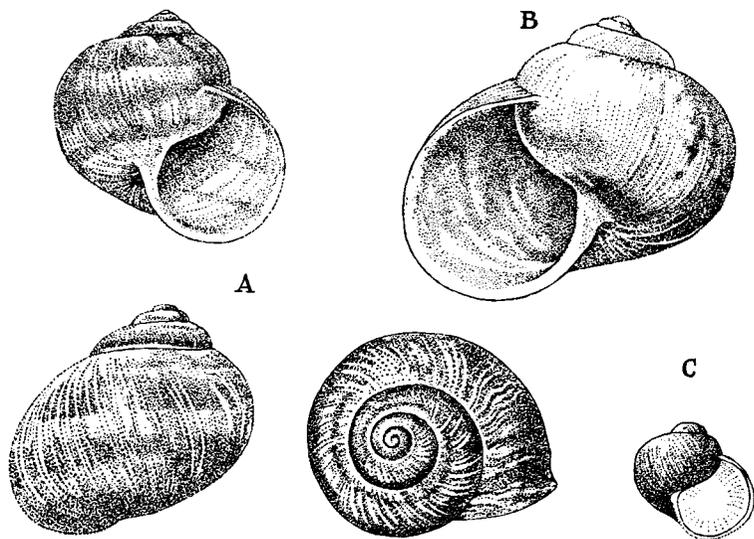


FIG. 130. — *Helix pomatia* LINNÉ.

A, Boitsfort, h = 37 mm; B, spécimen sénestre, Rouge-Cloître (Auderghem), h = 45 mm; C, jeune spécimen, Arlon, h = 10,5 mm. — (B.)

subcirculaire ou ovoïde. Péristome interrompu, légèrement évasé, épais, son bord columellaire fortement réfléchi sur l'ombilic. Test solide, garni d'assez fortes stries de croissance, brun jaunâtre, généralement orné de 3-5 bandes brunes plus foncées, souvent peu distinctes; chez l'animal en hibernation, l'ouverture de la coquille est fermée par un épiphragme calcaire, blanchâtre, épais, convexe à l'extérieur. Dimensions : h = 45 mm; d = 45 mm.

Animal gris jaunâtre. Mâchoire avec \pm 6 côtes saillantes espacées, alternant souvent avec autant de côtes intermédiaires, moins développées. Appareil génital muni d'une paire de glandes multifides, fortement ramifiées, chacune se divisant en 30-60 branches allongées. Une poche du dard, contenant un dard, ayant la base crénelée et le stylet légèrement courbé et pourvu de quatre arêtes. Pénis et épiphallus très courts, avec un flagellum très long et effilé.

Poche copulatrice petite, arrondie, munie d'un long canal séminal portant parfois un diverticulum rudimentaire.

Habitat. — De préférence des terrains calcaires : bois, jardins, rochers (au Grand-Duché de Luxembourg, en France et en Allemagne surtout les vignobles).

Éthologie. — Au printemps, généralement pas avant le mois de mai, les animaux sortent de leur sommeil d'hiver. Après la copulation, ils commencent leurs pontes qui se poursuivent jusqu'en septembre. Les œufs, d'un diamètre de 6 mm, enveloppés chacun d'une coque blanchâtre, opaque, calcaire, dure, sont déposés dans la terre humide par paquets de 10-90. Les jeunes sortent au bout de 3-4 semaines et deviennent adultes vers la fin de leur première année. Vers la fin du mois d'octobre, les animaux se cachent dans la terre ou sous des feuilles mortes et ferment leur coquille au moyen d'un épiphragme calcaire, sécrété par le bord du manteau. Les animaux sont herbivores et vivent à peu près 4-5 ans.

Répartition en Belgique. — Haute- et Moyenne-Belgique; très rare en Basse-Belgique; surtout dans la région calcaire le long de la Meuse et de ses affluents.

Distribution géographique. — Europe centrale et méridionale, probablement importé en temps historiques pour des buts culinaires dans plusieurs pays; très commun au Grand-Duché de Luxembourg et en France où l'espèce cause parfois de grands dégâts dans les vignobles; aux Pays-Bas, l'espèce est surtout commune dans le Sud du Limbourg; également dans le Sud-Est de l'Angleterre.

Remarques. — Déjà depuis l'époque des Romains, les *Helix pomatia* ont été utilisés comme nourriture et le commerce de ces animaux a certainement contribué à leur distribution géographique. Actuellement il est difficile de vérifier si l'espèce est autochtone en Belgique ou si elle a été importée au temps des Romains ou au Moyen-Age par des moines.

153. — **Helix aspersa** (MÜLLER, 1774).

(Fig. 131; pl. A, fig. 17.)

Coquille globuleuse avec la spire généralement peu émergeant au-dessus du dernier tour. Omphalique presque complètement fermé par le bord columellaire du péristome, chez l'adulte. Cinq tours de spire peu convexes en dessus, bien arrondis en dessous, à croissance rapide, le dernier grand, arrondi à la périphérie, légèrement descendant vers l'ouverture. Suture peu profonde. Sommet obtus, lisse. Ouverture subcirculaire ou ovale oblique. Péristome interrompu, les deux bords réunis par une mince callosité blanche, légèrement

réfléchi et renforcé d'un épaissement blanc surtout à la columelle. Test solide, garni d'une sculpture chagrinée, brun jaunâtre, orné souvent de 1-5 bandes brunes ou violacées, interrompues et flammulées irrégulièrement. Dimensions : h=35 mm; d=35 mm.

Animal gris noirâtre. Mâchoire avec 6-12 côtes saillantes. Appareil génital muni d'une paire de glandes multifides, fortement ramifiées, chacune présentant jusqu'à 40 branches. Une poche du dard, contenant un dard légèrement courbé, muni de quatre (parfois deux) arêtes, à tranchant obtus, les interstices montrant une série de petites côtes transversales, la base élargie et crénelée. Pénis épais, épiphallus plus mince, muni d'un long flagellum effilé. Poche copulatrice petite, arrondie, avec un long canal séminal, portant un grand diverticulum, plus long que le canal.

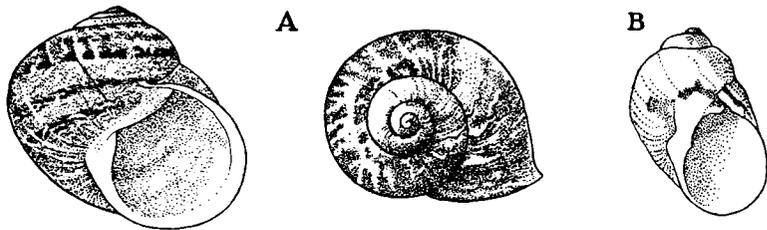


FIG. 131. — *Helix aspersa* (MÜLLER).
A, spécimen normal, h = 35 mm; B, spécimen déformé, Roisin-Autreppe, h = 30 mm. — (B.)

Habitat. — Lieux cultivés, jardins.

Éthologie. — En automne, l'animal ferme sa coquille au moyen d'un épiphragme grisâtre, assez solide, mais non pas calcaire comme celui de *Helix pomatia*. Pour l'hibernation, les animaux se réunissent en groupes sous des haies et des plantes; parfois l'animal fait plusieurs épiphragmes en se retirant de plus en plus dans sa coquille. Dans les régions calcaires, les animaux creusent des trous dans les rochers dans lesquels ils s'abritent. Les œufs globuleux, d'un diamètre de 4,5 mm, sont pondus en été. Les jeunes sortent de l'œuf après 2-4 semaines et deviennent adultes au début de leur seconde année; durée de la vie : 2-4 ans.

Comme ennemies de *Helix aspersa* on peut citer les rats, les hérissons, les mulots et des oiseaux comme les grives et les merles qui cassent les coquilles sur une pierre afin d'atteindre l'animal.

Répartition en Belgique. — Surtout la Basse- et la Moyenne-Belgique; très rare à l'Est de la Meuse, absent en Campine.

Distribution géographique. — Europe occidentale et méridionale; aux Pays-Bas surtout dans les provinces le long du littoral; absent au Grand-Duché de Luxembourg et en Allemagne; com-

mun en France et en Angleterre; introduit en Afrique du Sud, en Amérique et en Australie. La distribution de l'espèce semble être déterminée par la température et par sa prédilection pour les lieux cultivés.

Remarques. — Comme *Helix pomatia*, *Helix aspersa* est comestible et fait l'objet d'élevage et de commerce. Dans la région côtière de l'Union Sudafricaine l'espèce cause beaucoup de dégâts à l'agriculture et à l'horticulture.

Classe BIVALVIA.

Animaux pourvus d'une coquille composée de deux valves; valves réunies *a*) par un ligament dorsal élastique, situé généralement derrière les sommets; *b*) par une charnière, formée le plus souvent par des dents et des lamelles, situées sur la face interne du bord dorsal de chaque valve; *c*) par des muscles transversaux, insérés sur la face interne des valves; généralement la coquille enveloppe entièrement l'animal.

L'animal, dépourvu de tête, montre une symétrie bilatérale. Dorsalement se trouve la masse viscérale, ventralement le pied, le plus souvent très volumineux et exsertile; parfois le pied renferme une glande qui sécrète des fils très résistants (le byssus) au moyen desquels l'animal se fixe au support. L'animal entier est entouré par le manteau qui tapisse l'intérieur des valves et dont les bords ventraux sont souvent plus ou moins soudés, laissant, d'une part, une ouverture inférieure pour le passage du pied et, d'autre part, deux ouvertures postérieures, une branchiale et l'autre anale, dont les bords s'allongent parfois en tubes contractiles, les siphons. Dans la cavité palléale pendent les branchies, portant généralement deux lames de chaque côté; ces branchies peuvent se souder entre elles ainsi qu'avec le manteau et la masse viscérale, de façon à séparer deux cavités, l'une inférieure, l'autre supérieure; pendant la respiration, l'eau entre par l'ouverture inhalante (branchiale) dans la chambre inférieure, passe par les fentes branchiales dans la chambre supérieure et sort par l'ouverture exhalante (anale). L'eau respiratoire amène en même temps les particules nutritives qui sont tamisées par les branchies et conduites, par le mouvement des cils vibratiles, vers la bouche dont les lèvres antérieure et postérieure se trouvent divisées en lobes, les palpes. L'anus est situé à l'arrière. Les orifices génitaux et rénaux s'ouvrent des deux côtés dans la cavité palléale. Le cœur, dorsal, se compose le plus souvent d'un ventricule, traversé par l'intestin, et de deux oreillettes. Les reins, pairs et symétriques, communiquent avec le péricarde. Les organes génitaux, également pairs et symétriques, sont généralement unisexués, rarement herma-

phrodites. Des organes copulateurs manquent toujours; parfois les embryons se développent dans des poches incubatrices, formées par les branchies. Le système nerveux central se compose en principe de trois paires de ganglions réunis par des commissures et des connectifs.

1. Animal fixé au substrat, à l'aide de fils de byssus; coquille présentant à peu près la forme d'une moule
Dreissenidae (p. 360).
- Animal libre à l'état adulte, coquille plus ou moins ovalaire, généralement nettement plus longue que haute 2
2. Coquille de petite taille, sa longueur ne dépassant pas 25 mm; peu allongée *Sphaeriidae* (p. 337).
- Coquille beaucoup plus grande, plus ou moins allongée 3
3. Test très épais, le sommet de la coquille fortement érodé; valve gauche avec deux dents cardinales et une lamelle postérieure plus ou moins rudimentaire (1) *Margaritanae* (p. 322).
- Test généralement moins épais; sommet de la coquille parfois érodé, le plus souvent intact; valve gauche avec deux dents cardinales et deux lamelles postérieures ou bien la charnière complètement dépourvue de dents et de lamelles ... *Unionidae* (p. 325).

Famille **MARGARITANIDAE.**

Coquille épaisse, allongée, la région antérieure beaucoup plus courte que la partie postérieure; coquille embryonnaire sculptée de rides concentriques; valve droite avec une dent cardinale, valve gauche avec deux dents cardinales; chaque valve munie d'une lamelle postérieure peu développée (parfois deux lamelles dans la valve gauche).

Animal avec les branchies non soudées postérieurement au manteau; diaphragme transversal incomplet; les larves se développent dans les branchies internes et externes; sexes séparés.

Genre **MARGARITANA** SCHUMACHER, 1817.

Caractères de la famille.

154. — **Margaritana margaritifera** (LINNÉ, 1758).

(Fig. 132; pl. XV, fig. 3.)

Coquille allongée, peu renflée, la région antérieure courte, arrondie, la région postérieure beaucoup plus longue; son bord inférieur presque droit, parfois légèrement concave, son bord supérieur arqué, descendant, à l'arrière, vers l'extrémité postérieure qui se

(1) Ces caractères comptent uniquement pour l'espèce habitant la Belgique.

trouve au-dessous du milieu de la hauteur. Sommets généralement érodés. Ligament bien développé, occupant plus de la moitié de la longueur de la région postérieure. Charnière également bien développée; valve droite avec une dent cardinale conique, triangulaire, crénelée, et une lamelle postérieure rudimentaire; valve gauche avec deux dents cardinales, coniques, triangulaires, l'antérieure courte,

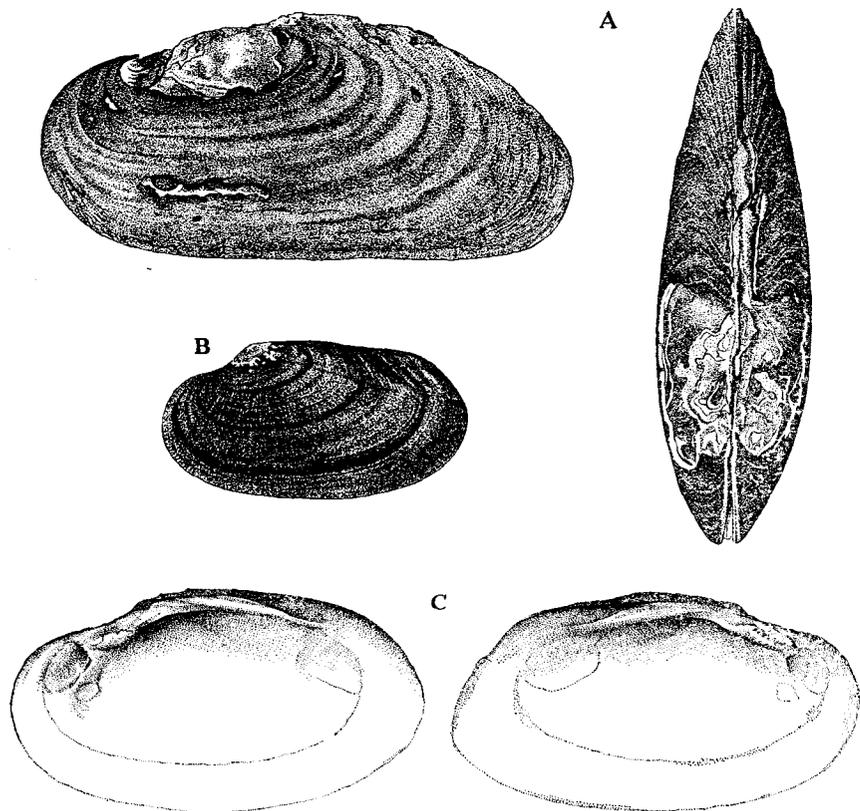


FIG. 132. — *Margaritana margaritifera* (LINNÉ).
A, spécimen adulte, l = 105 mm; B, jeune spécimen, l'Ourthe, l = 41 mm. — (B.); C, idem, l'intérieur des valves. — (L.)

légèrement inclinée en avant, la postérieure plus allongée, à bord crénelé, et une lamelle postérieure rudimentaire ou nulle. Impressions musculaires antérieures profondes; impressions postérieures moins marquées, de même que l'impression palléale. Test très solide, épais, brun olivâtre chez les jeunes, noirâtre chez l'adulte, l'intérieur nacré, bleuâtre; souvent l'érosion attaque une grande partie de la face externe des valves. Dimensions : longueur : 110 mm; hauteur : 50 mm; épaisseur : 30 mm.

Animal gris, parfois rougeâtre. Bords palléaux libres, non soudés, sans formation de siphons, partie branchiale pourvue de papilles. Branchies postérieurement libres, non soudées au manteau, les lames branchiales internes réunies derrière le pied et formant un diaphragme, les lames externes liées antérieurement au manteau; les deux paires de lames branchiales servent de poches incubatrices aux œufs.

Habitat. — Ruisseaux et rivières à courant rapide; eaux pures et pauvres en sels calcaires.

Ethologie. — Les œufs, pondus en été, se développent dans les lames branchiales de la mère, servant comme poches incubatrices; après deux semaines les larves glochidies, d'une longueur de 0,05 mm, sortent des branchies. Elles ont une coquille composée de deux valves triangulaires, renflées, sans crochets mais munies de 5-7 petites épines courbées vers l'intérieur, et d'un filament fixateur, fragile. Les glochidies continuent leur développement sur les branchies des poissons, puis elles deviennent de nouveau libres. Les jeunes coquilles ont une sculpture umbonale composée de rides ondulées, mais le plus souvent les spécimens récoltés sont fortement érodés et ne montrent plus de trace de sculpture.

Répartition en Belgique. — Exclusivement dans les ruisseaux et rivières des Ardennes, coulant sur des formations non calcaires : l'Amblève, l'Ourthe, la Lomme, la Lesse, etc.

Distribution géographique. — Circumpolaire, jusqu'en Europe centrale; pas signalé aux Pays-Bas; au Grand-Duché de Luxembourg exclusivement dans les eaux vives et froides de la formation dévonienne; en France et en Allemagne dans les régions montagneuses; également en Grande-Bretagne.

Remarques. — Les jeunes spécimens sont rarement récoltés; en effet, les plus petits exemplaires belges que nous avons pu examiner dépassent déjà 41 mm de long et n'ont plus leurs sommets intacts. L'érosion semble être due à une action mécanique des cailloux et du sable mis en mouvement par le courant rapide, suivie d'une action chimique par laquelle le calcaire est attaqué par le CO₂ de l'eau.

Parfois les coquilles de *Margaritana margaritifera* renferment des perles, formées sur la face interne des valves.

Certains auteurs ont signalé, sous le nom *Unio sinuatus* LAM., une autre espèce : le *Margaritana auricularia* (SPENGLER), qui se distingue par ses valves plus ou moins réniformes, très grandes (120-180 mm), dont celle de gauche possède deux lamelles postérieures

à la charnière, celle de droite une lamelle bien développée. La présence de cette espèce dans le bassin de la Meuse en Belgique est très douteuse, probablement elle a été confondue avec *Margaritana margaritifera* ou bien avec certaines formes d'*Unio crassus*.

Famille **UNIONIDAE**.

Coquille de forme très variable, la région antérieure beaucoup plus courte que la région postérieure; sculpture des sommets très variée, parfois peu développée; charnière variable, parfois rudimentaire.

Animal avec les lames branchiales externes soudées postérieurement au manteau; diaphragme transversal séparant l'orifice respiratoire et l'orifice anal; les larves se développent exclusivement dans les lames branchiales externes; pour compléter leur développement, les larves glochidies se fixent sur des poissons au moyen d'une paire de crochets garnis d'épines; sexes séparés, rarement hermaphrodites.

1. Charnière rudimentaire, sans dents 2
- Charnière bien développée, avec des dents *Unio* (p. 325).
2. Sommet garni de rides lamelleuses *Anodonta* (p. 331).
- Sommet garni de rides tuberculeuses ... *Pseudanodonta* (p. 335).

Genre **UNIO** PHILIPSSON, 1788.

Coquille ovoïde-ovalaire plus ou moins allongée; sommets peu saillants, sculptés de rides en zigzag ou de tubercules séparés; valve droite avec une dent cardinale et une lamelle postérieure; valve gauche avec deux dents cardinales et deux lamelles postérieures.

Animal avec une ouverture supra-anale séparée de l'ouverture anale; les larves se développent dans les lames branchiales externes; les glochidies, munies d'un court filament fixateur, se fixent sur les branchies des poissons.

1. Coquille ovale ou rhombiforme, généralement moins de deux fois plus longue que haute *Unio crassus* (p. 326).
- Coquille plus allongée, acuminée postérieurement 2
2. Coquille à peu près deux fois plus longue que haute; sommets garnis de rides ondulées (ou plutôt en zigzag) très fortes
Unio tumidus (p. 328).
- Coquille plus de deux fois plus longue que haute; sommets garnis de tubercules isolés *Unio pictorum* (p. 329).

155. — **Unio crassus** PHILIPSSON, 1788.

(Fig. 133, 134; pl. D, fig. 5.)

Coquille ovulaire, peu allongée, ou parfois plus ou moins rhombiforme, plus ou moins renflée; sa région antérieure très courte, arrondie; sa région postérieure beaucoup plus longue, arrondie à l'arrière; les bords supérieur et inférieur souvent à peu près parallèles, le bord inférieur plus ou moins rectiligne, parfois légè-

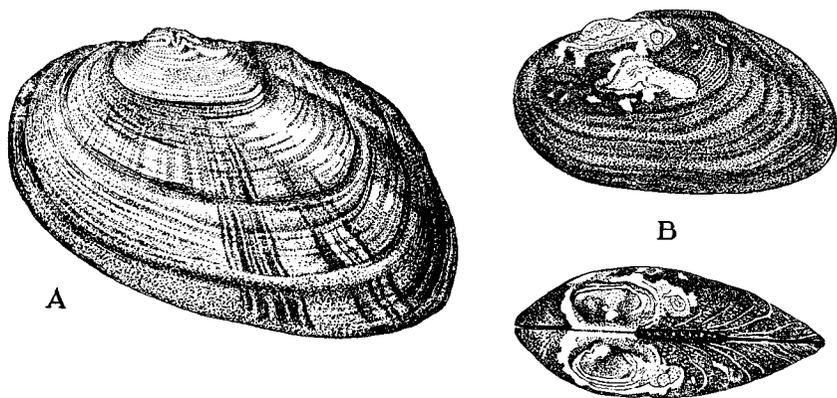


FIG. 133. — A, *Unio crassus batavus* MATON et RACKETT, Han-sur-Lesse, 1 = 50,5 mm. — (E.). — B, *Unio crassus crassus* PHILIPSSON, Laroche, 1 = 52 mm. — (B.)

rement concave, le bord supérieur à peu près droit au milieu de la coquille, puis descendant en courbe vers l'extrémité postérieure. Ligament court, bien saillant. Sommets plus ou moins saillants, sculptés de rides ondulées, souvent peu visibles à cause de l'érosion de la coquille. Charnière plus ou moins forte, la valve droite munie d'une dent cardinale cunéiforme, conique, aux bords crénelés, et d'une lamelle postérieure comprimée; valve gauche avec deux dents cardinales bien séparées, coniques, aux bords crénelés, la postérieure particulièrement forte, et deux lamelles postérieures comprimées. Impressions musculaires profondes. Test plus ou moins épais, jaune brunâtre ou jaune verdâtre, souvent rayonné de vert, surtout dans la région postérieure, parfois brun noirâtre; l'intérieur des valves nacré, bleuâtre, parfois rose. Dimensions : Longueur : 60 mm; hauteur : 35 mm; épaisseur : 30 mm.

Animal trapu, manteau épais, pied grand. Les bords postérieurs du manteau sont libres et s'appliquent l'un contre l'autre en laissant deux ouvertures : l'une inférieure, branchiale, entourée de papilles très nettes, et l'autre supérieure, anale, à bords presque lisses. Dorsalement de ces deux ouvertures, les bords du manteau

sont soudés en laissant une petite ouverture supra-anale. Lames branchiales internes soudées derrière le pied et constituant un diaphragme transversal qui sépare la cavité palléale postérieure en deux chambres superposées qui correspondent aux ouvertures branchiale et anale. Les lames branchiales externes servent de poches incubatrices.

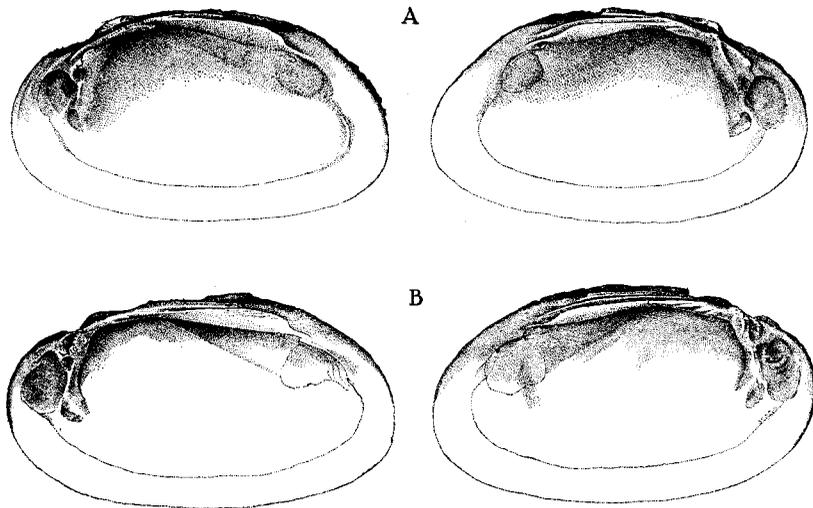


FIG. 134. — Intérieur des valves :
A, *Unio crassus batavus*; B, *Unio crassus crassus*.

Habitat. — Eaux courantes.

Éthologie. — Au début de l'été, les œufs sont pondus et se développent pendant 4-6 semaines dans les poches incubatrices des lames branchiales externes. Les glochidies, d'une longueur de 0,25 mm, ont leurs valves triangulaires pourvues d'un crochet portant sur sa face externe une série de petites épines. Les glochidies expulsées par la mère se fixent sur les branchies d'un poisson pour terminer leur développement larvaire.

Répartition en Belgique. — Surtout la Haute- et la Moyenne-Belgique; rare en Basse-Belgique; beaucoup plus commun dans le bassin de la Meuse que dans celui de l'Escaut.

Distribution géographique. — Europe centrale, occidentale et septentrionale, Asie Mineure jusqu'en Mésopotamie; aux Pays-Bas, surtout dans le bassin de la Meuse; manque en Grande-Bretagne.

Remarques. — En Belgique, nous trouvons deux formes de cette espèce, liées par des stades intermédiaires : l'une habitant les eaux des Ardennes, à courant rapide, pauvres en calcaire, qui res-

semble à l'*Unio crassus crassus* et l'autre, se trouvant dans les autres rivières et ruisseaux, ressemblant à l'*Unio crassus batavus*. En Belgique, ces deux formes semblent être des variétés écologiques. Selon certains auteurs il y a deux races géographiques : la race *crassus* qui habite l'Europe septentrionale et centrale atlantique, et la Russie atlantique et boréale; et la race *batavus*, habitant la péninsule Ibérique atlantique, la France atlantique et l'Allemagne occidentale. La première race se caractérise par sa coquille plus forte et le test noirâtre, souvent érodé (les spécimens de cette race ressemblent fortement au *Margaritana margaritifera* qui vit dans le même milieu). Il est à remarquer que les jeunes *crassus* ne se distinguent pas de la forme *batavus*, chez qui la coquille est moins épaisse, d'une coloration plus claire, avec les dents de la charnière moins coniques, plus comprimées. Des formes intermédiaires se trouvent surtout dans la Meuse.

Aux Pays-Bas, il n'y a que la forme *batavus*; au Grand-Duché de Luxembourg la forme *batavus* vit partout, tandis que la var. *ater*, qui ressemble à notre forme *crassus*, se trouve avec *Margaritana margaritifera* dans les rivières des terrains primaires; en France, l'*Unio crassus* se trouve dans l'Est, l'*Unio batavus* dans l'Ouest du pays.

156. — **Unio tumidus** PHILIPSSON, 1788.

(Fig. 135, 136; pl. D, fig. 3.)

Coquille ovulaire ou ovoïde allongée, assez acuminée postérieurement, assez renflée dans sa partie antérieure; région antérieure très courte, obtusément arrondie; région postérieure beaucoup plus longue, formant un rostre assez acuminé dont la pointe obtuse est dirigée vers le bas; bord inférieur bien convexe; bord supérieur droit dans sa partie antérieure, puis, derrière le ligament, descendant vers l'extrémité postérieure. Ligament court, saillant. Sommets assez saillants, sculptés de grosses rides en zigzag, rarement érodés. Charnière assez forte : la valve droite munie d'une dent cardinale triangulaire, crénelée, et d'une lamelle postérieure tranchante; valve gauche avec deux dents cardinales rapprochées dont l'antérieure allongée, comprimée, dépassant partiellement, en dessus, la partie antérieure de la dent postérieure qui est beaucoup plus courte, mince, triangulaire, crénelée; entre les deux dents cardinales gauches se trouve un sillon dans lequel se loge la dent cardinale droite; les deux lamelles postérieures de la valve gauche sont longues et minces. Impressions musculaires peu profondes. Test assez solide, parfois très épais, jaune brunâtre, rayonné de vert, surtout dans la partie postérieure. Dimensions : longueur : 95 mm; hauteur : 50 mm; épaisseur : 35 mm.

Habitat. — Eaux calmes : rivières, ruisseaux et canaux.

Répartition en Belgique. — Moyenne- et Basse-Belgique; rare en Haute-Belgique.

Distribution géographique. — Europe occidentale; commun aux Pays-Bas; au Grand-Duché de Luxembourg l'espèce abonde dans la Moselle; pour la France, L. GERMAIN (1931) semble avoir con-

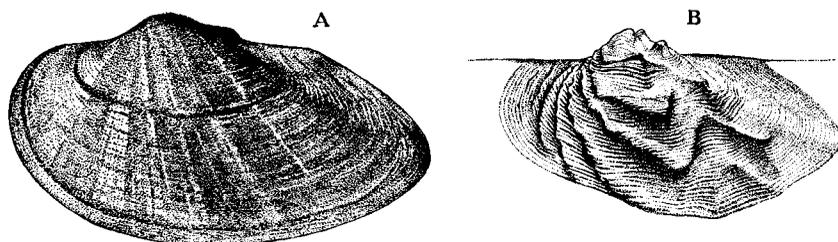


FIG. 135. — A, *Unio tumidus* PHILIPSSON, canal de Blaton, à Belœil, l = 93 mm. — (B.); B, le sommet fortement agrandi d'un jeune spécimen (l = 15,5 mm), canal de Malines, à Louvain. — (E.)

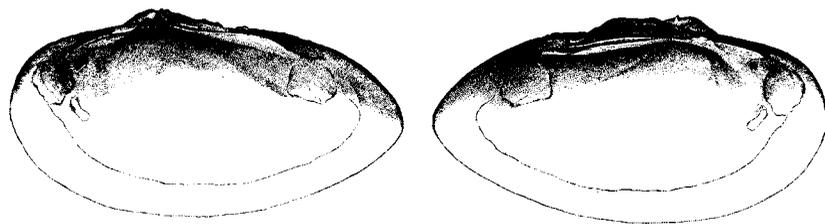


FIG. 136. — *Unio tumidus* PHILIPSSON, Belœil, canal de Blaton, l = 91 mm; l'intérieur des valves. — (L.)

fondu l'espèce avec *Unio pictorum*; *Unio tumidus* semble y habiter l'Est du pays; également en Grande-Bretagne.

157. — ***Unio pictorum*** (LINNÉ, 1758).

(Fig. 137, 138; pl. D, fig. 4.)

Coquille très allongée, sa partie postérieure 2-3 fois plus longue que la région antérieure, assez renflée; région antérieure courte, obtusément arrondie; région postérieure beaucoup plus longue, sa moitié postérieure acuminée en formant un rostre assez pointu, situé un peu au-dessous du milieu de la hauteur. Bord supérieur rectiligne au milieu, arrondi aux deux extrémités; bord inférieur légèrement convexe. Ligament assez long, occupant plus de la moitié de la partie postérieure. Sommets assez saillants, sculptés de petits tubercules isolés, presque jamais érodés. Charnière peu développée: valve droite, munie d'une dent cardinale triangulaire, comprimée, allongée, aux bords crénelés, et d'une lamelle postérieure allongée, comprimée; valve gauche avec deux dents cardinales accolées, l'antérieure allongée, comprimée, striée obliquement, à bord droit, crénelé, la

postérieure plus petite, arrondie, comprimée, striée radiairement, à bord également crénelé, et avec deux lamelles postérieures allongées et minces. Impressions musculaires peu profondes. Test peu solide, jaune clair, plus ou moins verdâtre, non rayonné; l'intérieur nacré, blanchâtre ou rose. Dimensions : longueur : 110 mm; hauteur : 45 mm; épaisseur : 30 mm.

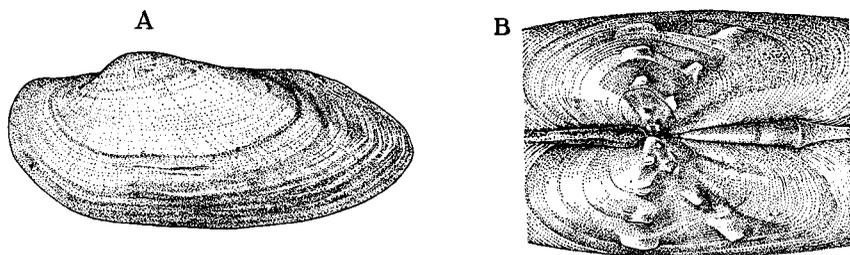


FIG. 137. — *Unio pictorum* (LINNÉ).
A, Lessines, l = 72 mm. — (B.); B, vue dorsale des sommets d'un jeune spécimen (l = 16,5 mm), fortement agrandi, canal de Malines, à Louvain. — (E.)

Habitat. — Eaux stagnantes ou à faible courant : rivières, ruisseaux, canaux et étangs.

Répartition en Belgique. — Moyenne- et Basse-Belgique, très rare en Haute-Belgique.

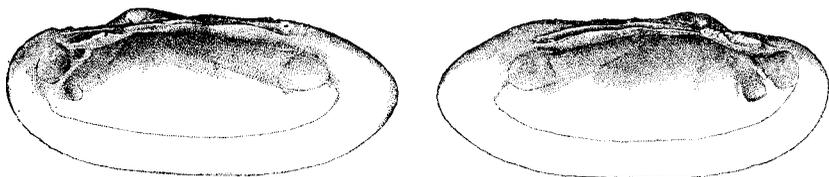


FIG. 138. — *Unio pictorum* (LINNÉ), canal de Blaton, l = 68 mm, l'intérieur des valves. — (L.)

Distribution géographique. — Europe centrale, septentrionale et Nord-Ouest : commun aux Pays-Bas; au Grand-Duché de Luxembourg surtout dans la partie méridionale du pays; en France surtout dans l'Ouest; également en Grande-Bretagne.

Genre **ANODONTA** LAMARCK, 1799.

Coquille ovulaire, grande, peu renflée; sommets peu saillants, sculptés de rides parallèles; charnière dépourvue de dents et de lamelles.

Animal avec une ouverture supra-anale séparée de l'orifice anal; les larves glochidies se développent dans les lames branchiales externes; munies d'un long filament fixateur, elles se fixent, par après, sur les nageoires et entre les écailles des poissons.

Coquille plus ou moins ovulaire; sommets garnis de rides parallèles aux stries de croissance; siphon branchial étroit avec de longues papilles *Anodonta cygnea* (p. 331).

Coquille avec une grande aile postéro-dorsale; sommets garnis de rides coupant obliquement les stries de croissance; siphon branchial plus large avec de courtes papilles
Anodonta anatina (p. 334).

158. — **Anodonta cygnea** (LINNÉ, 1758).

(Fig. 139, 140 B, 141 B; pl. XV, fig. 4; pl. D, fig. 2.)

Coquille ovulaire, plus ou moins allongée avec les bords supérieur et inférieur à peu près parallèles ou convexes, le bord supérieur plus droit que l'inférieur; parfois assez renflée; la région antérieure largement arrondie, assez courte; la région postérieure généralement beaucoup plus longue, plus ou moins acuminée postérieurement. Ligament assez long, saillant. Sommets très peu renflés, garnis de fines rides parallèles aux stries de croissance. Charnière rudimentaire, dépourvue de dents. Impressions musculaires peu profondes. Test mince, peu solide, assez luisant, jaune verdâtre, souvent encroûté et alors d'une couleur plus foncée, parfois rayonné de vert plus foncé. Intérieur des valves nacré, blanc ou bleuâtre, parfois rose. Dimensions : longueur : 200 mm; hauteur : 100 mm; épaisseur : 60 mm.

Animal. — Pied très grand, charnu; chez l'animal vivant en mouvement il avance comme une charrue dans la vase ou dans le sable. Les bords du manteau ne sont pas soudés, mais, postérieurement ils s'appliquent l'un contre l'autre très étroitement en laissant deux ouvertures, dont l'inférieure assez étroite, garnie de papilles sensorielles assez longues; la supérieure plus petite, arrondie, dépourvue de papilles. A l'intérieur de la cavité palléale ces deux ouvertures sont séparées par un diaphragme horizontal, formé par les lames intérieures des branchies, s'étendant jusqu'au pied et servant à séparer les courants d'eau inspiratoire et expiratoire. Chez l'animal vivant, surtout le pied a généralement une couleur orangée.

Habitat. — Les eaux douces ou légèrement saumâtres, stagnantes ou à faible courant.

Éthologie. — Les œufs, pondus en été, se développent dans les poches incubatrices des lames branchiales externes qui en sont

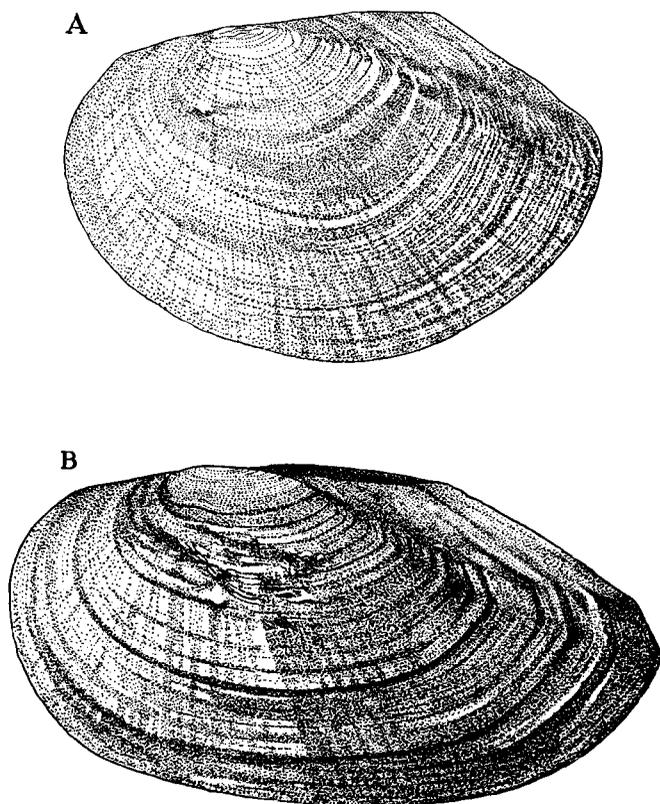


FIG. 139. — *Anodonta cygnea* (LINNÉ).
A, forme courte, Belœil, l = 95 mm; B, forme allongée (var. *cellensis*),
Auderghem, l = 115 mm. — (B.)

fortement gonflées. Les larves glochidies, munies d'une coquille triangulaire de 0,35 mm, dont chaque valve porte, au milieu de sa base, un grand crochet, pourvu de petites épines du côté externe, passent l'hiver dans la mère et sont expulsées au printemps. Elles n'ont pas de mouvements propres et ce n'est que passivement qu'elles restent accrochées à un poisson, au moyen d'un long filament muqueux. Une fois en contact avec le poisson, elles ferment leur coquille et les grands crochets s'ancrent solidement dans la peau du poisson qui réagit par la formation d'un cyste autour de la glochidie. Les glochidies d'*Anodonta* s'attachent surtout aux

nageoires, par exemple des épinoches (*Gasterosteus*). La durée de la vie parasitaire, pendant laquelle la larve subit une métamorphose, dépend de la température de l'eau; à 8-10 °C elle atteint 80 jours, à 20 °C seulement 12 jours. Après cette métamorphose l'Anodonte quitte son hôte et vit librement pendant le restant de sa vie.



FIG. 140. — Siphons : A, *Anodonta anatina* (LINNÉ), Louvain, l = 125 mm; B, *Anodonta cygnea* (LINNÉ), Louvain, l = 125 mm. — (E.)

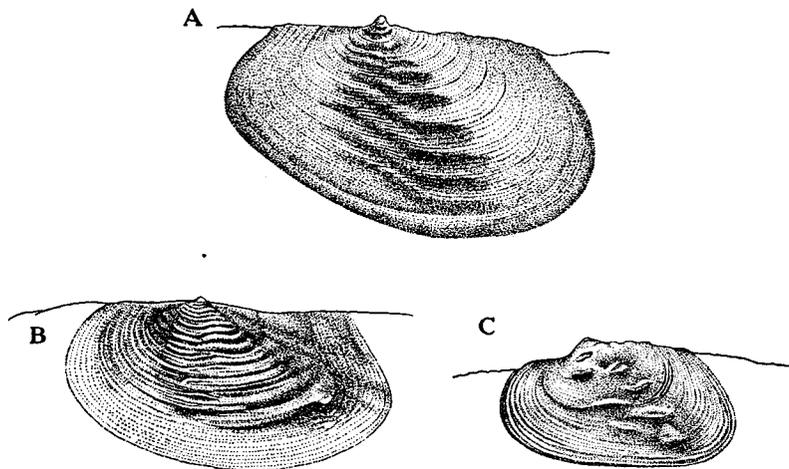


FIG. 141. — Sculpture umbonale (fortement agrandi) :

A, *Anodonta anatina*, Han-sur-Lesse; B, *Anodonta cygnea*, Overmere;
C, *Pseudanodonta elongata*, Wépion. — (E.)

Comme ennemies des Anodontes on peut signaler les loutres (*Lutra lutra* L.) et les campagnols d'eau (*Arvicola amphibia* PALLAS).

Répartition en Belgique. — Commun en Moyenne- et en Basse-Belgique, rare en Haute-Belgique.

Distribution géographique. — Peut-être paléarctique, en tout cas presque toute l'Europe. A cause de la confusion des espèces d'*Anodonta*, il est parfois difficile d'établir avec certitude la distribution de chacune d'elles. *Anodonta cygnea* et *A. anatina* semblent être communes dans tous les pays limitrophes de la Belgique.

Remarques. — Les *Anodonta* sont extrêmement variables et présentent de nombreuses races écologiques que les anciens auteurs ont dénommées spécifiquement. De très grands spécimens de forme allongée ont été généralement séparés d'*Anodonta cygnea* sous le nom de variété ou sous-espèce *cellensis* SCHRÖTER; ils vivent dans des eaux tranquilles à fond vaseux, riche en humus.

159. — **Anodonta anatina** (LINNÉ, 1758).

(Fig. 140 A, 141 A, 142; pl. XV, fig. 2; pl. D, fig. 1.)

Coquille peu allongée, plus ou moins triangulaire à cause de la présence d'une grande aile ou crête postérieure, les bords supérieur et inférieur formant un angle plus ou moins important, le bord supérieur montant presque en ligne droite vers l'arrière jusqu'au point culminant de la crête, puis descendant en ligne plus ou moins concave vers l'extrémité postérieure; plus ou moins renflée; la région antérieure largement arrondie, assez courte, la région postérieure plus longue, terminée postérieurement par un rostre obtus. Ligament assez long, saillant. Sommets très peu renflés, garnis de fines rides, peu courbées, coupant obliquement les stries de croissance. Charnière dépourvue de dents. Impressions musculaires peu profondes. Test assez épais, solide, luisant, gris verdâtre ou brunâtre, parfois rayonné de vert plus foncé, souvent encroûté, brunâtre ou noirâtre. Intérieur des valves nacré, blanc ou bleuâtre, parfois rose. Dimensions : longueur : 140 mm; hauteur : 105 mm; épaisseur : 60 mm.

Animal. — Blanc grisâtre avec le siphon inhalant très large, muni de courtes papilles (fig. 140 A).

Habitat. — Eaux douces stagnantes ou à faible courant.

Éthologie. — Quoique les deux espèces d'*Anodonta* habitent le même milieu, elles montrent des différences dans leur respiration : dans une même eau, les valves d'*Anodonta cygnea* restent longtemps fermées et l'animal ne les ouvre que pendant de courts intervalles, pour respirer; les *Anodonta anatina* respirent beaucoup plus longtemps et ne ferment leur coquille que pendant de courtes périodes (aussi, *A. anatina* se laisse-t-il anesthésier beaucoup plus facilement).

Répartition en Belgique. — Commun en Moyenne- et Basse-Belgique; plus rare en Haute-Belgique; plus commun qu'*Anodonta cygnea*.

Distribution géographique. — Peut-être paléarctique; en tout cas presque toute l'Europe : à cause de la confusion avec *Anodonta cygnea*; la distribution exacte des deux espèces n'est pas connue; elles semblent être communes dans tous les pays limitrophes de la Belgique.

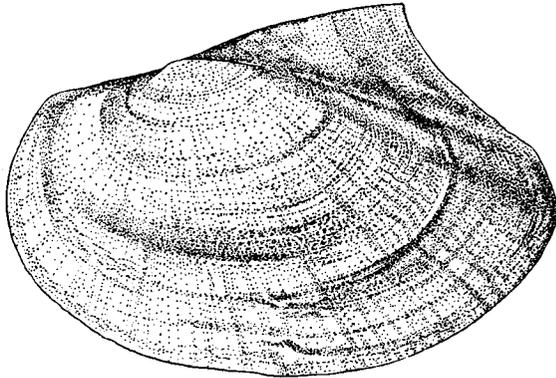


FIG. 142. — *Anodonta anatina* (LINNÉ), Belœil, canal de Blaton, 1 = 88 mm. — (B.)

Remarques. — Certains auteurs considèrent les deux espèces d'*Anodonta* comme constituant une seule espèce : *A. cygnea*. Pourtant *A. anatina* se distingue généralement par la forme de la coquille, plus renflée et plus lourde, par sa taille plus petite, son test plus épais, sa couleur plus grise, par les rides des sommets coupant les stries de croissance, par son siphon inhalant plus large avec des papilles plus courtes, par la couleur plus pâle de l'animal et par son mode de respiration différent. Comme ces différences se montrent chez des animaux des deux espèces habitant le même milieu (un même étang, par exemple), il ne s'agit ni de variations écologiques, ni de variations géographiques et nous sommes donc obligés de les considérer comme différences spécifiques.

Genre **PSEUDANODONTA** BOURGUIGNAT, 1876.

Coquille ovulaire plus ou moins allongée, comprimée latéralement, les valves bâillantes aux extrémités; charnière rudimentaire; sommets peu saillants, sculptés de petits tubercules séparés. Les glochidies ne possèdent pas de filament fixateur.

160. — *Pseudanodonta elongata* HOLLANDRE, 1836.

(Fig. 141 C, 143.)

Coquille très allongée, plus ou moins rhombiforme ou triangulaire, fortement comprimée, avec une aile postéro-dorsale, peu développée en hauteur. Bord inférieur arrondi, bord supérieur légèrement convexe, montant jusqu'au point culminant de l'aile, puis descendant brusquement en ligne droite ou légèrement concave vers l'extrémité postérieure, obtusément arrondie. Partie antérieure très courte, arrondie, partie postérieure beaucoup plus longue, les deux

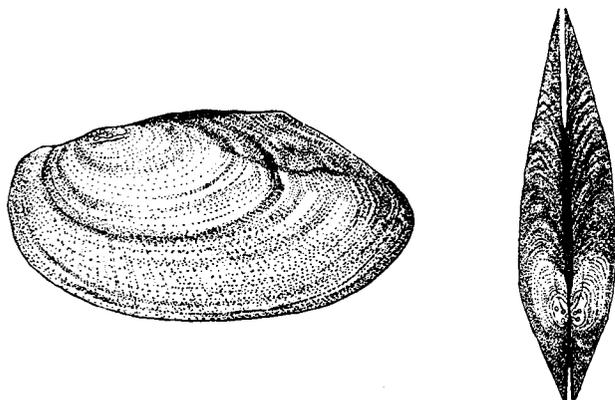


FIG. 143. — *Pseudanodonta elongata* (HOLLANDRE), Namur, la Sambre, 1 = 65 mm. — (B.)

bâillant légèrement aux extrémités. Ligament plus ou moins allongé, peu saillant. Sommets très peu renflés, garnis de tubercules isolés. Charnière dépourvue de dents. Impressions musculaires peu distinctes. Test peu épais, fragile, brillant, vert jaunâtre avec des zones de croissance brunâtres, parfois rayonné de vert foncé. Intérieur des valves nacré, le plus souvent blanc bleuâtre. Dimensions : Longueur : 70 mm; hauteur : 35 mm; épaisseur : 20 mm.

Animal blanc grisâtre. Ouverture anale garnie de papilles. Les glochidies ne possèdent pas de fil fixateur muqueux.

Habitat. — Eaux courantes : ruisseaux, rivières et canaux.

Répartition en Belgique. — Peu commun dans les bassins de la Meuse et de l'Escaut; dans le canal de la Campine et dans le canal de Bruges à Ecluse.

Distribution géographique. — Europe occidentale; pas signalé au Grand-Duché de Luxembourg; peu commun aux Pays-Bas, dans l'Allemagne occidentale (jusqu'au Weser) et en Grande-Bretagne; en France jusqu'à la Garonne, comme limite méridionale.

Remarques. — Certains auteurs considèrent *Pseudanodonta elongata* comme une variété ou une race géographique de *Pseudanodonta complanata*, habitant de l'Europe centrale.

Famille **SPHAERIIDAE.**

Coquille petite, ovale, trigone ou quadrangulaire, plus ou moins renflée. Sommets plus ou moins saillants, le plus souvent lisses, parfois munis d'une petite crête, ou appendicule. Valve gauche généralement garni de deux dents cardinales, une dent latérale antérieure et une dent latérale postérieure. Valve droite avec une dent cardinale, deux dents latérales antérieures et deux dents latérales postérieures. Test traversé de pores dans lesquels se trouvent des prolongements filiformes de l'épithélium palléal.

Animal muni d'un pied fortement extensible; les bords du manteau soudés, laissant une ouverture pour le passage du pied, à l'avant, et un ou deux siphons extensibles, à l'arrière; postérieurement les branchies, soudées entre elles, forment un diaphragme transversal. Toujours hermaphrodite; les œufs se développent dans les lamelles externes des lames branchiales internes et les jeunes quittent la mère à un stade de développement très avancé.

Sommet de la coquille à peu près au milieu, la région antérieure presque aussi longue que la région postérieure; animal avec deux siphons *Sphaerium* (p. 355).

Sommet de la coquille derrière le milieu, la région antérieure beaucoup plus longue que la région postérieure; animal avec un siphon *Pisidium* (p. 337).

Genre **PISIDIUM** C. PFEIFFER, 1821.

Coquille petite ou très petite, plus ou moins renflée. Sommets plus ou moins saillants, situés derrière le milieu, parfois garnis d'un appendicule. Ligament non visible extérieurement. Valve droite munie d'une dent cardinale, deux dents latéro-postérieures et deux dents latéro-antérieures. Valve gauche munie de deux dents cardinales, une dent latéro-postérieure et une dent latéro-antérieure.

Animal avec les bords du manteau soudés postérieurement, laissant une longue fente pour le passage du pied, un siphon anal et une petite fente branchiale qui fait parfois défaut; une ou deux paires de branchies, dont les intérieures, qui servent de poches incubatrices, sont généralement (à l'exception de *Pisidium amnicum*) beaucoup plus grandes que les extérieures qui manquent parfois complètement.

1. Sommets de la coquille munis d'un appendicule 2
- Sommets de la coquille sans appendicule 4
2. Coquille de forme nettement trigone; appendicule surmontant le sommet; test très épais *Pisidium supinum* (p. 350).
- Coquille ovale; appendicule moins saillant, test moins épais 3
3. Appendicule parfois visible au-dessus du sommet; coquille relativement grande : 5 mm *Pisidium henslowanum* (p. 351).
- Appendicule placé sur le côté du sommet, jamais visible au-dessus du sommet; coquille très petite : 2,25 mm
Pisidium moitessierianum (p. 352).
4. Coquille grande, > 8 mm; fortement costulée
Pisidium amnicum (p. 339).
- Coquille plus petite, < 8 mm 5
5. Coquille nettement quadrangulaire, sommets très renflés
Pisidium milium (p. 341).
- Coquille triangulaire ou ovale 6
6. Coquille subtriangulaire 7
- Coquille ovale plus ou moins oblique 8
7. Coquille grande (4,5 mm), test très épais; charnière très forte, dent cardinale de la valve droite fortement anguleuse et bifurquée postérieurement *Pisidium ponderosum* (p. 346).
- Coquille très petite (2 mm), dent cardinale de la valve droite légèrement courbée *Pisidium tenuilineatum* (p. 354).
8. Coquille ovale très oblique, bord antéro-supérieur fortement descendant et donnant parfois un aspect subtriangulaire à la coquille *Pisidium subtruncatum* (p. 348).
- Coquille ovale moins oblique 9
9. Coquille fortement costulée; dent cardinale de la valve droite légèrement courbée et bifurquée postérieurement
Pisidium pulchellum (p. 347).
- Coquille pas fortement costulée 10
10. Sommet séparé du reste de la coquille par 3-5 rides concentriques *Pisidium nitidum* (p. 342).
- Sommet pas nettement séparé du reste de la coquille 11
11. Charnière avec une callosité arrondie devant les dents latéro-postérieures; coquille de forme ovale très régulière; sommets très peu saillants *Pisidium personatum* (p. 345).
- Charnière sans callosité arrondie devant les dents latérales (chez *Pisidium obtusale*, la partie antérieure courbée de la 3^e dent latérale donne l'impression d'une callosité qui n'est cependant pas individualisée) 12

12. Coquille très renflée, les sommets fortement saillants, le plateau cardinal très mince avec les dents cardinales très peu développées *Pisidium obtusale* (p. 344).
— Coquille moins renflée; plateau cardinal plus développé 13
13. Coquille assez grande, > 3,5 mm, peu renflée, bord supérieur nettement anguleux avant sa descente vers l'extrémité antérieure; dent cardinale inférieure de la valve gauche nettement anguleuse; ligament assez long; test garni de fines stries irrégulières *Pisidium casertanum* (p. 340).
— Coquille plus petite, < 3 mm, bien renflée; bord supérieur arrondi; dent cardinale inférieure de la valve gauche légèrement courbée; ligament très court; test plus régulièrement strié
Pisidium hibernicum (p. 353).

161. — ***Pisidium annicum*** (MÜLLER, 1774).

(Fig. 144.)

Coquille ovalaire-allongée, assez renflée. Région postérieure beaucoup plus courte que la région antérieure. Bords supérieur et inférieur régulièrement convexes; bord postérieur obtusément arrondi, presque tronqué, bord antérieur arrondi, plus ou moins acuminé. Sommets peu saillants. Test épais, brillant, fortement costulé. Plateau cardinal de la charnière très large; la troisième dent cardinale, celle de la valve droite, fortement anguleuse et bifurquée à son extrémité postérieure; dent cardinale postérieure de la valve gauche, légèrement courbée, presque verticale, la dent antérieure fortement repliée; ses deux parties soudées à la base, dents latéro-antérieures très fortes, les postérieures moins robustes. Fossette ligamentaire large et très allongée, s'étendant jusqu'aux dents latéro-postérieures. Dimensions : longueur : 11 mm; hauteur : 8,5 mm; épaisseur : 6 mm.

Animal blanchâtre. Bords du manteau soudés, laissant antérieurement un passage pour le pied qui est très extensible, et postérieurement un seul siphon, anal, court, et au-dessous de lui, une petite fente branchiale. Deux paires de branchies dont les intérieures sont bien développées, reliées derrière le pied par un diaphragme qui s'attache au manteau au-dessous du siphon anal. Dans les lames branchiales internes se trouvent les poches incubatrices; les lames externes sont très réduites.

Habitat. — Le fond vaseux des rivières, ruisseaux et canaux.

Éthologie. — Les animaux sont hermaphrodites et vivipares; les jeunes se développent dans les poches incubatrices entre les lamelles des lames branchiales internes; ils sont expulsés par le siphon anal.

Répartition en Belgique. — Basse- et Moyenne-Belgique, très rare en Haute-Belgique.

Distribution géographique. — Paléarctique (peut-être holarctique) et Afrique du Nord; commun aux Pays-Bas; au Grand-Duché de Luxembourg surtout dans la partie méridionale; commun dans toute la France de même qu'en Grande-Bretagne.

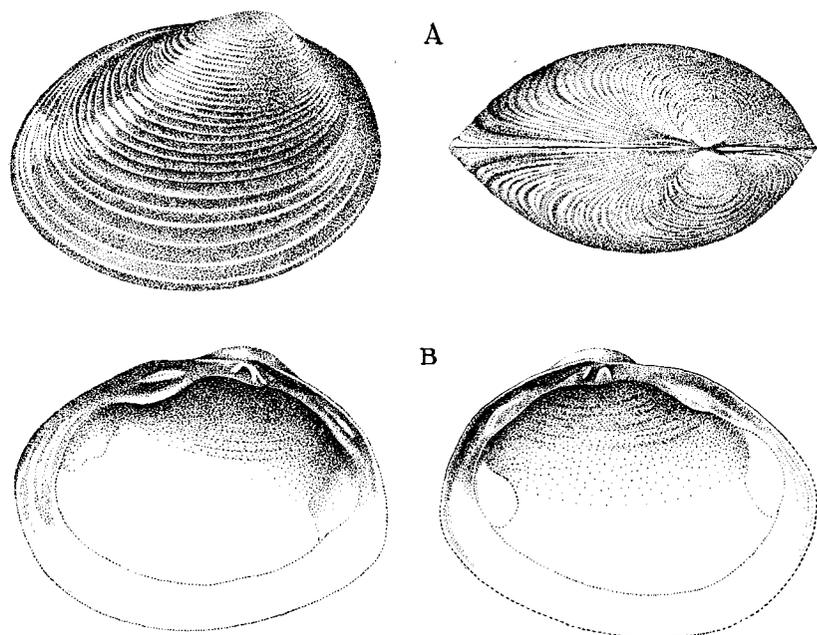


FIG. 144. — *Pisidium amnicum* (MÜLLER) :
A, localité inconnue, l = 9,3 mm; B, Auderghem, l'intérieur des valves,
l = 7,9 mm. — (E.)

162. — *Pisidium casertanum* (POLI, 1791).

(Fig. 145.)

Coquille ovale, peu allongée, peu renflée. Région antérieure beaucoup plus longue que la région postérieure. Bord inférieur régulièrement convexe, bord supérieur légèrement convexe dans sa partie antérieure, puis descendant brusquement dans la partie postérieure; bord postérieur obtusément arrondi, bord antérieur arrondi, plus acuminé, incurvé en avant vers la base. Sommets peu saillants. Test assez solide, peu brillant, garni de fines stries irrégulières. Plateau cardinal large, assez long; la troisième dent cardinale, celle de la valve droite, arquée et bifurquée postérieurement; dent cardinale postérieure de la valve gauche placée obliquement et dépassant parfois l'angle de la dent antérieure, pliée en deux. Dents latéro-antérieures bien développées. Fossette ligamentaire assez large et

allongée. Dimensions : Longueur : 5 mm; hauteur : 4 mm; épaisseur : 3 mm (parfois plus grand).

Habitat. — Tous les milieux aquatiques, surtout des eaux pures.

Répartition en Belgique. — Toute la Belgique.

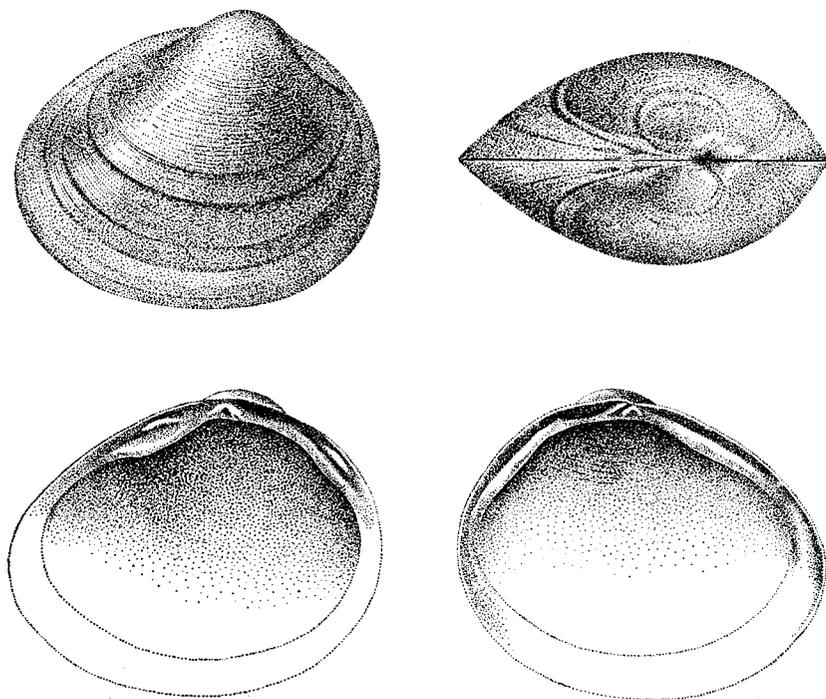


FIG. 145. — *Pisidium casertanum* (POLI), Pommerœul (canal),
l = 4,8 mm. — (E.)

Distribution géographique. — Paléarctique (peut-être même holarctique), jusqu'en Afrique du Nord : commun aux Pays-Bas, au Grand-Duché de Luxembourg, en France et en Grande-Bretagne.

163. — ***Pisidium milium*** HELD, 1836.

(Fig. 146.)

Coquille plus ou moins quadrangulaire, oblique, fortement renflée. Région antérieure un peu plus longue que la région postérieure. Bords supérieur et inférieur parallèles, légèrement convexes; bords antérieur et postérieur peu convexes, légèrement convergeant vers le dessus, formant des angles obtus avec les bords inférieur et

supérieur. Sommets très larges, très renflés, situés peu en arrière du milieu. Test brillant, jaunâtre ou brunâtre, plus ou moins orangé, garni de stries concentriques espacées. Plateau cardinal très étroit; dents cardinales allongées, très peu courbées, parallèles, presque horizontales. Fossette ligamentaire longue et étroite, ne s'étendant pas au-delà des sommets. Dimensions : Longueur : 3,75 mm; hauteur : 3 mm; épaisseur : 2,75 mm.

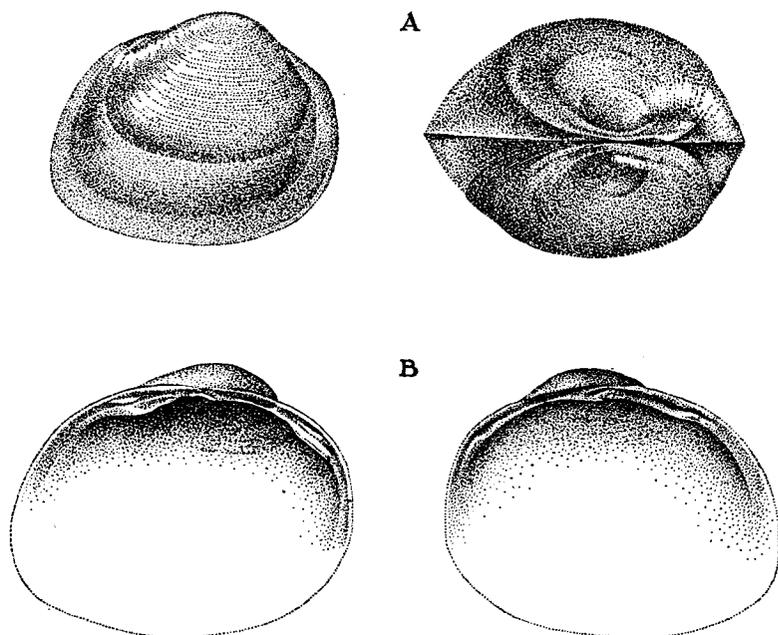


FIG. 146. — *Pisidium milium* HELD, Rouge-Cloître (Auderghem) :
A, l = 2,2 mm; B, l'intérieur des valves, l = 2,7 mm. — (E.)

Habitat. — Eaux stagnantes à fond vaseux.

Répartition en Belgique. — Encore peu connu, mais probablement toute la Belgique.

Distribution géographique. — Une grande partie de l'Europe et peut-être également l'Amérique du Nord. Commun dans tous les pays limitrophes de la Belgique.

164. — *Pisidium nitidum* JENYNS, 1832.

(Fig. 147.)

Coquille ovale, plus ou moins pentagonale, peu renflée. Bord supérieur fortement arqué, formant des angles assez nets avec les bords antérieur et postérieur, ce dernier obtusément arrondi, le

bord antérieur incurvé vers le bas; bord inférieur peu convexe. Sommets assez larges mais peu saillants, situés peu en arrière du milieu, séparés du reste de la coquille par 3-5 rides concentriques, espacées. Test brillant, garni de stries de croissance espacées, bien marquées. Plateau cardinal étroit, long, courbé au milieu. Dents

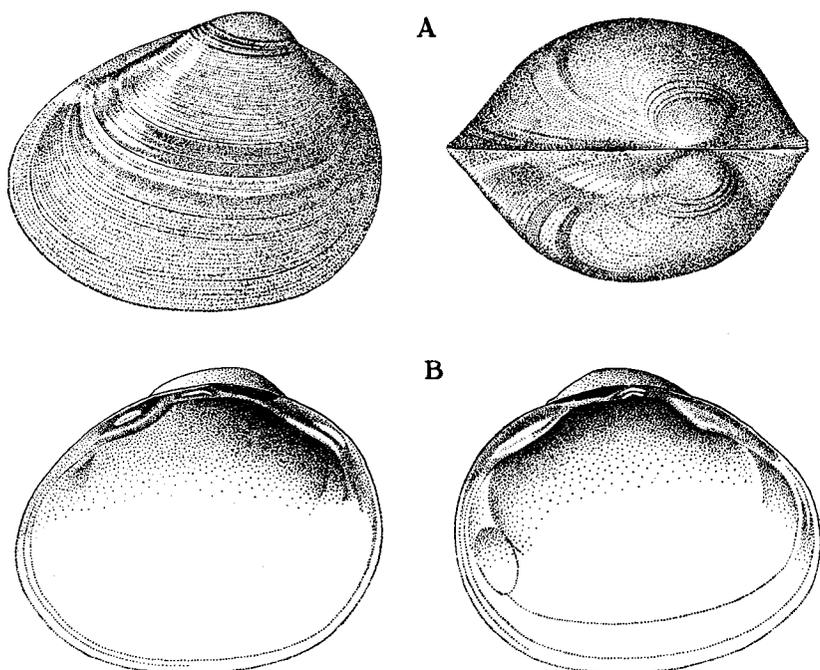


FIG. 147. — *Pisidium nitidum* JENYNS, l'Argentine, entre La Hulpe et Genval :
A, l = 3,4 mm; B, l'intérieur des valves, l = 3,3 mm. — (E.)

cardinales courtes, celles de gauche presque droites et parallèles, celle de droite légèrement courbée. Dents latérales longues, situées à une assez grande distance des sommets. Fossette ligamentaire courte, ne dépassant pas les sommets. Dimensions : Longueur : 4 mm; hauteur : 3,5 mm; épaisseur : 2,75 mm.

Habitat. — Les étangs et les eaux courantes pures.

Répartition en Belgique. — Encore peu connu, probablement toute la Belgique.

Distribution géographique. — Une grande partie de l'Europe (peut-être holarctique) : assez commun aux Pays-Bas, en France et en Grande-Bretagne; pas encore signalé au Grand-Duché de Luxembourg.

165. — *Pisidium obtusale* C. PFEIFFER, 1821.

(Fig. 148.)

Coquille ovulaire ou ovoïde, fortement renflée. Région antérieure plus longue que la région postérieure. Bords supérieur et inférieur régulièrement convexes; bord postérieur plus obtusément arrondi que le bord antérieur qui n'est pas incliné. Sommets larges, très saillants, situés un peu en arrière du milieu. Plateau cardinal

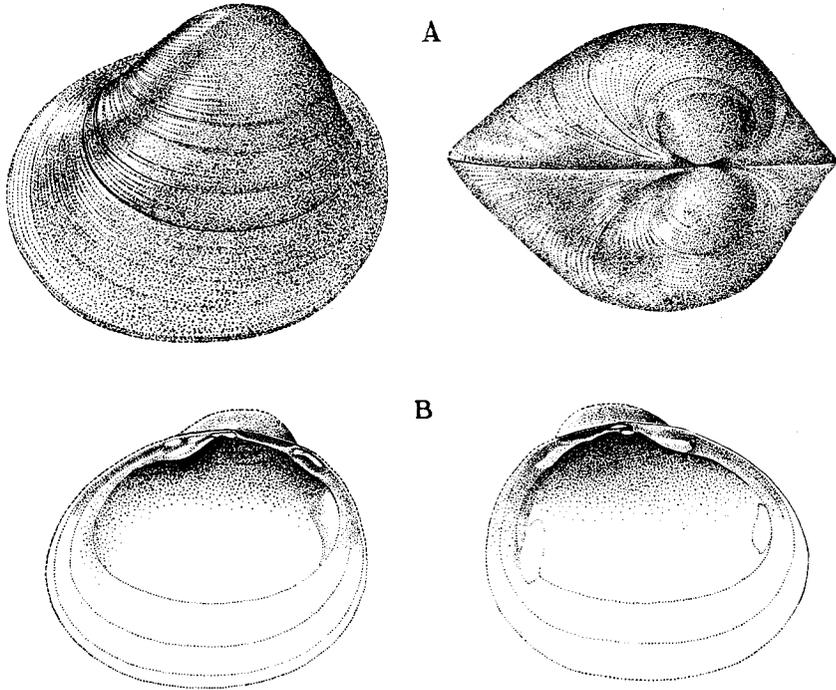


FIG. 148. — *Pisidium obtusale* C. PFEIFFER, Exaerde, dans des fossés :
A, l = 3,7 mm; B, l'intérieur des valves, l = 3,0 mm. — (E.)

court et très étroit. Dents cardinales presque droites, parallèles, celles de la valve gauche se recouvrant partiellement; le plateau cardinal est tellement étroit que les dents cardinales c_2 et c_3 le débordent parfois. Dents latérales antérieures et postérieures très rapprochées : p_3 a sa partie antérieure recourbée en bas, la liant ainsi à p_1 ; cette partie recourbée ressemble un peu au callus de *Pisidium personatum*, mais elle n'est pas isolée de p_3 . Fossette ligamentaire large, peu allongée. Dimensions : Longueur : 3,75 mm; hauteur : 3 mm; épaisseur : 3 mm.

Habitat. — Eaux stagnantes : mares, marais et fossés.

Répartition en Belgique. — Moyenne- et Basse-Belgique; rare en Haute-Belgique.

Distribution géographique. — Presque toute l'Europe, paléarctique et peut-être même holarctique; commun aux Pays-Bas, en France et en Grande-Bretagne, pas encore signalé au Grand-Duché de Luxembourg.

166. — *Pisidium personatum* MALM, 1855.

(Fig. 149.)

Coquille régulièrement ovulaire, peu renflée, tous les bords régulièrement arrondis sans former des angles. Sommets larges, très peu saillants. Test peu brillant, garni de fines stries de crois-

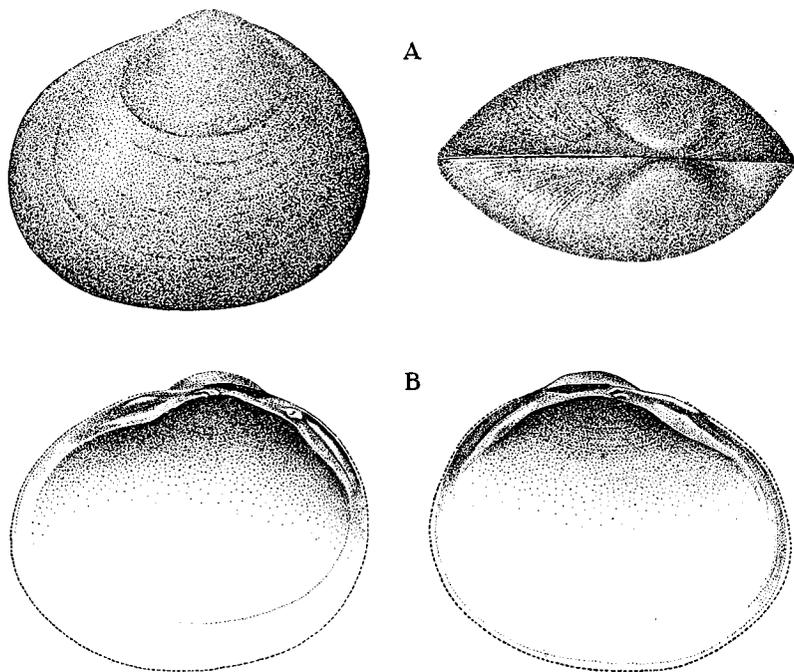


FIG. 149. — *Pisidium personatum* MALM, Rouge-Cloître (Auderghem) :
A, l = 3,3 mm; B, l'intérieur des valves, l = 3,2 mm. — (E.)

sance irrégulières. Plateau cardinal assez robuste : dents cardinales bien développées, celle de la valve droite un peu courbée, parfois bifurquée postérieurement; la dent antérieure de la valve gauche courbée en forme d'angle, la pointe en haut, la dent postérieure presque droite, placée obliquement, son extrémité antérieure tout près de la pointe de l'angle de la dent antérieure. Devant les dents postéro-

latérales se trouve une callosité ovulaire, séparée des dents. Fossette ligamentaire large et allongée. Dimensions : Longueur : 4 mm; hauteur : 3,5 mm; épaisseur : 2,5 mm.

Habitat. — Presque tous les milieux aquatiques d'eau douce.

Répartition en Belgique. — Encore très peu connu en Belgique : Basse- et Moyenne-Belgique; pas encore signalé en Haute-Belgique.

Distribution géographique. — Probablement toute l'Europe; assez commun aux Pays-Bas et en Grande-Bretagne; en France surtout dans le Sud-Ouest.

Remarque. — La charnière de *Pisidium personatum* ressemble fortement à celle de *Pisidium casertanum*, dont elle se distingue par la callosité devant les dents postéro-latérales; la coquille de *Pisidium personatum* se caractérise, d'autre part, par sa forme régulièrement ovulaire. *Pisidium casertanum* semble préférer des eaux plus pures.

167. — **Pisidium ponderosum** STELFOX, 1918.

(Fig. 150.)

Coquille plus ou moins triangulaire, renflée, son bord supérieur très court, descendant directement en ligne peu courbée vers la base qui est bien convexe. Sommets larges et saillants. Test très épais, garni de stries de croissance irrégulières. Plateau cardinal très robuste : dent cardinale de la valve droite fortement courbée et bifurquée postérieurement. Dent cardinale antérieure de la valve gauche repliée, formant un angle aigu avec la pointe dirigée en haut; dent postérieure droite, obliquement placée, son extrémité antérieure près de la pointe de l'angle de la dent antérieure. Dents latérales robustes. Fossette ligamentaire large et assez courte. Dimensions : Longueur : 4,5 mm; hauteur : 4 mm; épaisseur : 3 mm.

Habitat. — Rivières, fleuves et lacs.

Répartition en Belgique. — Très rare, récolté dans la Woluwe à Auderghem et dans la Meuse à Hastière et à Wépion.

Distribution géographique. — Encore peu connue.

Remarques. — Certains auteurs regardent cette forme plutôt comme une variété (écologique ?) de *Pisidium casertanum*, dont la charnière est, en principe, très semblable. La forme extérieure, par

contre, ressemble beaucoup à celle de *Pisidium supinum* qui se distingue par ses sommets plus hauts, surmontés par un appendicule bien saillant.

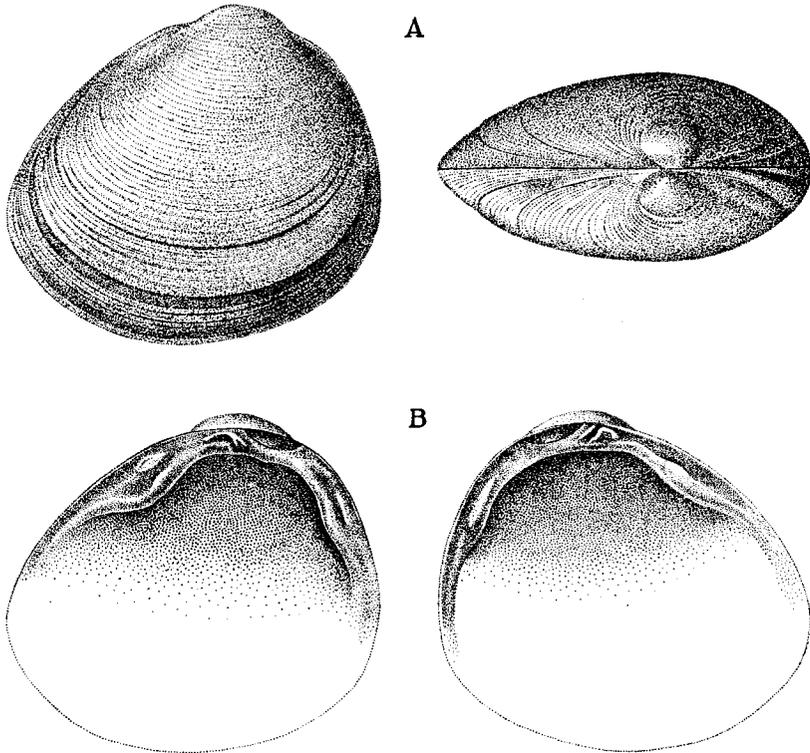


FIG. 150. — *Pisidium ponderosum* STELFOX, Wépion, la Meuse,
1 = 3,8 mm. — (E.)

168. — ***Pisidium pulchellum*** JENYNS, 1832.

(Fig. 151.)

Coquille ovulaire oblique, assez renflée, son bord supérieur très court, passant par des angles peu marqués aux bords postérieur et antérieur; le bord postérieur descendant rapidement en ligne obtusément arrondie, le bord antérieur descendant plus obliquement, incliné vers la base; le bord inférieur bien convexe. Sommets assez petits, peu saillants, situés assez loin en arrière du milieu. Test épais, brillant, garni de stries concentriques espacées, séparant de grosses côtes bien saillantes. Plateau cardinal assez large : dents cardinales bien développées, celle de la valve droite courbée, souvent bifurquée postérieurement, celles de la valve gauche légèrement courbées, à peu près parallèles, peu obliques, la postérieure recouvrant partiellement l'antérieure. Fossette ligamentaire assez large et allongée.

Dimensions : Longueur : 4 mm; hauteur : 3,5 mm; épaisseur : 2,7 mm.

Habitat. — Divers milieux aquatiques, surtout des eaux à faible courant.

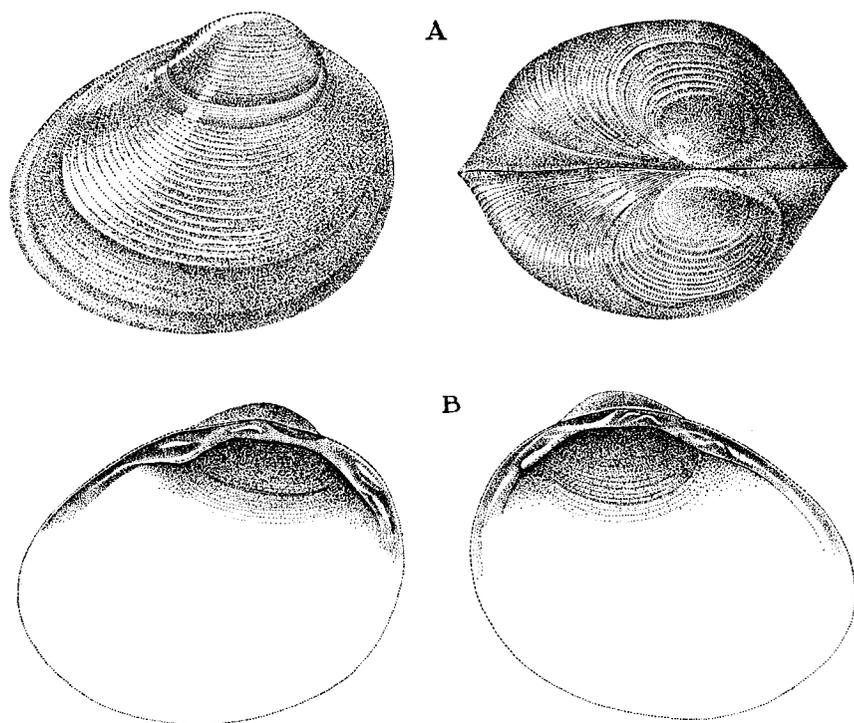


FIG. 151. — *Pisidium pulchellum* JENYNS, Stockroy, 1 = 3,5 mm. — (E.)

Répartition en Belgique. — Assez peu connu, surtout en Moyenne- et Basse-Belgique, rare en Haute-Belgique.

Distribution géographique. — Une grande partie de l'Europe, pas très commun.

169. — ***Pisidium subtruncatum*** MALM, 1855.

(Fig. 152.)

Coquille ovulaire, fortement oblique, assez renflée, son bord supérieur très court, un peu convexe, formant des angles assez marqués avec les bords antérieur et postérieur, ce dernier obtusément arrondi, le bord antérieur fortement incurvé, descendant obliquement en ligne presque droite vers l'extrémité antérieure qui est située loin au-dessous du milieu de la hauteur; bord inférieur très

convexe. Sommets larges, assez saillants, nettement opisthogyres, situés entre le milieu et le tiers postérieur de la coquille. Test assez épais, peu brillant, garni de fines stries concentriques irrégulières. Plateau cardinal assez large, court et incurvé; les dents cardinales parallèles, droites ou légèrement courbées; dents latérales bien développées. Fossette ligamentaire assez courte. Dimensions : Longueur : 3,5 mm; hauteur : 2,8 mm; épaisseur : 2,5 mm.

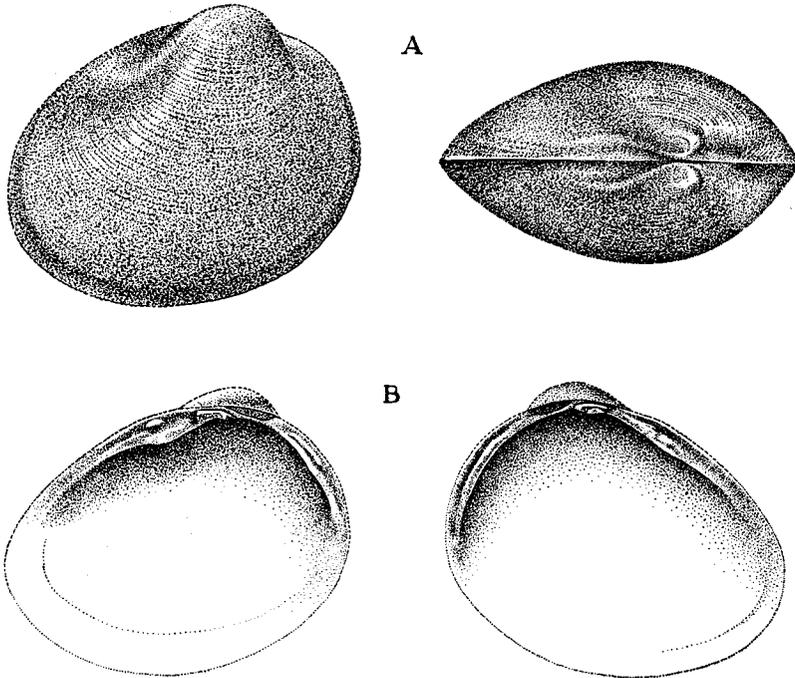


FIG. 152. — *Pisidium subtruncatum* MALM, Saint-Gilles, 1 = 3 mm. — (E.)

Habitat. — Surtout les eaux courantes, plus rare dans les eaux stagnantes.

Répartition en Belgique. — Commun en Moyenne- et Basse-Belgique; peu signalé en Haute-Belgique.

Distribution géographique. — Une grande partie de l'Europe, jusqu'en Afrique du Nord; peut-être en Amérique du Nord; très commun aux Pays-Bas et en Grande-Bretagne.

170. — *Pisidium supinum* A. SCHMIDT, 1850.

(Fig. 153.)

Coquille subtrigone, bien renflée, son bord supérieur très court et arqué, se poursuivant immédiatement dans les bords antérieur et postérieur. Bord postérieur obtusément arrondi, bord antérieur fortement incurvé, descendant obliquement, presque en ligne droite jusqu'à l'extrémité antérieure arrondie, située très bas;

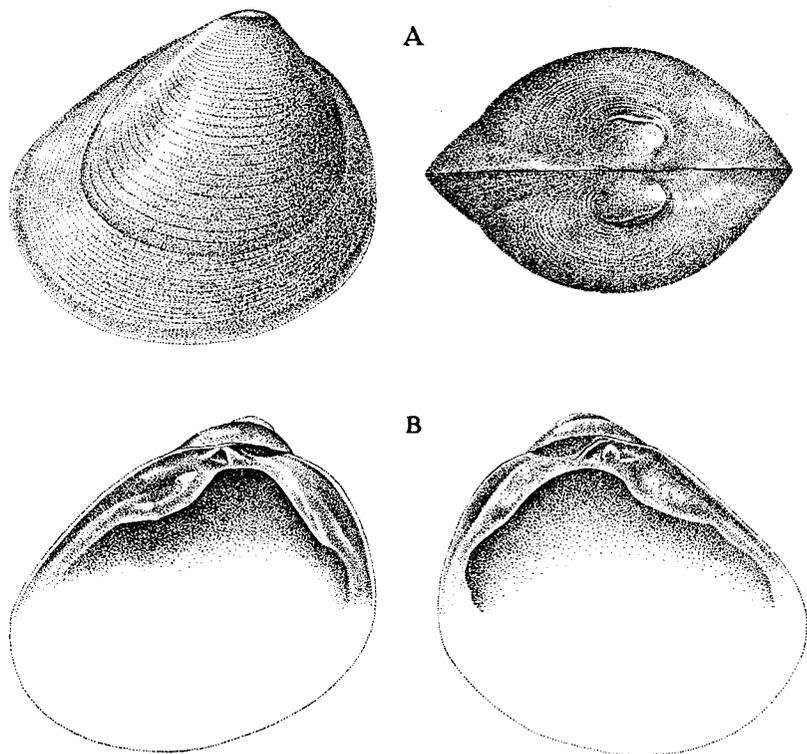


FIG. 153. — *Pisidium supinum* SCHMIDT, Saint-Gilles, l = 3,3 mm. — (E.)

bord inférieur convexe. Sommets très hauts, saillants, surmontés chacun d'un appendicule allongé, oblique. Test très épais, garni de fortes stries concentriques, espacées. Plateau cardinal très large, la dent cardinale antérieure de la valve gauche et celle de la valve droite anguleuses; dents latérales robustes. Fosselle ligamentaire assez longue, mais peu large. Dimensions : Longueur : 4,5 mm; hauteur : 4 mm; épaisseur : 3 mm.

Habitat. — La vase des fleuves et des rivières, rare dans les eaux stagnantes.

Répartition en Belgique. — Presque exclusivement dans le bassin de l'Escaut; également récolté dans la Sambre.

Distribution géographique. — Peu connu : Danemark, Allemagne, France, Pays-Bas, Grande-Bretagne, Russie, peut-être l'Amérique du Nord.

Remarques. — L'espèce a été parfois confondue avec *Pisidium henslowanum*, dont elle diffère par sa forme trigone et son test épais. Comme nous l'avons fait remarquer, elle ressemble assez bien au *P. ponderosum* qui se distingue par l'absence des appendicules. Il existe cependant une variété *inappendiculata* BAUDON de *Pisidium supinum*, caractérisée également par l'absence des appendicules.

171. — ***Pisidium henslowanum*** (SHEPPARD).

(Fig. 154.)

Coquille ovulaire ou ovoïde, un peu oblique, assez renflée. Bord supérieur assez convexe, formant un angle peu marqué avec

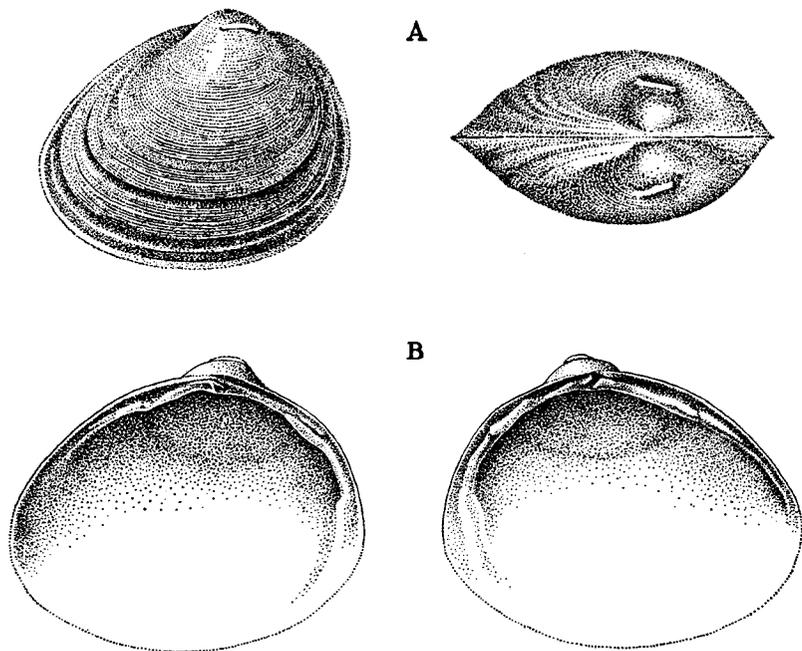


FIG. 154. — *Pisidium henslowanum* (SHEPPARD), Rijkevorsel :
A, l = 3,5 mm; B, l'intérieur des valves, l = 3,9 mm. — (E.)

le bord postérieur, obtusément arrondi, et un angle assez net avec le bord antérieur qui descend obliquement en ligne peu convexe vers l'extrémité antérieure arrondie, située au-dessous du milieu de la

hauteur; bord inférieur bien convexe. Sommets peu saillants, situés à peu près au tiers postérieur, surmontés chacun d'un appendicule allongé, oblique. Test assez épais, garni de stries concentriques régulières, assez serrées. Plateau cardinal assez robuste, peu arqué. Dents cardinales bien développées, celle de la valve droite fortement courbée et bifurquée postérieurement; la dent antérieure de la valve gauche fortement anguleuse, la postérieure droite, oblique; les dents latérales assez robustes. Fossette ligamentaire étroite et très allongée. Dimensions : Longueur : 5 mm; hauteur : 4 mm; épaisseur : 3 mm.

Habitat. — Rivières et canaux, de préférence des eaux pures.

Répartition en Belgique. — Surtout le bassin de l'Escaut et les canaux de la Campine; plus rare dans le bassin de la Meuse.

Distribution géographique. — Presque toute l'Europe, peut-être également l'Amérique du Nord; commun dans les pays limitrophes de la Belgique.

Remarques. — Il existe une variété *inappendiculata* MOQUINTANDON, caractérisée par l'absence des appendicules.

172. — **Pisidium moitessierianum** PALADILHE, 1862.

(Fig. 155.)

Coquille subtriangulaire, assez renflée; bord supérieur peu arqué, formant des angles assez marqués avec les bords antérieur et postérieur qui descendent tous les deux obliquement vers le bord inférieur bien arrondi; l'extrémité antérieure se trouvant loin au-dessous du milieu. Sommets peu saillants, situés peu derrière le milieu, pourvus chacun d'un appendicule allongé presque horizontal, placé sur le côté. Test garni de fines stries concentriques très serrées. Plateau cardinal assez large : dents cardinales assez robustes, celle de la valve droite fortement courbée, celles de la valve gauche moins courbées, à peu près parallèles, obliques; dents postéro-latérales de la valve droite, convergentes. Fossette ligamentaire courte, assez large. Dimensions : Longueur : 2 mm; hauteur : 2 mm; épaisseur : 1 mm.

Habitat. — La vase des fleuves et des lacs.

Répartition en Belgique. — Pas encore récolté en Belgique; l'espèce se trouvera probablement dans le Geer, où elle a été récoltée dans le Limbourg hollandais.

Distribution géographique. — Peu connu, probablement dans toute l'Europe.

Remarque. — Cette espèce semble être une miniature de *Pisidium supinum* dont elle diffère par sa forme moins triangulaire, par la position différente des appendicules, par ses sommets plus larges et moins saillants, par sa striation plus fine et par sa charnière légèrement différente.

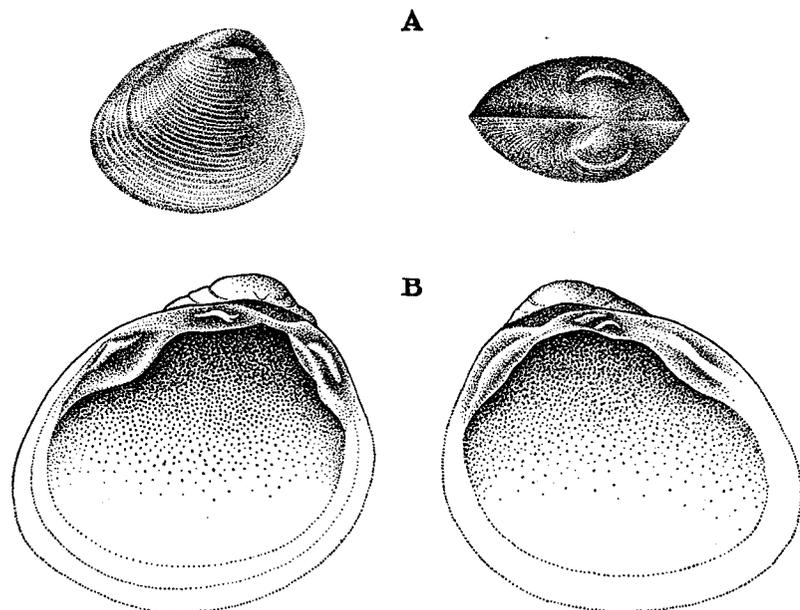


FIG. 155. — *Pisidium moitessierianum* PALADILHE, la Meuse, près de Neder-Hemert (Pays-Bas), 1 = 1,7 mm. — (E.)

173. — ***Pisidium hibernicum*** WESTERLUND, 1894.

(Fig. 156.)

Coquille ovulaire-ovoïde, très renflée; tous les bords arrondis, le bord supérieur formant seulement des angles peu marqués avec les bords antérieur et postérieur. Sommets petits mais bien saillants, situés presque au milieu. Test peu solide, garni de fines stries concentriques, la coquille embryonnaire presque lisse, séparée du reste de la coquille par quelques stries concentriques plus fortes. Plateau cardinal assez étroit; les dents cardinales allongées, à peu près parallèles, peu courbées ou droites; dents latérales bien développées. Fossette ligamentaire très courte et large. Dimensions : Longueur : 3 mm; hauteur : 2,5 mm; épaisseur : 2 mm.

Habitat. — Ruisseaux, rivières, étangs et lacs.

Répartition en Belgique. — Pas encore signalé en Belgique, mais se trouvant probablement dans le Geer, où l'espèce a été récoltée dans le Limbourg hollandais.

Distribution géographique. — Peu connue, probablement une grande partie de l'Europe et peut-être l'Amérique du Nord.

Remarques. — La forme générale de *Pisidium hibernicum* ressemble assez bien à celle de *P. personatum* et de *P. obtusale*; la charnière de *P. hibernicum* se distingue pourtant par l'absence du callus ou du pseudocallus et par sa fossette ligamentaire très courte.

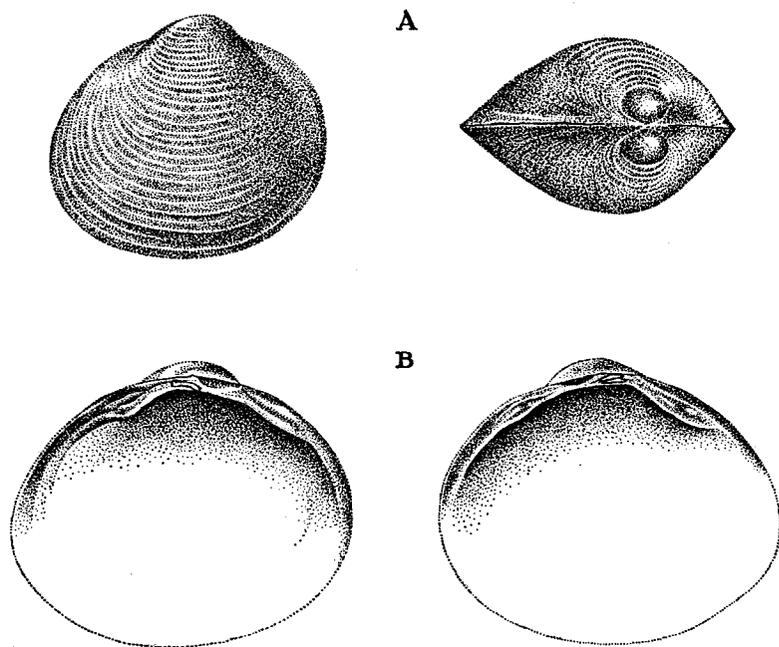


FIG. 156. — *Pisidium hibernicum* WESTERLUND, Ossendrecht (Pays-Bas) :
A, l = 2,2 mm; B, l'intérieur des valves, l = 2,5 mm. — (E.)

174. — *Pisidium tenuilineatum* STELFOX, 1918.

Coquille ovulaire ou ovoïde très oblique, bien renflée. Bord supérieur court, arrondi, formant un angle assez net avec le bord antérieur incurvé qui descend obliquement en ligne presque droite vers l'extrémité antérieure qui est située au-dessous du milieu de la hauteur. Bord postérieur obtusément arrondi; bord inférieur fortement convexe. Sommets peu saillants, se trouvant au tiers postérieur de la coquille. Test peu brillant, garni de fines stries concentriques très régulières. Plateau cardinal arqué : dents cardinales à peu près parallèles, légèrement courbées, celle de la valve droite très allongée, épaissie postérieurement. Dents latérales postérieures, parallèles, fortement développées. Fossette ligamentaire assez longue, large à l'arrière, effilée à l'avant. Dimensions : Longueur : 2,2 mm; hauteur : 1, mm; épaisseur : 1,3 mm.

Habitat. — Rivières, fleuves et lacs.

Répartition en Belgique. — Pas encore signalé en Belgique, mais se trouvant probablement dans le Geer, où l'espèce a été récoltée dans le Limbourg hollandais.

Distribution géographique. — Peu connue, probablement toute l'Europe.

Remarques. — *Pisidium tenuilineatum* ressemble aux jeunes *P. subtruncatum* dont il se distingue par ses fines stries régulières et par ses dents cardinales qui se trouvent à peu près à distance égale des dents latérales tandis que chez *P. subtruncatum* ces dents sont situées plus près des dents latérales antérieures. De *P. moitessierianum*, l'espèce se distingue par l'absence des appendicules et par ses dents latérales postérieures parallèles.

Genre **SPHAERIUM** SCOPOLI, 1777.

Coquille petite, généralement assez renflée. Sommets presque au milieu, le plus souvent assez saillants; parfois la coquille embryonnaire se détache nettement du reste de la coquille. Ligament parfois visible extérieurement. Valve droite munie d'une dent cardinale courbée ou anguleuse, bifurquée postérieurement; deux dents latérales postérieures et deux dents latérales antérieures. Valve gauche munie de deux dents cardinales dont l'antéro-inférieure anguleuse, la postéro-supérieure légèrement courbée; une dent latérale postérieure et une antérieure.

Animal ayant les bords du manteau soudés, laissant une fente pour le passage du pied, et deux siphons, généralement entièrement séparés; deux paires de branchies, dont les intérieures servent de poches incubatrices et sont légèrement plus grandes que les extérieures.

1. Sommets petits, très saillants, coquille plus ou moins quadrangulaire *Sphaerium lacustre* (p. 359).
- Sommets grands, peu saillants, coquille ovale 2
2. Test finement strié *Sphaerium corneum* (p. 356).
- Test fortement strié 3
3. Coquille grande, > 15 mm; ligament bien visible extérieurement *Sphaerium rivicola* (p. 357).
- Coquille plus petite, < 12 mm; ligament peu visible extérieurement *Sphaerium solidum* (p. 358).

175. — **Sphaerium corneum** (LINNÉ, 1758).

(Fig. 157, 158; pl. XV, fig. 1.)

Coquille ovulaire ou ovoïde, plus ou moins fortement renflée, tous les bords arrondis; le bord postérieur obtusément convexe, le bord antérieur un peu plus acuminé, l'extrémité antérieure se trouvant à peu près au milieu de la hauteur. Sommets très grands mais peu saillants. Test peu solide, corné, garni de fines stries concen-

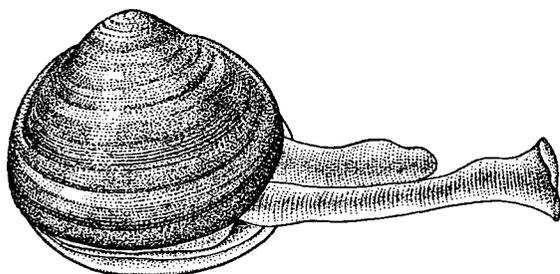


FIG. 157. — *Sphaerium corneum* (LINNÉ), animal avec les siphons étendus, Rouge-Cloître (Auderghem), agrandi. — (E.)

triques irrégulières. Plateau cardinal peu robuste; dents cardinales assez variables : celle de la valve droite plus ou moins fortement courbée; l'antérieure de la valve gauche généralement fortement anguleuse, la postérieure oblique, droite ou légèrement courbée; les dents latérales minces. Ligament peu allongé, pas visible extérieurement. Impressions musculaires peu marquées. Dimensions : Longueur : 14 mm; hauteur : 10 mm; épaisseur : 8 mm.

Animal blanchâtre. Pied très extensible. Bords palléaux soudés, laissant une ouverture pour le passage du pied. Postérieurement le manteau forme deux siphons, l'un branchial, l'autre anal. Deux paires de branchies dont les lames extérieures sont plus petites que les intérieures qui servent de poches incubatrices.

Habitat. — Divers milieux aquatiques stagnants et courants, pourvu que le courant ne soit pas trop fort; dans la vase et le sable, parmi les plantes.

Éthologie. — Les animaux sont hermaphrodites et vivipares : après la fécondation, les œufs, réunis en paquets de 6-8, se développent dans les poches incubatrices formées par l'épithélium des lames branchiales intérieures. Les jeunes sortent des poches incubatrices, dont la paroi est déchirée, et restent encore longtemps dans la cavité palléale de la mère, presque jusqu'au moment de leur propre matu-

rité. Le nombre de jeunes à l'intérieur de la coquille maternelle varie entre 2 et 3 chez les jeunes adultes et 12 à 20 chez les grands individus. Les animaux vivent généralement dans la vase, mais ils peuvent également ramper sur les plantes ou à la surface de l'eau.

Répartition en Belgique. — Toute la Belgique, très commun; plus rare dans les Ardennes.

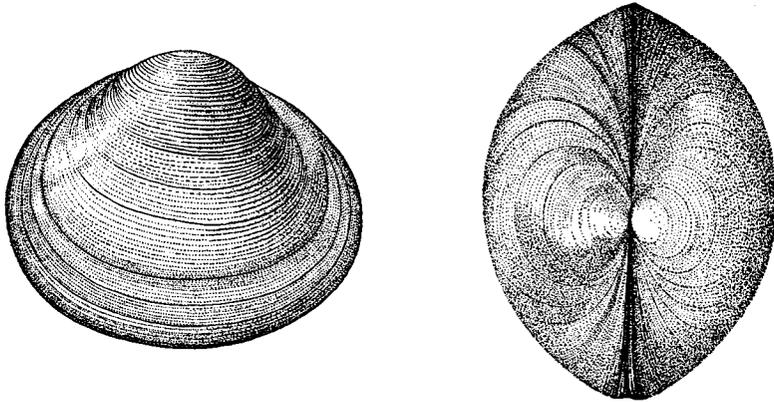


FIG. 158. — *Sphaerium corneum* (LINNÉ), Vorst (en Campine),
l = 11,3 mm. — (E.)

Distribution géographique. — Paléarctique : commun dans tous les pays limitrophes de la Belgique.

Remarque. — Une forme plus renflée, à contours légèrement anguleux, a été décrite comme var. *scaldiana* NORMAND, une autre, encore plus renflée, dont l'aspect général rappelle un noyau de cerise, a été décrite comme var. *nucleus* STUDER.

176. — ***Sphaerium rivicola*** (LEACH, 1818).

(Fig. 159.)

Coquille ovulaire-ovoïde, peu allongée, assez renflée; tous ses bords arrondis, le bord postérieur légèrement tronqué. Sommets très grands, lisses, peu saillants, situés à peu près au milieu. Test solide, brillant, garni de fortes stries concentriques, assez espacées, d'une couleur corné foncé, avec des zones concentriques brun noirâtre. Plateau cardinal assez étroit : dents cardinales bien développées; celle de la valve droite fortement courbée; l'antérieure de la valve gauche assez courte, anguleuse, la postérieure droite, oblique; les dents latérales peu développées. Ligament court, très saillant, bien visible extérieurement. La coquille des jeunes est presque lisse, plus allongée et très aplatie. Dimensions de la coquille adulte : longueur : 20 mm; hauteur : 16 mm; épaisseur : 10 mm.

Habitat. — Les rivières et les canaux; pas dans les eaux stagnantes.

Répartition en Belgique. — Assez commun en Moyenne- et en Basse-Belgique; rare en Haute-Belgique.

Distribution géographique. — Europe centrale et orientale; assez commun en Europe occidentale, jusqu'en Grande-Bretagne.

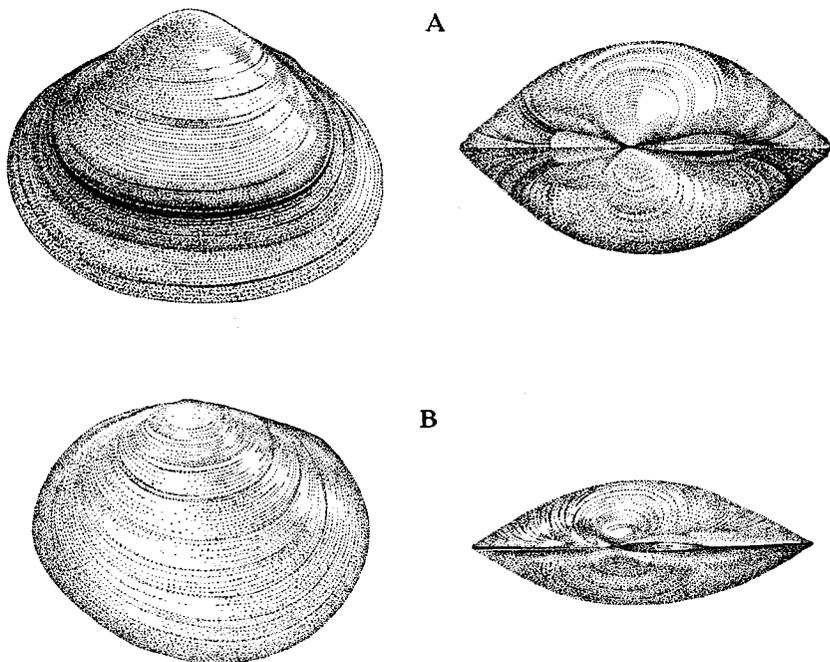


FIG. 159. — *Sphaerium rivicola* (LEACH) :
A, spécimen adulte, Waulsort, 1 = 23 mm; B, jeune spécimen, Grammont,
1 = 6 mm. — (E.)

177. — ***Sphaerium solidum*** (NORMAND, 1844).

(Fig. 160.)

Coquille ovulaire, un peu allongée, assez renflée; ses bords régulièrement arrondis, ses bords antérieur et postérieur presque de même forme. Sommets assez petits, peu saillants, situés à peu près au milieu. Test épais, jaunâtre, brillant, garni de fortes côtes espacées; l'intérieur nacré, blanc ou blanc bleuâtre. Plateau cardinal robuste, assez large; dents cardinales assez petites, celle de la valve droite fortement courbée, bifurquée postérieurement, l'antérieure de la valve gauche, rudimentaire, la postérieure un peu triangulaire;

dents latérales bien développées en lamelles élevées. Ligament court, peu visible extérieurement. Dimensions : Longueur : 11 mm; hauteur : 8,5 mm; épaisseur : 6 mm.

Habitat. — Le sable des grands fleuves, des rivières et des canaux.

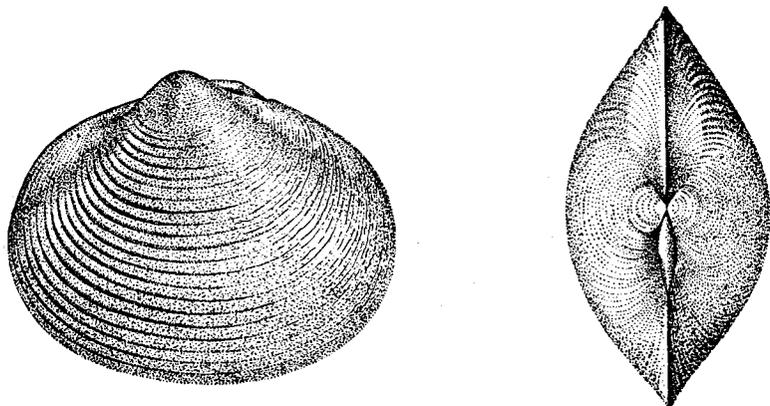


FIG. 160. — *Sphaerium solidum* (NORMAND), Forest, 1 = 10 mm. — (E.)

Répartition en Belgique. — Assez rare dans le bassin de l'Escaut et dans les canaux de la Campine; très rare dans la Sambre, pas encore signalé dans la Meuse [C. UBAGHS (1883) l'a pourtant trouvé dans la Meuse à Maastricht].

Distribution géographique. — Europe centrale et orientale; peu commun en Europe occidentale; pas signalé en Grande-Bretagne ni au Grand-Duché de Luxembourg.

178. — ***Sphaerium lacustre*** (MÜLLER, 1774).

(Fig. 161.)

Coquille plus ou moins quadrangulaire, rhomboïdale, assez comprimée latéralement; son bord supérieur peu arqué, formant des angles avec les bords antérieur et postérieur qui sont assez tronqués et qui forment également des angles, moins marqués, avec le bord inférieur qui est bien convexe. Sommets petits, mais très saillants, surmontés chacun d'un tubercule oblique. Test mince, corné, brillant, garni de fines stries concentriques, irrégulières. Plateau cardinal étroit, son bord interne peu arqué. Dents cardinales petites, celle de la valve droite, mince, peu anguleuse; l'antérieure de la valve gauche, rudimentaire, anguleuse, la postérieure formant une lamelle, mince, oblique; dents latérales longues et minces, très peu élevées. Ligament court, pas visible extérieurement. Dimensions : Longueur : 10 mm; hauteur : 8 mm; épaisseur : 4,5 mm.

Habitat. — Eaux stagnantes.

Répartition en Belgique. — Assez commun en Moyenne-
et en Basse-Belgique; rare en Haute-Belgique.

Distribution géographique. — Paléarctique (peut-être
holarctique), presque toute l'Europe; commun dans les pays limi-
trophes de la Belgique; également en Grande-Bretagne.

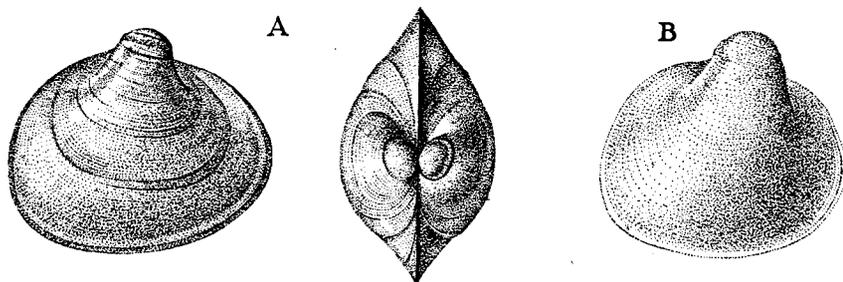


FIG. 161. — *Sphaerium lacustre* (MÜLLER) :
A, Ostende, l = 6,8 mm; B, var. *ryckholtii* NORMAND, Raimes,
l = 6,5 mm. — (E.)

Remarque. — Des coquilles plus renflées, avec les sommets
très élevés et détachés, ont été décrites comme var. *ryckholtii*
NORMAND.

Famille DREISSENIDAE.

Coquille allongée, acuminée antérieurement, avec les sommets
situés à l'extrémité antérieure. Face ventrale aplatie, face dorsale
arrondie, formant parfois un angle. Ligament interne, non saillant.
Charnière sans dents; dans chaque valve il y a un septum, situé
sous le sommet et auquel s'attache le muscle adducteur antérieur.

Animal avec les bords du manteau soudés, laissant trois orifices,
un pour le passage du pied et du byssus et deux pour les siphons,
dont l'inhalant est le plus grand. Pied allongé avec un byssus bien
développé. Deux paires de lames branchiales subégales. Animaux
de sexes séparés : les œufs donnent naissance à des larves véligères
planctoniques qui se transforment d'abord en un jeune animal ben-
thique, rampant librement sur le substrat; les adultes se fixent le
plus souvent définitivement au substrat, au moyen de leur byssus.

Genre **DREISSENA** VAN BENEDEEN, 1835.

Caractères de la famille.

Coquille grande, les valves carénées, le septum sans protubérance pour l'insertion du muscle rétracteur antérieur

Dreissena polymorpha (p. 361).

Coquille plus petite, les valves arrondies, le septum avec une protubérance lamelliforme pour l'insertion du muscle rétracteur antérieur *Dreissena cochleata* (p. 362).

179. — **Dreissena polymorpha** (PALLAS, 1771).

(Fig. 162; pl. XIV, fig. 4.)

Coquille triangulaire allongée, présentant plus ou moins la forme d'une moule. Bord supérieur anguleux, formant une crête, bord inférieur légèrement concave; extrémité antérieure acuminée, extrémité postérieure arrondie. Du côté antéro-ventral, les valves laissent une ouverture plus ou moins large pour le passage du byssus du pied. Sommets petits, saillants, pointus. Les valves sont fortement renflées, chacune pourvue d'une carène, à peu près parallèle au bord inférieur, qui commence au sommet et qui occupe plus de la moitié de la longueur de la coquille. Charnière sans dents et lamelles avec un ligament étroit, allongé, non visible extérieurement. Dans l'angle derrière le sommet se trouve un septum calcaire, strié transversalement, sur lequel s'insère le muscle adducteur antérieur. Au-dessous de ce septum, l'intérieur de la valve, surtout de la valve droite, porte parfois une lamelle irrégulière, faisant saillie; elle n'est pas reliée au septum. Impressions musculaires postérieures bien visibles. Test solide, jaune verdâtre ou brunâtre, flammulé de bandes brunes, disposées en zigzag; garni de stries de croissance irrégulières; intérieur bleuâtre. Dimensions : Longueur : 40 mm; hauteur : 20 mm; épaisseur : 24 mm.

Animal ayant les bords du manteau soudés, à l'exception d'une fente qui sert de passage au pied et au byssus, et de deux siphons nettement séparés : le siphon branchial dont l'ouverture est entourée de papilles et le siphon anal, plus petit, dépourvu de papilles. Deux paires de lames branchiales dont les externes plus grandes que les internes; postérieurement les branchies sont soudées.

Habitat. — Rivières et canaux, rarement dans les eaux à fort courant, parfois dans les étangs.

Éthologie. — A l'état adulte, les animaux sont fixés à l'aide du byssus à des pierres, des bois, des navires, d'autres coquilles, etc.; ce byssus, sécrété par la glande du byssus, consiste en de nombreux

fil cornés très résistants, d'une couleur brun noirâtre. Les animaux sont de sexes séparés et pondent leurs œufs, par petits paquets, directement dans l'eau; les œufs donnent naissance d'abord à des larves ressemblant à des trochophores qui se transforment en véligères; ces dernières se développent en jeunes animaux, fixés à l'aide de leur byssus.

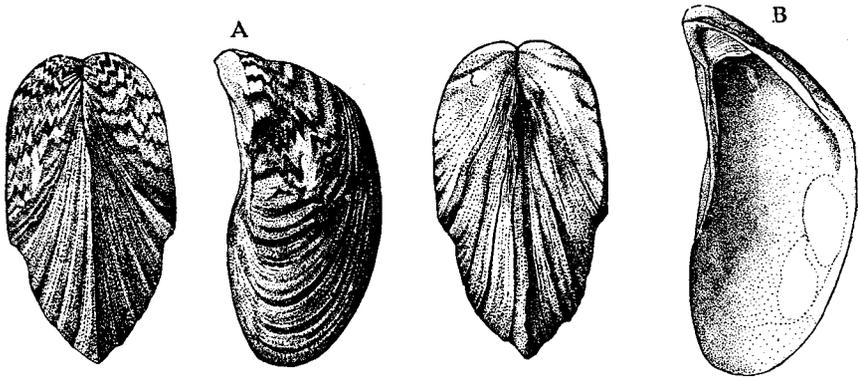


FIG. 162. — *Dreissena polymorpha* (PALLAS) :
A, Belgique, l = 32 mm; B, l'intérieur de la valve droite, Belœil,
l = 37 mm. — (B.)

Répartition en Belgique. — Très commun dans les canaux et les rivières de la Moyenne- et de la Basse-Belgique; rare à l'Est de la Meuse.

Distribution géographique. — L'espèce semble être originaire des environs de la mer Noire et de la mer Caspienne; depuis la fin du XVIII^e siècle elle s'est propagée vers l'Ouest et actuellement elle est très commune dans toute l'Europe centrale et occidentale. Il est pourtant à remarquer qu'E. VAN DEN BROECK (1879) a signalé la présence de colonies de coquilles subfossiles de *Dreissena polymorpha* sur les bords d'un ancien canal à Anvers, canal qui a été comblé à la fin du XVI^e siècle.

Remarque. — Les animaux peuvent causer de graves ennuis aux industries situées le long des cours d'eau qu'ils habitent, en se fixant dans les canalisations qu'ils obstruent.

180. — *Dreissena cochleata* KICKX *in* NYST, 1835.

(Fig. 163.)

Coquille ovale ou subquadrangulaire, très allongée, peu renflée. Son bord supérieur arqué, le bord inférieur presque rectiligne, légèrement concave dans sa partie antérieure; extrémité antérieure acuminée, extrémité postérieure arrondie ou tronquée.

Dorsalement le bord supérieur forme parfois une crête qui est cependant beaucoup moins nette que chez *Dreissena polymorpha*. Antérieurement, les valves laissent entre elles une fente ventrale pour le passage du byssus. Sommets petits, pointus, peu saillants. Extérieurement les valves ne présentent pas de carène. Charnière sans dents et lamelles. Dans l'angle apical de chaque valve se trouve un

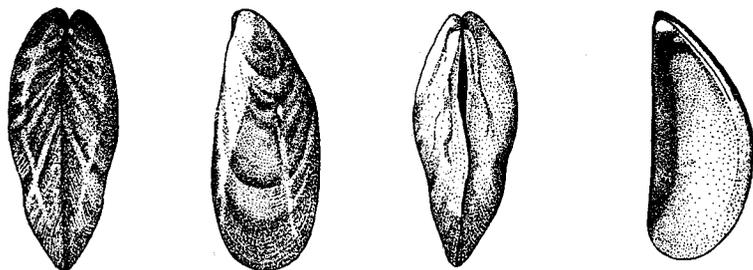


FIG. 163. — *Dreissena cochleata* KICKX, Anvers, 1 = 21 mm. — (B.)

septum qui, du côté dorsal, porte une petite protubérance calcaire, en forme de cuiller, à laquelle s'insère le muscle rétracteur antérieur du byssus. Ligament étroit, allongé. Impressions musculaires peu profondes. Test solide, jaune brunâtre plus ou moins foncé, garni de taches plus foncées et de stries de croissance irrégulières; intérieur blanchâtre. Dimensions : Longueur : 23 mm; hauteur : 11 mm; épaisseur : 9 mm.

Habitat. — Eaux plus ou moins saumâtres, estuaires, ports et canaux; fixé sur des plantes, des pierres, des pilotis, des radeaux, des navires, etc.

Éthologie. — Les animaux adultes se reproduisent en été; durée de la vie : à peu près un an et demi.

Répartition en Belgique. — L'Yser canalisé, à Nieuport, et le port d'Anvers.

Distribution géographique. — Rare en Europe occidentale; peut être importé de l'Afrique occidentale; manque en Grande-Bretagne.

IV. — INDEX BIBLIOGRAPHIQUE ⁽¹⁾

- ADAM, W., 1946. in STOCKMANS, F., *Le gisement de tourbe de Berlare en Flandre orientale. Origine de l'Étang d'Overmere* (Bull. Mus. Hist. nat. Belg., XXII, n° 5).
- 1947. *Revision des Mollusques de la Belgique. I: Mollusques terrestres et dulcicoles* (Mém. Mus. Hist. nat. Belg., 106).
- 1952. *La faune malacologique d'une frênaie à Carex de la Forêt de Soignes* (in : NOIRFALISE, A., « *Etude d'une Biocénose. La Frênaie à Carex* », Mém. Inst. Sci. nat. Belg., 122, p. 171).
- 1960. *Les Mollusques terrestres et dulcicoles de la Belgique, quelques additions et rectifications* (Bull. Inst. Sci. nat. Belg., XXXVI, n° 22).
- ANTEUNIS, A., 1955. *Succinea arenaria* BOUCHARD-CHANTEREAUX : een nieuwe soort voor België (Basteria, 19, p. 23).
- 1956. *Biosociologische studie van de Belgische zeeduinen, verband tussen de plantengroei en de molluskenfauna* (Verh. Kon. VI. Akad. Wet. België, 54).
- BENTHEM JUTTING, W. S. S. (VAN), 1933. *Mollusca. (I). A : Gastropoda prosobranchia et pulmonata* (Fauna van Nederland, VII).
- 1943. *Idem. C : Lamellibranchia* (Ibid., XII).
- BENTHEM JUTTING, W. S. S. (VAN), et ENGEL, H., 1936. *Idem. B : Gastropoda opisthobranchia, Amphineura et Scaphopoda* (Ibid., VIII).
- BENTHEM JUTTING, W. S. S. (VAN) et divers autres auteurs, 1959. *The Netherlands as an environment for molluscan life* (Basteria, 23, suppl.).
- BOETTGER, C. R., 1931. *Artänderung unter dem Einfluss des Menschen* (Arch. zool. Ital., XVI, p. 261).
- 1939. *Die subterrane Molluskenfauna Belgiens* (Mém. Mus. Hist. nat. Belg., 88).
- 1939a. *Bemerkungen über die in Deutschland vorkommenden Bernstein-schnecken (Fam. Succineidae)* (Zool. Anz., 127, p. 49).
- 1951. *Die Herkunft und Verwandtschaftsbeziehungen der Wasserschnecke Potamopyrgus jenkinsi* E. A. SMITH, nebst einer Angabe über ihr Auftreten im Mediterranengebiet (Arch. Moll., 80, p. 57).
- BOETTGER, C. R. et DARTEVELLE, E., 1951. *Mollusques de la brèche de Houx (région de Dinant)* (Basteria, 15, p. 9).
- BOULANGE, J., DE LEERSNYDER, M. et HOESTLANDT, H., 1958. *Installation du Gastropode méditerranéen, Cochlicella ventricosa* DRAPARNAUD, sur les côtes de la mer du Nord (Bull. Soc. zool. France, LXXXIII, p. 44).
- BROECK, E. (VAN DEN), 1869. *Excursions à Lierre, Malines et Bruxelles* (Ann. Soc. malac. Belg., IV, p. LV).
- 1869a. *Mollusques découverts en quelques localités de la Belgique pendant l'année 1869* (Ibid., IV, p. xciv).

(1) Une liste bibliographique plus détaillée a paru dans ma *Revision*, en 1947.

- BROECK, E. (VAN DEN), 1870, *Excursions, découvertes et observations malacologiques faites en Belgique pendant l'année 1870* (Ibid., V, p. 13).
- 1871. *Rapport sur l'excursion faite par quelques membres de la Société, les 28 et 29 mai 1871, à Sluys-Kill, Selzaete et Exaerde* (Ibid., VI, p. XXIV).
- 1879. *Compte rendu de l'excursion faite à Anvers les 27 et 28 juillet 1879 par la Société malacologique de Belgique* (Ibid., XIV, p. LVIII).
- BUTOT, L. J. M. et NEUTEBOOM, W. H., 1958. *Over Vertigo moulinsiana (DUPUY) en haar voorkomen in Nederland* (Basteria, 22, p. 52).
- COLBEAU, J., 1865. *Excursions et découvertes malacologiques faites en quelques localités de la Belgique pendant les années 1860-1865* (Ann. Soc. malac. Belg., I, p. 23).
- 1868. *Liste générale des Mollusques vivants de la Belgique* (Ibid., III, p. 85).
- COX, I. et divers autres auteurs, 1957. *The Scallop, studies of a shell and its influences on humankind* (« Shell »-Company, Londres).
- DAMAS, H., 1939. *La faune de la Meuse belge* (Ass. Franç. Avanc. Sci., LXIII^e Congrès, p. 151).
- DE LEERSNYDER, M., 1959. *Sur la biologie d'un Gastropode méditerranéen Cochlicella acuta MÜLLER à la limite nordique de son aire d'extension* (Bull. Soc. zool. France, LXXXIII, p. 163).
- DE LEERSNYDER, M. et HOESTILANDT, H., 1958. *Extension du Gastropode méditerranéen, Cochlicella acuta (MULLER), dans le Sud-Est de l'Angleterre* (J. Conch. London, 24, p. 253).
- DORSMAN, L. et WILDE, Iz. A. J. (DE), 1929. *De land- en zoetwatermollusken van Nederland* (Groningen).
- DUPUIS, P., 1924. *Faune malacologique de la Belgique. Note concernant Lithoglyphus naticoides DE FERUSSAC* (Ann. Soc. zool. Belg., LV, p. 27).
- 1924a. *Idem. Note concernant les espèces belges de la famille des Pupillidae* (Ibid., p. 47).
- 1927. *Idem. Notes concernant la découverte par le Dr. GILTAY de deux espèces de Mollusques nouveaux pour la faune belge* (Ibid., LVIII, p. 31).
- EBEN, W., 1884. *De Weekdieren van België* (Gent).
- EHRMANN, P., 1933. *Mollusken* (Die Tierw. Mitteleur., II, 1).
- ELLIS, A. E., 1926. *British Snails* (Oxford).
- 1940. *The identification of the British species of Pisidium* (Proc. malac. Soc. London, XXIV, p. 44).
- FAVRE, J., 1927. *Les Mollusques post-glacières et actuels du Bassin de Genève* (Mém. Soc. Phys. Hist. nat. Genève, 40, p. 171).
- FERRANT, V., 1902. *Faune des Mollusques terrestres et fluviatiles du Grand-Duché de Luxembourg* (Luxembourg).
- FORCART, L., 1956. *Die Taxionomie und Nomenklatur der als Succinea elegans und Succinea pfeifferi bekannten Bernsteinschnecken* (Arch. Moll., 85, p. 15).
- 1957. *Taxionomische Revision paläarktischer Zonitinae. I* (Ibid., 86, p. 101).
- 1959. *Idem. II: Anatomisch untersuchte Arten des Genus Aegopinella LINDHOLM* (Ibid., 88, p. 7).
- FRETTER, V. et GRAHAM, A., 1949. *The structure and mode of life of the Pyramidellidae, parasitic Opisthobranchs* (J. marin. biol. Ass., XXVIII, p. 493).
- FRÖMMING, E., 1954. *Biologie der mitteleuropäischen Landgastropoden* (Berlin).
- 1956. *Biologie der mitteleuropäischen Süßwasserschnecken* (Berlin).

- GERMAIN, L., 1930-1931. *Mollusques terrestres et fluviatiles* (Faune de France, 21-22).
- GEYER, D., 1927. *Unsere Land- und Süßwasser-Mollusken* (Stuttgart).
- GRÉGOIRE, E., 1871. *Notice sur les coquilles de la tourbe de Uccle-lez-Bruxelles* (Ann. Soc. malac. Belg., VI, p. 19).
- GROSSU, A. V., 1955. *Fauna republicii populare Romine, Mollusca, III. 1: Gastropoda pulmonata* (Bucarest).
- 1956. *Idem, III. 2: Gastropoda prosobranchia et opisthobranchia* (Bucarest).
- HUBENDICK, B., 1945. *Die Artabgrenzung bei den Schwedischen Lymnaeiden der Radix-Gruppe* (Ark. Zool., 37 A, 10).
- 1949. *Våra Snäckor. Snäckor i sött och bräckt Vatten* (Stockholm).
- 1951. *Recent Lymnaeidae, their variation, morphology, taxonomy, nomenclature, and distribution* (Svensk. Vet. Ak. Handl., 3, 1).
- 1955. *Phylogeny in the Planorbidae* (Trans. Zool. Soc. London, 28, p. 453).
- JACQUEMART, S. et LELOUP, E., 1956. *Observations écologiques sur une pelouse xéothermique. Le Thiers Pirard (Comblain-au-Pont)* (Mém. Inst. Sci. nat. Belg., 134).
- 1958. *Écologie d'une prairie marécageuse (Chênée-Sauheid, province de Liège)* (Ibid., 140).
- 1958a. *Écologie d'une mare oligotrophe et des biotopes contigus (Colonster, province de Liège)* (Ibid., 144).
- KAISER, P., 1960. *Die Leistungen des Flimmerepithels bei der Fortbewegung der Basommatophoren* (Z. wiss. Zool., 162, p. 368).
- KENNARD, A. S. et WOODWARD, B. B., 1926. *Synonymy of the British non-marine Mollusca (Recent and Post-Tertiary)* (London).
- KICKX, J., 1830. *Synopsis molluscorum brabantiae* (Louvain).
- KUIPER, J. G. J., 1956. *Over het voorkomen van Carychium minimum MÜLLER en Carychium tridentatum (RISSO) in Nederland* (Basteria, 20, p. 1).
- LAMEERE, A., 1895. *Manuel de la Faune de Belgique. I: Animaux non Insectes* (Bruxelles).
- LEFEVERE, S., LELOUP, E. et VAN MEEL, L., 1956. *Observations biologiques dans le port d'Ostende* (Mém. Inst. Sci. nat. Belg., 133).
- LELOUP, E., VAN MEEL, L. et JACQUEMART, S., 1954. *Recherches hydrobiologiques sur trois mares d'eau douce des environs de Liège* (Ibid., 131).
- LELOUP, E. et KONIETZKO, B., 1956. *Recherches biologiques sur les eaux saumâtres du Bas-Escaut* (Ibid., 132).
- LIKHAREV, I. M. et RAMMELMEYER, E. S., 1952. *Mollusques terrestres de la faune de l'U.R.S.S. (Moscou-Leningrad; en russe)*.
- LOZEK, V., 1956. *Klíč Československých Měkkýšů* (Bratislava).
- LUTHER, A., 1915. *Zuchtversuche an Ackerschnecken (Agriolimax reticulatus MÜLL. und A. agrestis L.)* (Acta Soc. Fauna Flora Fennica, 40, p. 1).
- MANDAHL-BARTH, G., 1949. *Bløddyr. III: Ferskvandsbløddyr* (Danmarks Fauna, 54).
- MARLIER, G., 1951. *La Biologie d'un ruisseau de plaine. Le Smohain* (Mém. Inst. Sci. nat. Belg., 114).
- MASSART, J., 1910. *Esquisse de la Géographie botanique de la Belgique* (Rec. Inst. bot. Léo Errera, suppl. VII^{bis}).
- MÖRZER-BRUYNS, M. F., 1947. *Over Levensgemeenschappen* (Deventer).
- ODHNER, N. Hj., 1949. *Succinea sarsi ESMARK, 1886 (= elegans QUICK, 1933, non RISSO, 1826) new to the Danish Fauna* (Vidensk. Medd. fra Dansk naturh. Foren., 111, p. 217).

- ODHNER, N. Hj., 1950. *Succineid studies: Genera and Species of subfamily Catinellinae. nov.* (Proc. malac. Soc. London, 28, p. 200).
- PELSENEER, P., 1881. *Tableau dichotomique des Mollusques marins de la Belgique* (Ann. Soc. malac. Belg., XVI, p. 27).
- 1920. *Les variations et leur hérédité chez les Mollusques* (Mém. Ac. Sci. Belg., 2^e série, V).
- 1935. *Essai d'Éthologie zoologique d'après l'étude des Mollusques* (Ibid., Publ. Fond. A. DE POTTER, I).
- PIRÉ, L., 1879. *Tableau dichotomique des genres de Mollusques terrestres et fluviatiles de Belgique suivi d'un catalogue des espèces* (Ann. Soc. malac. Belg., XIV, p. 18).
- QUICK, H. E., 1933. *The anatomy of British Succineae* (Proc. malac. Soc. London, XX, p. 295).
- 1949. *Slugs (Mollusca) (Testacellidae, Arionidae, Limacidae)* (Linn. Soc. London, Synopses of the British Fauna, 8).
- 1954. *Cochlicopa in the British Isles* (Proc. malac. Soc. London, 30, p. 204).
- 1960. *British slugs (Pulmonata; Testacellidae, Arionidae, Limacidae)* (Bull. Brit. Mus. Nat. Hist., Zool., 6, 3, p. 105).
- REGTEREN ALIENA, C. O. (VAN), 1954. *Faunistische aantekeningen, 3. Hoe moet onze grote Arion heten?* (Basteria, 18, p. 19).
- 1958. *Idem. 5: Pseudamnicola confusa (FRAUENFELD, 1863) nieuw voor de Nederlandse fauna* (Ibid., 22, p. 66).
- ROTHSCHILD, M., 1936. *Gigantism and variation in Peringia ulvae PENNANT, 1777, caused by infection with larval Trematodes* (J. marin. biol. Ass., XX, p. 537).
- 1938. *Further observations on the effect of Trematode parasites on Peringia ulvae (PENNANT), 1777*, (Novit. Zool., XLI, p. 84).
- SANDER, K., 1950. *Beobachtungen zur Fortpflanzung von Assiminea grayana LEACH* (Arch. Moll., 79, p. 147).
- 1952. *Idem. 2* (Ibid., 81, p. 133).
- SCHOOUTEN, A. R., 1949. *Milax (Tandonia) sowerbii (FÉR.) in Nederland* (Basteria, 13, p. 45).
- STEENBERG, C. M., 1911. *Bløddyr. I: Landsnegle* (Danmarks Fauna, 10).
- 1925. *Études sur l'anatomie et la systématique des Maillots (Fam. Pupillidae s. lat.)* (Vidensk. Medd. fra Dansk naturh. Foren., 80).
- STEP, E., 1955. *Shell life, an introduction to the British Mollusca* (London).
- SUNIER, A. L. J., 1926. *Vertigo substriata Jeffr. Faunae Neerlandicae nova species, een zoogenaamd glaciaalrelict* (Zool. Med. Mus. Leiden 9, p. 113).
- TAYLOR, J. W., 1894-1921. *Monograph of the land- and freshwater Mollusca of the British isles* (Leeds).
- TESCH, P., 1944. *Nieuwe lijst der kwartaire land- en zoetwater Mollusken in Nederland* (Med. Rijks geol. Dienst, série A, n° 10).
- THIELE, J., 1929-1935. *Handbuch der systematischen Weichtierkunde* (Jena, 2 vol.).
- VONCK, E., 1933. *Les Mollusques de Belgique* (Bruxelles).
- WESTERLUND, C. A., 1884-1890. *Fauna der in der Paläarctischen Region lebenden Binnenconchylien* (Lund).

V. — INDEX ALPHABÉTIQUE

A. — INDEX GÉNÉRAL.

| | Pages | | Pages |
|---|---|------------------------------|--|
| accouplement | 39, 63, 72 | branchie monopectinée | 24 |
| acide chlorhydrique | 56 | branchie secondaire | 25 |
| acide sulfurique | 33, 56 | bras | 11, 17, 55 |
| acidité | 68 | buccal (ganglion) | 42 |
| adducteur (muscle) . | 19, 21, 51, 59, 97 | buccale (cavité) | 7, 27, 33 |
| aesthètes | 47 | byssus | 12, 21, 23, 51, 83 |
| âge | 74 | caecum pylorique | 33 |
| aglosse | 31 | calcaire | 54, 56, 68, 80, 88 |
| albumine | 56 | calcicole | 74, 76, 77, 80 |
| albumine (glande de l') | 41, 92, 93, 96 | calcite | 17 |
| alimentation | 54, 55-56, 88 | canal déférent | 93, 95, 96 |
| amoebocytes | 34, 58 | canal hermaphrodite | 93, 96 |
| anabolisme | 54 | cannibale | 55 |
| anale (glande) | 33 | carbonate de calcium | 17 |
| anesthésie | 91 | cardinal (plateau) | 101 |
| angulaire (dent pariétale) | 218 | cardinale (dent) | 21, 100 |
| anhydride carbonique (CO ₂) | 23, 34, 57, 58, 59 | carnivore | 29, 33, 55, 56 |
| anus | 9, 13, 15, 16, 17, 18, 24, 27, 37, 93, 95, 96 | catabolisme | 54, 59 |
| aorte | 9, 34, 35, 92, 95 | cavité buccale | 7, 27, 33 |
| appendicule | 101 | cavité palléale | 7, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 23, 37, 41, 42 |
| aragonite | 17 | ceinture | 13, 18, 23 |
| architaenioglosse | 31 | centrale (dent) | 29, 31 |
| artères | 9, 34, 35 | cérébral (ganglion) | 13, 42, 43, 47, 97, 98 |
| associations | 63 | chank | 86 |
| atrium génital | 93, 94, 95 | charnière | 21 |
| aulacognathe | 27, 29 | chiastoneurie | 15 |
| autotomie | 42 | chimique (composition) | 54, 88 |
| basale (dent) | 100 | chimique (sensibilité) .. | 43, 55, 61, 62 |
| benthique | 9, 69 | chlorhydrique (acide) | 56 |
| bipectinée (branchie) | 24 | chromatophore | 47 |
| bouche | 11, 27, 33, 62, 97 | cils vibratiles | 23, 24, 53, 56, 60, 90 |
| bouclier | 49, 94 | circulation | 54, 58-59 |
| branchial (cœur) | 35 | circulatoire (système) | 9, 33, 34-35, 37 |
| branchie | 7, 9, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 21, 23-25, 34, 35, 37, 43, 47, 56, 57, 90, 97 | clausilium | 18, 101 |
| branchie bipectinée | 24 | cœur | 9, 13, 15, 16, 33, 34, 35, 49, 92, 94, 97 |
| | | cœur branchial | 35 |

| | Pages | | Pages |
|----------------------------------|-----------------------|---------------------------------|----------------------------|
| collier péri-œsophagien | 9, 43 | distribution géographique | 66, 69, |
| columellaire (bord) | 19 | 74-82 | |
| columellaire (dent) | 19, 100 | docoglosse | 31 |
| columellaire (lamelle) | 19 | durée de vie | 74 |
| columellaire (muscle) | 19, 42, | écologie | 54 |
| 49, 59, 93 | | élastomogathe | 27, 29 |
| columellaire (pli) | 19 | élevateur (muscle) | 51 |
| columelle | 18 | embryon | 18, 47, 73 |
| comestibles (Mollusques) | 82 | encre | 70, 84 |
| commensalisme | 64, 65, 66 | encre (poche de l') | 33 |
| commisure | 9, 15, 42 | entoderme | 47, 49 |
| composition chimique | 54, 88 | entonnoir (=siphon) | 11, 17 |
| conchioline | 17 | enzyme | 56 |
| connectif | 9, 13, 15, 16, 42 | épibiose | 63, 64 |
| conservation | 91-92 | épiphallus | 203, 265, 267 |
| copulation | 71, 72 | épiphragme | 18, 23, 67 |
| copulatrice (poche) | 41, 94, 96 | épipodes | 12 |
| coquille | 7, 12, 15, 17-22, 41, | épithélium | 12, 17, 22, 23 |
| 49, 55, 70, 94, 95 | | équilibre | 45, 62 |
| cornée | 45 | estival (sommeil) | 66 |
| corniforme (organe) | 101, 273 | estivation | 66, 74 |
| crystallin | 45 | estomac | 27, 33, 56, 93, 95, 96, 97 |
| crystallin (style) | 33, 56, 97 | éthologie | 54-74 |
| croissance | 73 | euryhalin | 62, 68 |
| cténidie | 13, 23-25, 34, 43 | eurytherme | 61 |
| cuticule | 23 | euthyneurie | 16 |
| dard | 93, 94 | excréteurs (organes) | 9, 33, 35-39, |
| dard (poche ou sac du) | 93 | 58, 59 | |
| défense | 70 | excrétion | 54, 56, 59 |
| déférent (canal) | 93, 95, 96 | fécondation | 70, 72 |
| dent angulaire | 218 | fécondatrice (poche) | 93 |
| dent basale | 100 | flagellum | 41, 94 |
| dent cardinale | 21, 100 | foie | 7, 33, 56, 93, 95, 96, 97 |
| dent centrale | 29, 31 | fouisseur | 12, 16 |
| dent columellaire | 19, 100 | fuite | 70 |
| dent latérale | 29, 31, 100 | ganglion | 9, 42 |
| dent marginale | 29, 31 | ganglion buccal | 42 |
| dent palatale | 19, 100 | ganglion cérébral | 13, 42, 43, 47, |
| dent pariétale | 19, 100 | 97, 98 | |
| dent rachidienne | 29 | ganglion génital | 42 |
| destruction | 87 | ganglion oculaire | 42 |
| détermination | 99-121 | ganglion palléal | 42 |
| développement | 9, 51-53 | ganglion pariétal | 13, 42, 43, 47, 98 |
| développement embryonnaire | 47, | ganglion pédieux | 13, 15, 16, 42, |
| 49, 51-53, 73 | | 43, 98 | |
| dextre (coquille) | 18 | ganglion pleural | 13, 42, 98 |
| digestifs (organes) | 7, 25-33 | ganglion viscéral | 13, 42, 43, 98 |
| digestion | 33, 56 | génital (atrium) | 93, 94, 95 |
| digitiforme (glande) | 94 | génital (ganglion) | 42 |
| dimorphisme sexuel | 41, 72 | génitale (glande) | 9, 39, 42 |
| dioïque | 39, 71 | génitaux (organes) | 7, 9, 13, 34, |
| diotocarde | 15, 33, 37, 41, 43 | 39-42 | |
| dissection | 92-98 | | |

| | Pages | | Pages |
|---------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|
| géographique (distribution) ... | 66, 69, | ingestion | 55 |
| 74-82 | | inquinisme | 64 |
| géotropisme | 62 | interlamellaire (pli) | 101 |
| glande de l'albumine .. | 41, 92, 93, 96 | intestin | 7, 27, 33 , 34, 39, 49, 56, |
| glande anale | 33 | 93, 95, 96, 97 | |
| glande du byssus | 23 | iris | 45 |
| glande digitiforme | 94 | labiaux (lobes ou palpes) | 11 , 97 |
| glande génitale | 9, 39 , 42 | lacrymal (orifice) | 45 |
| glande hermaphrodite | 41 , 93, | lamelle columellaire | 19 |
| 95, 96 | | lamelle inférieure | 101 |
| glande hypobranchiale | 13 | lamelle palatale | 19 |
| glande multifide | 94 | lamelle pariétale | 19 |
| glande muqueuse | 12, 41 | lamelle spirale | 101 |
| glande nidamentaire | 42 , 96 | lamelle subcolumellaire | 101 |
| glande pédieuse | 12 , 23, 95 | lamelle supérieure | 101 |
| glande péricardique | 39, 59, 97 | larve | 9, 47, 53 , 73 |
| glande salivaire | 31 , 33, 56, 93, 95 | latérale (dent) | 29, 31, 101 |
| glandula amatoria | 261 | leucocyte | 58 |
| glochidie (larve) | 51, 53 , 65 | ligament | 19 |
| gonade | 9, 39 , 41 | ligne palléale | 21, 51 |
| goût | 43 | limacelle | 270, 272 |
| gustatif (sens) | 61 | lobes labiaux | 11 , 97 |
| haemolymphe | 58, 59 | locomotion | 7, 12, 23, 60 , 61, 90 |
| hectocotyle | 42 | lumière | 45, 62, 88 |
| hématies | 34 , 58, 59 | lumineux (organes) | 47 |
| hémocyanine | 34 , 58, 59 | lunelle | 101 |
| hémoglobine | 34 , 58, 59 | mâchoire (=mandibule) | 27 , 55, 94 |
| hépato-pancréas | 7, 33 , 39, 41, 56, | mandibule | 27 , 55, 94 |
| 59, 92, 93 | | manteau | 7, 12-17 , 41, 42, 49, 94 |
| herbivore | 55, 56 | marginal (pli) | 101 |
| hérédité | 88, 89 | marginale (dent) | 29, 31 |
| hermaphrodite ... | 9, 39 , 41, 71, 72, 98 | maturité | 70, 71 |
| hermaphrodite (canal) | 93, 96 | mémoire | 63 |
| hermaphrodite (glande) | 41 , 93, | méroblastique | 51 |
| 95, 96 | | mésoderme | 47, 49 |
| hétérodonte | 15, 21 | mésosalin | 76 |
| hétérostrophie | 15, 19 | Méta | 87 |
| hétérurétrique (rein) | 33 , 37 | métabolisme | 54 |
| hibernation | 56, 59, 63, 66 , 74 | metapodium | 12 |
| hivernal (sommeil) | 56, 59, 63, 66 | microphage | 55, 57 |
| holarctique | 81 | migration | 72 |
| holoblastique | 51 | milieu | 63-70 |
| humidité | 67, 88 | monopectinée (branchie) | 24 |
| hydrates de carbone | 56, 59 | monotocarde | 15 , 21, 41 |
| hygrophile | 76 | morphologie | 7-53 |
| hyperstrophie | 15, 18 | mucus | 18, 23, 57, 83 |
| hypobranchiale (glande) | 13 | multifide (glande) | 94 |
| hyostracum | 17 | multispéré (opercule) | 18 , 100 |
| inanition | 56 | muqueuse (glande) | 12, 41 |
| incubation | 72, 73 | muscle adducteur | 19, 21, 51 , 59, 97 |
| incubatrice (poche) | 322 | muscle columellaire | 19, 42, 49 , |
| inférieure (lamelle) | 101 | 59, 93 | |

| Pages | Pages | | |
|------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|---|
| muscle élévateur | 51 | oxygène | 9, 23, 34, 58, 59, 63 |
| muscle protracteur | 21, 51, 96, 97 | oxygnathe | 27, 29 |
| muscle rétracteur | 21, 49, 51, 93, 95, 96, 97 | palatal (bord) | 19 |
| musculaire (activité) | 59-61 | palatal (pli) | 19, 101 |
| musculature | 47-51, 59, 60 | palatale (dent) | 19, 100 |
| mycophage | 55 | palatale (lamelle) | 19 |
| nacre | 17, 22, 83 | paléarctique | 81 |
| nageoire | 12, 60 | palléal (ganglion) | 42 |
| natation | 12, 60 | palléale (cavité) | 7, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 23, 37, 41, 42 |
| nécrophage | 55 | palléale (ligne) | 21, 51 |
| nectonique | 9, 69 | palpes (labiaux) | 11, 97 |
| néphridie | 35, 37, 39 | parapodes | 12 |
| nerveux (système) | 9, 13, 41, 42-43, 94, 98 | parasitisme ... | 64, 65, 66, 73, 84, 85, 86 |
| nidamentaire (glande) | 42, 96 | pariétal (bord) | 19 |
| nomenclature | 122 | pariétal (ganglion) | 13, 42, 43, 47, 98 |
| nucléus | 18, 100 | pariétal (pli) | 19 |
| observation | 90-91 | pariétale (dent) | 19, 100 |
| oculaire (ganglion) | 42 | pariétale (lamelle) | 19 |
| odontoblastes | 29 | parthénogénèse | 70 |
| odontognathe | 27, 29 | paucispire (opercule) | 18, 100 |
| œil | 45, 62 | paupière | 45 |
| œsophage | 13, 27, 33, 42, 56, 93, 95, 96, 97 | pédieuse (glande) | 12, 23, 95 |
| œuf | 39, 41, 42, 51 | pédieux (ganglion) | 13, 15, 16, 42, 43, 98 |
| olfactif (sens) | 43 | pélagique | 9 |
| oligohalin | 76 | pénis | 41, 42, 93, 94, 95, 96 |
| omblic | 18, 100, 101 | perforants | 16, 86 |
| omnivore | 55 | péricarde | 9, 13, 34, 35, 37, 39, 92, 94, 95, 96, 97 |
| opercule | 12, 18, 19, 23, 49, 100 | péricardique (glande) | 39, 59, 97 |
| opisthogyre | 101 | périostracum | 17 |
| oreillette ... | 9, 13, 15, 16, 34, 35, 92, 97 | péristome | 19, 100, 101 |
| organe corniforme | 101, 273 | perle | 21, 22, 70 |
| organe subradulaire | 47 | pesanteur | 62 |
| organes digestifs | 7, 25-33 | pharynx | 27, 33, 49, 93, 95 |
| organes excréteurs | 9, 33, 35-39, 58, 59 | photique (sensibilité) | 62 |
| organes génitaux | 7, 9, 13, 34, 39-42 | phototropisme | 62 |
| organes lumineux | 47 | physiologie | 54 |
| organes reproducteurs | 39-42 | phytophage | 29, 33, 55 |
| organes respiratoires | 7, 9, 23-25 | pied | 7, 11-12, 16, 35, 41, 42, 47, 49, 55, 59, 60, 61, 97 |
| organes sensoriels | 42, 43-47 | pigmentation | 88 |
| orifice lacrymal | 45 | planctonique | 9, 69 |
| orthuréthrique (rein) | 33, 37 | plateau cardinal | 101 |
| osphradium | 13, 23, 25, 47, 62 | pleural (ganglion) | 13, 42, 98 |
| ostracum | 17 | pli columellaire | 19 |
| otocyste (=statocyste) | 45, 62 | pli interlamellaire | 101 |
| otolithe (=statolithe) | 45 | pli marginal | 101 |
| ovaire | 98 | pli palatal | 19, 101 |
| oviducte | 41, 93, 95, 96 | pli pariétal | 19 |
| | | pli spiral | 101 |

| | Pages | | Pages |
|---------------------------|------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| trochophore (larve) | 47, 53 | ventricule | 9, 13, 16, 33, 34, 35, 92, 97 |
| trompe | 27 | vibratiles (cils) ... | 23, 24, 53, 56, 60, 90 |
| uretère | 13, 37, 92, 94, 95, 96 | vie (durée de) | 74 |
| utérus | 41, 95, 96 | viscéral (ganglion) | 13, 42, 43, 98 |
| vagin | 41, 96 | viscéral (sac) | 7, 11, 12, 15, 16 |
| variabilité | 87-89 | vitellus | 51 |
| variété | 89 | vivipare | 72 |
| veines | 9, 34, 35, 92 | vue | 45, 63 |
| véligère (larve) | 49, 53 | xérophile | 74, 76, 77 |
| vélum | 48, 53, 73 | xylophage | 55 |
| venin | 33, 55, 56, 69 | yeux | 11, 45, 47, 62 |

B. — INDEX SYSTÉMATIQUE.

Les synonymes et les noms des variétés sont mis en italiques. La synonymie se rapporte aux noms employés dans les travaux sur les Mollusques de la Belgique. Les nombreuses variétés signalées dans ces travaux ne sont pas incluses dans l'index; elles ont été mentionnées dans ma Révision (1947).

| | Pages |
|--|-----------------|
| <i>abbreviata</i> (<i>Bithynia</i>) (=Bythinella abbreviata) | 146 |
| <i>abbreviata</i> (<i>Bythinella</i>) | 146 |
| <i>abbreviata</i> (<i>Bythinia</i>) (=Bythinella abbreviata) | 146 |
| <i>abbreviata</i> (<i>Hydrobia</i>) (=Bythinella abbreviata) | 146 |
| <i>abbreviata</i> (<i>Paludina</i>) (=Bythinella abbreviata) | 146 |
| Abida | 29, 78, 79, 220 |
| Acanthinula | 224 |
| <i>achatina</i> (<i>Paludina</i>) (=Viviparus viviparus) | 128 |
| <i>acicula</i> (<i>Achatina</i>) (=Cecilioides acicula) | 244 |
| <i>acicula</i> (<i>Buccinum</i>) (=Cecilioides acicula) | 244 |
| <i>acicula</i> (<i>Bulimus</i>) (=Cecilioides acicula) | 244 |
| <i>acicula</i> (<i>Caecilianella</i>) (=Cecilioides acicula) | 244 |
| <i>acicula</i> (<i>Cecilioides</i>) | 80, 244 |
| <i>aciculus</i> (<i>Bulimus</i>) (=Cecilioides acicula) | 244 |
| Acmaea | 53 |
| Acmaeidae | 15, 25, 31 |
| Acme | 136 |
| Acmidae | 136 |
| Acroloxus | 194 |
| acronicus (<i>Anisus</i>) | 186 |
| <i>aculeata</i> (<i>Acanthinula</i>) | 224, 225 |
| <i>aculeata</i> (<i>Helix</i>) (=Acanthinula aculeata) | 224 |
| Aculifera | 9 |
| <i>acuta</i> (<i>Bythinia</i>) (=Hydrobia stagnalis ou H. ulvae) | 139, 140 |
| <i>acuta</i> (<i>Cochlicella</i>) | 74, 80, 298 |
| <i>acuta</i> (<i>Helix</i>) (=Cochlicella acuta) | 298 |
| <i>acuta</i> (<i>Hydrobia</i>) (=Hydrobia ulvae) | 140 |
| <i>acuta</i> (<i>Paludestrina</i>) (=Hydrobia stagnalis) | 139 |
| <i>acuta</i> (<i>Physa</i>) | 165 |

| | Pages |
|---|--|
| <i>acutus</i> (<i>Bulimus</i>) (= <i>Cochlicella acuta</i>) | 298 |
| <i>Aegopinella</i> | 251, 252 |
| <i>Aglossa</i> | 31 |
| <i>agreste</i> (<i>Deroceras</i>) (= <i>Agriolimax reticulatus</i>) | 280 |
| <i>agrestis</i> (<i>Agriolimax</i>) | 87, 281 |
| <i>agrestis</i> (<i>Agriolimax</i>) (= <i>Agriolimax reticulatus</i>) | 280 |
| <i>agrestis</i> (<i>Limax</i>) (= <i>Agriolimax reticulatus</i>) | 280 |
| <i>Agriolimax</i> | 77, 87, 278, 279 |
| <i>alatus</i> (forme de <i>Lithoglyphus naticoides</i>) | 149 |
| <i>albocinctella</i> (var. de <i>Helicella unifasciata</i>) | 288 |
| <i>albolabiata</i> (var. de <i>Cepaea nemoralis</i>) | 314 |
| <i>albovariegata</i> (var. de <i>Helicella virgata</i>) | 292 |
| <i>albus</i> (<i>Anisus</i>) | 77, 185 |
| <i>albus</i> (<i>Arion</i>) (= <i>Arion rufus</i>) | 265 |
| <i>albus</i> (<i>Gyraulus</i>) (= <i>Anisus albus</i>) | 185 |
| <i>albus</i> (<i>Limax</i>) (= <i>Arion rufus</i>) | 265 |
| <i>albus</i> (<i>Planorbis</i>) (= <i>Anisus albus</i>) | 185 |
| <i>Alderia</i> | 75, 152, 153 |
| <i>Alexia</i> | 75, 160 |
| <i>alliarum</i> (<i>Helix</i>) (= <i>Oxychilus alliarium</i>) | 257 |
| <i>alliarum</i> (<i>Hyalina</i>) (= <i>Oxychilus alliarium</i>) | 257 |
| <i>alliarium</i> (<i>Oxychilus</i>) | 257 , 258, 259 |
| <i>alliarium</i> (<i>Zonites</i>) (= <i>Oxychilus alliarium</i>) | 257 |
| <i>Alloteuthis</i> | 82 |
| <i>altenana</i> (<i>Helix</i>) (= <i>Trichia striolata</i>) | 307 |
| <i>amnica</i> (<i>Tellina</i>) (= <i>Pisidium amnicum</i>) | 339 |
| <i>Amnicola</i> (voir <i>Pseudamnicola</i>) | 147 |
| <i>amnicum</i> (<i>Pisidium</i>) | 339 |
| <i>amphibia</i> (<i>Succinea</i>) (= <i>Succinea putris</i>) | 197 |
| <i>Amphineura</i> | 9, 11, 23, 34, 43 |
| <i>ampla</i> (<i>Lymnaea</i>) (= <i>Lymnaea auricularia</i>) | 171 |
| <i>ampla</i> (var. de <i>Lymnaea auricularia</i>) | 171 |
| <i>Ampullaria</i> | 15 |
| <i>Ampullariidae</i> | 25 |
| <i>anatina</i> (<i>Anodonta</i>) | 82, 96, 334 |
| <i>anatina</i> (<i>Hydrobia</i>) (= <i>Hydrobia ulvae</i>) | 140 |
| <i>anatina</i> (<i>Paludestrina</i>) (= <i>Hydrobia ulvae</i>) | 140 |
| <i>anatina</i> (<i>Pseudamnicola</i>) (= <i>Pseudamnicola confusa</i>) | 148 |
| <i>anatinus</i> (<i>Mytilus</i>) (= <i>Anodonta anatina</i>) | 334 |
| <i>Ancylidae</i> | 18, 25, 192 |
| <i>Ancylus</i> | 76, 192 |
| <i>angustior</i> (<i>Vertigo</i>) | 212 |
| <i>Anisus</i> | 77, 179 |
| <i>annularis</i> (<i>Hyalina</i>) (= <i>Vitrina pellucida</i>) | 261 |
| <i>annularis</i> (<i>Vitrina</i>) (= <i>Vitrina pellucida</i>) | 261 |
| <i>Anodonta</i> | 51, 65, 66, 67, 71, 82, 96, 331 |
| <i>Anomia</i> | 35 |
| <i>antiquorum</i> (<i>Limax</i>) (= <i>Limax maximus</i>) | 275 |
| <i>antivertigo</i> (<i>Pupa</i>) (= <i>Vertigo antivertigo</i>) | 213 |
| <i>antivertigo</i> (<i>Vertigo</i>) | 213 |
| <i>Aplacophora</i> | 11, 39, 47 |
| <i>Aplexa</i> | 162 |
| <i>aplexoides</i> (var. de <i>Physa fontinalis</i>) | 165 |

| | Pages |
|--|--|
| Aporrhais | 15 |
| <i>arborum</i> (<i>Limax</i>) (= <i>Lehmannia marginata</i>) | 278 |
| <i>arbustorum</i> (<i>Arianta</i>) (= <i>Helicigona arbustorum</i>) | 310 |
| <i>arbustorum</i> (<i>Helicigona</i>) | 310 |
| <i>arbustorum</i> (<i>Helix</i>) (= <i>Helicigona arbustorum</i>) | 310 |
| Arca | 35, 45, 47 |
| <i>arca</i> (<i>Mytilus</i>) (= <i>Dreissena polymorpha</i>) | 361 |
| Architaenioglossa | 31 |
| arenaria (<i>Mya</i>) | 75, 82 |
| arenaria (<i>Succinea</i>) | 201, 202 |
| <i>arenicola</i> (var. de <i>Cepaea hortensis</i>) | 316 |
| Argonauta | 22, 42, 85 |
| Argonautidae | 42 |
| <i>aridula</i> (<i>Pupa</i>) (= <i>Pupilla sterrii</i>) | 217 |
| Arion | 29, 31, 77, 79, 80, 83, 94, 265 |
| Arionidae | 19, 37, 49, 87, 90, 264 |
| Ariophantidae | 282 |
| <i>aspersa</i> (<i>Helix</i>) | 80, 82, 87, 319 |
| Assimineae | 75, 152 , 154 |
| Assimineidae | 151 |
| <i>astierianus</i> (<i>Bulimus</i>) | 231 |
| <i>ater</i> (<i>Arion</i>) | 267 |
| <i>ater</i> (<i>Arion</i>) (= <i>Arion rufus</i>) | 265 |
| <i>ater</i> (<i>Limax</i>) (= ? <i>Limax cinereoniger</i>) | 276 |
| <i>ater</i> (var. de <i>Unio crassus</i>) | 327 |
| <i>atlantica</i> (<i>Sepiola</i>) | 82 |
| <i>aureus</i> (<i>Venerupis</i>) | 82 |
| <i>auricularia</i> (<i>Helix</i>) (= <i>Lymnaea auricularia</i>) | 170 |
| <i>auricularia</i> (<i>Lymnaea</i>) | 170 , 172 |
| <i>auricularia</i> (<i>Margaritana</i>) (= ? <i>Margaritana margaritifera</i> ou <i>Unio crassus</i>) | 324, 325 |
| <i>auricularia</i> (<i>Radix</i>) (= <i>Lymnaea auricularia</i>) | 170 |
| <i>auricularis</i> (<i>Lymnaea</i>) (= <i>Lymnaea auricularia</i>) | 170 |
| <i>avena</i> (<i>Pupa</i>) (= <i>Chondrina avenacea</i>) | 222 |
| <i>avenacea</i> (<i>Chondrina</i>) | 78, 79, 222 , 223 |
| <i>avenacea</i> (<i>Pupa</i>) (= <i>Chondrina avenacea</i>) | 222 |
| <i>avenacea</i> (<i>Pupilla</i>) (= <i>Chondrina avenacea</i>) | 222 |
| <i>avenaceus</i> (<i>Bulimus</i>) (= <i>Chondrina avenacea</i>) | 222 |
| Avenionia | 80, 144 |
| <i>avonensis</i> (<i>Anodonta</i>) (= <i>Anodonta anatina</i>) | 334 |
| Azeca | 79, 203 |
| <i>badia</i> (<i>Potamopyrgus</i>) | 143 |
| Balea | 242 |
| <i>balthica</i> (<i>Bythinia</i>) (= ? <i>Hydrobia stagnalis</i> ou <i>H. ulvae</i>) | 139, 140 |
| <i>balthica</i> (<i>Hydrobia</i>) (= <i>Hydrobia stagnalis</i>) | 139 |
| <i>balthica</i> (<i>Rissoa</i>) (= <i>Hydrobia stagnalis</i>) | 139 |
| <i>baltica</i> (<i>Paludestrina</i>) (= <i>Hydrobia ulvae</i>) | 140 |
| <i>baltica</i> (<i>Paludina</i>) (= ? <i>Hydrobia ulvae</i>) | 140 |
| <i>barbara</i> (<i>Helicella</i>) (= <i>Cochlicella acuta</i>) | 298 |
| <i>barbara</i> (<i>Helix</i>) (= <i>Cochlicella acuta</i>) | 298 |
| <i>barbata</i> (<i>Arca</i>) | 45 |
| Basommatophora | 33, 39, 60, 155 |

| | Pages |
|---|---|
| <i>batava</i> (<i>Unio</i>) (= <i>Unio crassus</i>) | 327 |
| <i>batavus</i> (<i>Unio</i>) (= <i>Unio crassus</i>) | 327 |
| <i>Bathymophalus</i> (voir <i>Anisus</i>) | 179 |
| <i>berenguieri</i> (<i>Paulia</i>) | 144 |
| <i>beryllina</i> (<i>Vitrina</i>) (= <i>Vitrina pellucida</i>) | 261 |
| <i>bicolor</i> (<i>Arion</i>) (= <i>Arion subfuscus</i>) | 267 |
| <i>bidens</i> (<i>Clausilia</i>) (= <i>Cochlodina laminata</i>) | 243 |
| <i>bidentata</i> (<i>Clausilia</i>) (= <i>Clausilia nigricans</i>) | 235 |
| <i>bidentata</i> (<i>Ovatella</i>) | 159 |
| <i>bidentata</i> (<i>Pupa</i>) (= <i>Pupilla muscorum</i>) | 216 |
| <i>bidentata</i> (<i>Pyrostoma</i>) (= <i>Clausilia nigricans</i>) | 235 |
| <i>bidentata</i> (<i>Voluta</i>) (= <i>Ovatella bidentata</i>) | 159 |
| <i>bigranata</i> (<i>Pupilla</i>) (= ? <i>Pupilla muscorum</i>) | 216 |
| <i>biplicata</i> (<i>Clausilia</i>) (= <i>Laciniaria biplicata</i>) | 241 |
| <i>biplicata</i> (<i>Laciniaria</i>) | 240, 241 |
| <i>biplicatus</i> (<i>Turbo</i>) (= <i>Laciniaria biplicata</i>) | 241 |
| <i>Bithynia</i> | 149 |
| <i>Bivalvia</i> | 9, 11, 12, 16, 19, 22, 24, 27, 29, 33, 35, 37, 39, 41, 43, 47, 49, 53, 55-61, 64, 65, 68, 70, 71, 73, 74, 91, 321 |
| <i>bourguignati</i> (<i>Avenionia</i>) | 80, 144 |
| <i>bourguignati</i> (<i>Paladilhia</i>) (= <i>Avenionia bourguignati</i>) | 144 |
| <i>bourguignati</i> (<i>Paulia</i>) (= <i>Avenionia bourguignati</i>) | 144 |
| <i>bourguignati</i> (<i>Vivipara</i>) (= ? <i>Viviparus viviparus</i>) | 129 |
| <i>bourguignati</i> (<i>Viviparus</i>) | 129 |
| <i>bruneus</i> (<i>Limax</i>) (= <i>Agriolimax laevis</i>) | 281 |
| <i>brunneus</i> (<i>Limax</i>) (= <i>Agriolimax laevis</i>) | 281 |
| <i>Buccinidae</i> | 31 |
| <i>Buccinum</i> | 27, 82 |
| <i>budapestensis</i> (<i>Milax</i>) | 272 |
| <i>bulimoidea</i> (var. de <i>Bythinea vitrea</i>) (= <i>Marstoniopsis steinii</i>) | 143 |
| <i>bulimoidea</i> (<i>Bythinella</i>) (= <i>Marstoniopsis steinii</i>) | 143 |
| <i>bulimoidea</i> (var. de <i>Hydrobia vitrea</i>) (= <i>Marstoniopsis steinii</i>) | 143 |
| <i>Bythinella</i> | 76, 78, 79, 145 |
| <i>Caecilioides</i> (= <i>Cecilioides</i>) | 244 |
| <i>caliculata</i> (<i>Cyclas</i>) (= <i>Sphaerium lacustre</i>) | 359 |
| <i>caliculatum</i> (<i>Cyclas</i>) (= <i>Sphaerium lacustre</i>) | 359 |
| <i>caliculatum</i> (<i>Sphaerium</i>) (= <i>Sphaerium lacustre</i>) | 359 |
| <i>calyculata</i> (<i>Cyclas</i>) (= <i>Sphaerium lacustre</i>) | 359 |
| <i>candidula</i> (<i>Helicella</i>) (= <i>Helicella unifasciata</i>) | 287 |
| <i>candidula</i> (<i>Helix</i>) (= <i>Helicella unifasciata</i>) | 287 |
| <i>cantiana</i> (<i>Helix</i>) (= <i>Monacha cantiana</i>) | 300 |
| <i>cantiana</i> (<i>Monacha</i>) | 300 |
| <i>cantiana</i> (<i>Theba</i>) (= <i>Monacha cantiana</i>) | 300 |
| <i>caperata</i> (<i>Candidula</i>) (= <i>Helicella intersecta</i>) | 290 |
| <i>caperata</i> (<i>Helicella</i>) (= <i>Helicella intersecta</i>) | 290 |
| <i>caperata</i> (<i>Helix</i>) (= <i>Helicella gigaxii</i>) | 289 |
| <i>Capulidae</i> | 31 |
| <i>Cardium</i> | 61, 75, 82 |
| <i>carinatus</i> (<i>Anisus</i>) | 181 |
| <i>carinatus</i> (<i>Milax</i>) (= ? <i>Milax budapestensis</i>) | 272 |
| <i>carinatus</i> (<i>Planorbis</i>) (= <i>Anisus carinatus</i>) | 181 |
| <i>carinatus</i> (<i>Tropidiscus</i>) (= <i>Anisus carinatus</i>) | 181 |

| | Pages |
|---|--|
| <i>carthusiana</i> (<i>Helix</i>) (= <i>Monacha cartusiana</i>) | 299 |
| <i>carthusiana</i> (<i>Theba</i>) (= <i>Monacha cartusiana</i>) | 299 |
| <i>carthusianella</i> (<i>Helix</i>) (= ? <i>Monacha cartusiana</i>) | 299 |
| <i>carthusianorum</i> (<i>Helix</i>) (= <i>Monacha cartusiana</i>) | 299 |
| <i>cartusiana</i> (<i>Monacha</i>) | 299 |
| <i>cartusianella</i> (<i>Helix</i>) (= ? <i>Monacha cartusiana</i>) | 299 |
| <i>Carychium</i> | 76, 156 |
| <i>casertanum</i> (<i>Cardium</i>) (= <i>Pisidium casertanum</i>) | 340 |
| <i>casertanum</i> (<i>Pisidium</i>) | 340 , 346 |
| <i>castanea</i> (var. de <i>Cepaea nemoralis</i>) | 314 |
| <i>Catinella</i> | 203 |
| <i>cazertanum</i> (<i>Pisidium</i>) (= <i>Pisidium casertanum</i>) | 340 |
| <i>Cecilioides</i> | 80, 244 |
| <i>cellaria</i> (<i>Helix</i>) (= <i>Oxychilus cellarium</i>) | 255 |
| <i>cellaria</i> (<i>Hyalina</i>) (= <i>Oxychilus cellarium</i>) | 255 |
| <i>cellaria</i> (<i>Hyalinia</i>) (= <i>Oxychilus cellarium</i>) | 255 |
| <i>cellarium</i> (<i>Oxychilus</i>) | 255 |
| <i>cellarius</i> (<i>Limax</i>) (= <i>Limax maximus</i>) | 275 |
| <i>cellarius</i> (<i>Zonites</i>) (= <i>Oxychilus cellarium</i>) | 255 |
| <i>cellensis</i> (<i>Anodonta</i>) (= <i>Anodonta cygnea</i>) | 334 |
| <i>Cepaea</i> | 89, 313 |
| <i>Cephalopoda</i> | 9, 11, 12, 17, 22, 25, 27, 31, 33, 35, 37, 39, 41, 43, 45, 47, 51, 53, 55, 56, 58, 59, 60, 61, 63, 65, 70, 72, 73, 74 |
| <i>Cerithiidae</i> | 31 |
| <i>Cerithium</i> | 82 |
| <i>cespitem</i> (<i>Helicella</i>) | 70, 74, 80, 294 |
| <i>cespitem</i> (<i>Helix</i>) (= <i>Helicella cespitem</i>) | 294 |
| <i>Chiton</i> | 21 |
| <i>Chondrina</i> | 78, 79, 222 |
| <i>cinereum</i> (<i>Pisidium</i>) (= <i>Pisidium casertanum</i>) | 340 |
| <i>cinereoniger</i> (<i>Limax</i>) | 276 , 279 |
| <i>cinereus</i> (<i>Lepidochiton</i>) | 9 |
| <i>cinereus</i> (<i>Limax</i>) (= <i>Limax maximus</i>) | 275 |
| <i>circumscriptus</i> (<i>Arion</i>) | 268 |
| <i>cirrhus</i> (<i>Eledone</i>) | 82 |
| <i>clathrus</i> (<i>Scala</i>) | 27 |
| <i>Clausilia</i> | 78, 79, 232 |
| <i>Clausiliidae</i> | 18, 37, 231 |
| <i>Clio</i> | 9 |
| <i>coarctata</i> (<i>Anodonta</i>) (= <i>Anodonta anatina</i>) | 334 |
| <i>cochleata</i> (<i>Congerina</i>) (= <i>Dreissena cochleata</i>) | 362 |
| <i>cochleata</i> (<i>Dreissena</i>) | 70, 75, 362 |
| <i>cochleata</i> (<i>Dreissensia</i>) (= <i>Dreissena cochleata</i>) | 362 |
| <i>cochleata</i> (<i>Mytilina</i>) (= <i>Dreissena cochleata</i>) | 362 |
| <i>cochleatus</i> (<i>Mytilus</i>) (= <i>Dreissena cochleata</i>) | 362 |
| <i>Cochlicella</i> | 70, 74, 80, 297 |
| <i>Cochlicopa</i> | 204 |
| <i>Cochlicopidae</i> | 37, 203 |
| <i>Cochlodina</i> | 78, 79, 243 |
| <i>Cochlostoma</i> | 126 |
| <i>colbeaui</i> (<i>Pisidium</i>) (= <i>Pisidium casertanum</i>) | 340 |
| <i>colbeauiana</i> (<i>Succinea</i>) (= <i>Succinea elegans</i> ou <i>S. sarsii</i>) | 199, 200 |
| <i>colbeauianum</i> (<i>Pisidium</i>) (= <i>Pisidium casertanum</i>) | 340 |

| | Pages |
|--|------------------------------|
| Columbellidae | 31 |
| Columella | 207 |
| <i>complanata</i> (<i>Anodonta</i>) (= <i>Pseudanodonta elongata</i>) | 336 |
| <i>complanata</i> (<i>Helix</i>) (= <i>Anisus complanatus</i>) | 190 |
| <i>complanata</i> (<i>Pseudanodonta</i>) | 337 |
| <i>complanatus</i> (<i>Anisus</i>) | 190 |
| <i>complanatus</i> (<i>Planorbis</i>) (= <i>Anisus complanatus</i> ou <i>A. planorbis</i>) ... | 181, 191 |
| Conchifera | 9 |
| <i>concinna</i> (<i>Helix</i>) (= <i>Trichia hispida</i>) | 306 |
| <i>confusa</i> (<i>Amnicola</i>) (= <i>Pseudamnicola confusa</i>) | 147 |
| <i>confusa</i> (<i>Pseudamnicola</i>) | 147 |
| Conidae | 31 |
| <i>conspurcata</i> (<i>Helix</i>) (= ? <i>Helicella geyeri</i>) | 296 |
| <i>contecta</i> (<i>Paludina</i>) (= <i>Viviparus lacustris</i>) | 130 |
| <i>contecta</i> (<i>Vivipara</i>) (= <i>Viviparus lacustris</i>) | 130 |
| <i>contexta</i> (<i>Paludina</i>) (= <i>Viviparus lacustris</i>) | 130 |
| <i>contorta</i> (<i>Helix</i>) (= <i>Anisus contortus</i>) | 187 |
| <i>contorta</i> (<i>Valvata</i>) (= <i>Valvata piscinalis</i>) | 132 |
| <i>contortus</i> (<i>Anisus</i>) | 187 |
| <i>contortus</i> (<i>Bathyomphalus</i>) (= <i>Anisus contortus</i>) | 187 |
| <i>contortus</i> (<i>Planorbis</i>) (= <i>Anisus contortus</i>) | 187 |
| <i>contracta</i> (<i>Vitrea</i>) | 249 |
| <i>Conus</i> | 27, 33 |
| <i>corallina</i> (<i>Mactra</i>) | 82 |
| <i>cornea</i> (<i>Cyclas</i>) (= <i>Sphaerium corneum</i>) | 356 |
| <i>cornea</i> (<i>Helix</i>) (= <i>Planorbis corneus</i>) | 177 |
| <i>cornea</i> (<i>Tellina</i>) (= <i>Sphaerium corneum</i>) | 356 |
| <i>corneum</i> (<i>Sphaerium</i>) | 51, 356 |
| <i>corneus</i> (<i>Planorbarius</i>) | 177 |
| <i>corneus</i> (<i>Planorbis</i>) | 57, 177 |
| <i>corvus</i> (<i>Lymnaea</i>) (= <i>Lymnaea palustris</i>) | 169 |
| <i>costata</i> (<i>Helix</i>) (= <i>Vallonia costata</i>) | 226 |
| <i>costata</i> (<i>Vallonia</i>) | 226 |
| <i>costulata</i> (<i>Helix</i>) (= ? <i>Helicella geyeri</i> et ? <i>Helicella gigaxii</i>) | 296, 289 |
| <i>crassus</i> (<i>Unio</i>) | 326 |
| <i>Crepidula</i> | 70 |
| <i>crista</i> (<i>Anisus</i>) | 77, 189 |
| <i>crista</i> (<i>Nautilus</i>) (= <i>Anisus crista</i>) | 189 |
| <i>crystallina</i> (<i>Hyalina</i>) (= <i>Vitrea crystallina</i>) | 249 |
| <i>cristata</i> (<i>Valvata</i>) | 131 |
| <i>cristatus</i> (<i>Planorbis</i>) (= <i>Anisus crista</i>) | 189 |
| <i>crystallina</i> (<i>Castata</i>) (= <i>Vitrea crystallina</i>) | 249 |
| <i>crystallina</i> (<i>Helix</i>) (= <i>Vitrea crystallina</i>) | 249 |
| <i>crystallina</i> (<i>Hyalinia</i>) (= <i>Vitrea crystallina</i>) | 249 |
| <i>crystallina</i> (<i>Vitrea</i>) | 249 , 257 |
| <i>crystallinus</i> (<i>Potamopyrgus</i>) | 143 |
| <i>crystallinus</i> (<i>Zonites</i>) (= <i>Vitrea crystallina</i>) | 249 |
| Cyclophoridae | 126 |
| <i>Cyclostoma</i> (= <i>Pomatias</i>) | 134 |
| <i>cygnea</i> (<i>Anodonta</i>) | 51, 82, 96, 331 , 335 |
| <i>cygneus</i> (<i>Mytilus</i>) (= <i>Anodonta cygnea</i>) | 331 |
| <i>cylindracea</i> (<i>Lauria</i>) | 78, 218 , 231 |
| <i>cylindracea</i> (<i>Pupa</i>) (= <i>Lauria cylindracea</i>) | 218 |

| | Pages |
|---|----------------------------|
| <i>cylindraceus</i> (<i>Turbo</i>) (=Lauria cylindracea) | 218 |
| <i>cylindrica</i> (<i>Pupa</i>) (=Lauria cylindracea) | 218 |
| <i>cylindrica</i> (<i>Truncatellina</i>) | 208 |
| <i>cylindrica</i> (<i>Vertigo</i>) (=Truncatellina cylindrica) | 208 |
| Cypraeidae | 15, 31 |
| | |
| Decapoda (Cephalopoda) | 22, 61 |
| decussatus (<i>Venerupis</i>) | 82 |
| <i>deformis</i> (<i>Nautilina</i>) (=Anisus albus) | 185 |
| <i>deformis</i> (<i>Planorbis</i>) (=Anisus albus) | 185 |
| Dendronotus | 9 |
| denticulata (<i>Alexia</i>) | 161 |
| <i>denticulata</i> (<i>Voluta</i>) (=Alexia denticulata) | 161 |
| <i>denticulatum</i> (<i>Carychium</i>) (=Alexia denticulata) | 161 |
| <i>depilata</i> (<i>Helix</i>) (=Trichia hispida) | 304 |
| <i>depressa</i> (<i>Valvata</i>) (=Valvata macrostoma ou V. piscinalis) | 133, 132 |
| <i>detrita</i> (<i>Helix</i>) (=Zebrina detrita) | 229 |
| detrita (<i>Zebrina</i>) | 229 |
| <i>detritus</i> (<i>Bulimus</i>) (=Zebrina detrita) | 229 |
| <i>diaphana</i> (<i>Helicolimax</i>) (=Vitrina diaphana) | 263 |
| diaphana (<i>Vitrina</i>) | 263 |
| Diotocardia | 15, 33, 37, 41, 43 |
| Discus | 247 |
| Docoglossa | 31 |
| <i>doliolum</i> (<i>Bulimus</i>) (=Oracula doliolum) | 219 |
| doliolum (<i>Oracula</i>) | 78, 219 |
| <i>doliolum</i> (<i>Pupa</i>) (=Oracula doliolum) | 219 |
| <i>doliolum</i> (<i>Pupilla</i>) (=Oracula doliolum) | 219 |
| <i>dolium</i> (<i>Pupa</i>) (=Oracula doliolum) | 219 |
| Donax | 82 |
| Dosinia | 82 |
| <i>draparnaldi</i> (<i>Helicella</i>) (=Oxychilus draparnaldi) | 256 |
| draparnaldi (<i>Oxychilus</i>) | 79, 256 , 258 |
| Dreissena | 49, 70, 75, 361 |
| Dreissenidae | 360 |
| <i>Driessena</i> (=Dreissena) | 361 |
| dubia (<i>Clausilia</i>) | 79, 235 |
| dunkeri (<i>Bythinella</i>) | 145 |
| | |
| echinatum (<i>Cardium</i>) | 61 |
| edentula (<i>Columella</i>) | 207 |
| <i>edentula</i> (<i>Pupa</i>) (=Columella edentula) | 207 |
| <i>edentula</i> (<i>Pupilla</i>) (=Pupilla muscorum) | 216 |
| <i>edentula</i> (<i>Truncatellina</i>) (=Columella edentula) | 207 |
| <i>edentula</i> (<i>Vertigo</i>) (=Columella edentula) | 207 |
| edule (<i>Cardium</i>) | 75, 82 |
| edulis (<i>Mytilus</i>) | 64, 82 |
| edulis (<i>Ostrea</i>) | 82 |
| Eledone | 82 |
| <i>elegans</i> (<i>Cyclostoma</i>) (=Pomatias elegans) | 134 |
| <i>elegans</i> (<i>Ericia</i>) (=Pomatias elegans) | 134 |
| <i>elegans</i> (<i>Nerita</i>) (=Pomatias elegans) | 134 |
| <i>elegans</i> (<i>Pomatias</i>) | 11, 78, 80, 90, 134 |

| | Pages |
|--|----------------|
| <i>elegans</i> (Succinea) | 199, 200, 201 |
| Ellobiidae | 156 |
| <i>elongata</i> (<i>Anodonta</i>) (= <i>Pseudanodonta elongata</i>) | 336 |
| <i>elongata</i> (<i>Pseudanodonta</i>) | 336 |
| <i>elongatula</i> (<i>Unio</i>) (= ? <i>Unio crassus</i>) | 326 |
| <i>elongatus</i> (<i>Lymnaea</i>) (= <i>Lymnaea glabra</i>) | 169 |
| <i>empiricorum</i> (<i>Arion</i>) (= <i>Arion rufus</i>) | 265 |
| <i>empyricorum</i> (<i>Limax</i>) (= <i>Arion rufus</i>) | 265 |
| Ena | 79, 229 |
| Endodontidae | 37, 246 |
| Enidae | 37, 228 |
| <i>ensis</i> (<i>Ensis</i>) | 82 |
| <i>ericetorum</i> (<i>Helicella</i>) | 78, 86, 295 |
| <i>ericetorum</i> (<i>Helix</i>) (= <i>Helicella ericetorum</i>) | 295 |
| <i>erinaceus</i> (<i>Tritonalia</i>) | 82 |
| <i>Euconulus</i> | 77, 282 |
| <i>Eulamellibranchia</i> | 21, 24 |
| <i>excavata</i> (<i>Helix</i>) (= <i>Zonitoides excavatus</i>) | 260 |
| <i>excavatus</i> (<i>Zonitoides</i>) | 77, 260 |
| <i>excentrica</i> (<i>Vallonia</i>) | 78, 227 |
| <i>exoleta</i> (<i>Dosinia</i>) | 82 |
| <i>fagorum</i> (var. de <i>Cepaea hortensis</i>) | 316 |
| <i>fallax</i> (<i>Anodonta</i>) (= <i>Pseudanodonta elongata</i>) | 336 |
| <i>fascialba</i> (var. de <i>Cepaea hortensis</i>) | 316 |
| <i>fascialba</i> (var. de <i>Cepaea nemoralis</i>) | 314 |
| <i>fasciata</i> (<i>Paludina</i>) (= <i>Viviparus lacustris</i>) | 129 |
| <i>fasciata</i> (<i>Nerita</i>) (= <i>Viviparus viviparus</i>) | 128 |
| <i>fasciata</i> (<i>Vivipara</i>) (= <i>Viviparus lacustris</i> ou <i>V. viviparus</i>) | 130 |
| <i>fasciatus</i> (<i>Arion</i>) | 268 |
| <i>fasciatus</i> (<i>Limax</i>) (= <i>Arion hortensis</i>) | 269 |
| <i>fasciatus</i> (<i>Viviparus</i>) (= <i>Viviparus lacustris</i> ou <i>V. viviparus</i>) | 130 |
| <i>fasciolata</i> (<i>Helicella</i>) (= <i>Helicella gigaxii</i>) | 289 |
| <i>fasciolata</i> (<i>Helix</i>) (= <i>Helicella gigaxii</i>) | 289 |
| Ferussaciidae | 37, 244 |
| Filibranchia | 21, 24 |
| Fissurella | 13, 37, 53 |
| Fissurellidae | 15, 18, 24, 29 |
| <i>flavus</i> (<i>Limax</i>) | 276 |
| <i>fluviatile</i> (<i>Ancylastrum</i>) (= <i>Ancylus fluviatilis</i>) | 192 |
| <i>fluviatilis</i> (<i>Acroloxus</i>) (= <i>Ancylus fluviatilis</i>) | 192 |
| <i>fluviatilis</i> (<i>Ancylus</i>) | 76, 192 |
| <i>fluviatilis</i> (<i>Nerita</i>) (= <i>Theodoxus fluviatilis</i>) | 124 |
| <i>fluviatilis</i> (<i>Neritina</i>) (= <i>Theodoxus fluviatilis</i>) | 124 |
| <i>fluviatilis</i> (<i>Theodoxus</i>) | 27, 39, 124 |
| <i>fluviatilis</i> (<i>Valvata</i>) (= <i>Valvata piscinalis</i>) | 133 |
| <i>fluviatilis</i> (var. de <i>Valvata piscinalis</i>) | 133 |
| <i>fluviatilis</i> (<i>Viviparus</i>) (= <i>Viviparus viviparus</i>) | 128 |
| <i>fontana</i> (<i>Segmentina</i>) (= <i>Anisus complanatus</i>) | 190 |
| <i>fontanus</i> (<i>Planorbis</i>) (= <i>Anisus complanatus</i>) | 190 |
| <i>fontinalis</i> (<i>Bulla</i>) (= <i>Physa fontinalis</i>) | 163 |
| <i>fontinalis</i> (<i>Cyclas</i>) (= ? <i>Pisidium casertanum</i>) | 340 |
| <i>fontinalis</i> (<i>Physa</i>) | 163 |

| | Pages |
|---|---|
| <i>forficata</i> (<i>Crepidula</i>) | 70 |
| <i>fragilis</i> (<i>Balea</i>) (= <i>Balea perversa</i>) | 242 |
| <i>fragilis</i> (<i>Pupa</i>) (= <i>Balea perversa</i>) | 242 |
| <i>frondosus</i> (<i>Dendronotus</i>) | 9 |
| <i>frumentum</i> (<i>Abida</i>) | 222 |
| <i>frumentum</i> (<i>Pupa</i>) (= <i>Abida frumentum</i>) | 222 |
| <i>Fruticicola</i> | 79, 283, 302 |
| <i>Fruticicolidae</i> | 283 |
| <i>fruticum</i> (<i>Eulota</i>) (= <i>Fruticicola fruticum</i>) | 284 |
| <i>fruticum</i> (<i>Fruticicola</i>) | 79, 284, 302 |
| <i>fruticum</i> (<i>Helix</i>) (= <i>Fruticicola fruticum</i>) | 284 |
| <i>fulva</i> (<i>Helix</i>) (= <i>Euconulus fulvus</i>) | 282 |
| <i>fulva</i> (<i>Hyalina</i>) (= <i>Euconulus fulvus</i>) | 282 |
| <i>fulvus</i> (<i>Euconulus</i>) | 77, 282 |
| <i>fulvus</i> (<i>Zonites</i>) (= <i>Euconulus fulvus</i>) | 282 |
| <i>fusca</i> (<i>Acme</i>) (= <i>Acme lineata</i>) | 136 |
| <i>fuscatus</i> (<i>Arion</i>) (= <i>Arion subfuscus</i>) | 267 |
| <i>fuscolabris</i> (var. de <i>Cepaea hortensis</i>) | 316 |
| <i>fuscus</i> (<i>Arion</i>) (= <i>Arion hortensis</i> ou <i>A. subfuscus</i>) | 269, 267 |
| <i>fuscus</i> (<i>Lymnaea</i>) (= <i>Lymnaea palustris</i>) | 169 |
| | |
| <i>Galba</i> (voir <i>Lymnaea</i>) | 166 |
| <i>gagates</i> (<i>Limax</i>) (= <i>Milax gagates</i>) | 271 |
| <i>gagates</i> (<i>Milax</i>) | 271 |
| <i>Gastropoda</i> | 9, 11, 12, 13, 18, 19, 24, 27, 29, 33, 34, 37, 39, 43, 45, 47, 49, 53, 55, 56, 57, 60, 61, 63, 64, 65, 73, 91, 123 |
| <i>geyeri</i> (<i>Helicella</i>) | 79, 296 |
| <i>geyeri</i> (<i>Xerophila</i>) (= <i>Helicella geyeri</i>) | 296 |
| <i>gigaxii</i> (<i>Helicella</i>) | 289 |
| <i>gigaxii</i> (<i>Helix</i>) (= <i>Helicella gigaxii</i>) | 289 |
| <i>glaber</i> (<i>Planorbis</i>) (= ? <i>Anisus laevis</i>) | 187 |
| <i>glaber</i> (<i>Zonites</i>) (= <i>Oxychilus helveticum</i>) | 258 |
| <i>glabra</i> (<i>Hyalina</i>) (= ? <i>Oxychilus helveticum</i>) | 258 |
| <i>glabra</i> (<i>Hyalinia</i>) (= <i>Oxychilus helveticum</i>) | 258 |
| <i>glabra</i> (<i>Lymnaea</i>) | 77, 169, 174 |
| <i>glabrum</i> (<i>Buccinum</i>) (= <i>Lymnaea glabra</i>) | 169 |
| <i>glaucus</i> (<i>Arion</i>) (= <i>Arion rufus</i>) | 265 |
| <i>glutinosa</i> (<i>Amphipeplea</i>) (= <i>Myxas glutinosa</i>) | 176 |
| <i>glutinosa</i> (<i>Lymnaea</i>) (= <i>Myxas glutinosa</i>) | 176 |
| <i>glutinosa</i> (<i>Myxas</i>) | 77, 176 |
| <i>glutinosum</i> (<i>Buccinum</i>) (= <i>Myxas glutinosa</i>) | 176 |
| <i>glutinosus</i> (<i>Auricularis</i>) (= <i>Myxas glutinosa</i>) | 176 |
| <i>glutinosus</i> (<i>Limneus</i>) (= <i>Myxas glutinosa</i>) | 176 |
| <i>Glycymeris</i> | 47, 82 |
| <i>glycymeris</i> (<i>Glycymeris</i>) | 82 |
| <i>grayana</i> (<i>Assimineae</i>) | 75, 152, 154 |
| <i>gredleri</i> (<i>Anisus</i>) | 186 |
| <i>Gyraulus</i> (voir <i>Anisus</i>) | 179 |
| | |
| <i>Haliotidae</i> | 15, 24 |
| <i>Haliotis</i> | 15, 21, 53, 82 |
| <i>Haminea</i> | 9 |
| <i>hammonis</i> (<i>Helix</i>) (= <i>Retinella hammonis</i>) | 253 |

| | Pages |
|---|--|
| hammonis (Retinella) | 77, 253 |
| hammonis (Zonitoides) (=Retinella hammonis) | 253 |
| Helicella | 70, 74, 78, 79, 80, 85, 86, 286 |
| Helicidae | 37, 285 |
| Helicigona | 309 |
| Helicodonta | 78, 308 |
| Helix | 39, 63, 80, 82, 87, 89, 90, 92, 317 |
| helvetica (Hyalinia) (=Oxychilus helveticum) | 258 |
| helveticum (Oxychilus) | 79, 258 , 259 |
| henslowana (Tellina) (=Pisidium henslowanum) | 351 |
| henslowanum (Pisidium) | 351 |
| heripensis (var. de Candidula caperata) (=Helicella gigaxii) | 289 |
| heripensis (Helicella) (=Helicella gigaxii) | 289 |
| Heterodonta | 15, 21 |
| Heteropoda | 11, 12 |
| heynemanni (Vitrina) (=Vitrina diaphana) | 263 |
| hibernicum (Pisidium) | 353 |
| Hippeutis (voir Anisus) | 179 |
| hispida (Fruticicola) (=Trichia hispida) | 304 |
| hispida (Helix) (=Trichia hispida) | 304 |
| hispida (Hygromia) (=Trichia hispida) | 304 |
| hispida (Trichia) | 77, 304 , 306, 308 |
| hispidus (Planorbis) (=Anisus albus) | 185 |
| hordeaceus (Bulimus) (=Ena montana) | 230 |
| hortensis (Arion) | 269 |
| hortensis (Cepaea) | 89, 316 |
| hortensis (Helix) (=Cepaea hortensis) | 316 |
| Hydrobia | 27, 68, 70, 75, 138 |
| Hydrobiidae | 16, 31, 138 |
| hypnorum (Aplexa) | 162 |
| hypnorum (Aplexus) (=Aplexa hypnorum) | 162 |
| hypnorum (Bulla) (=Aplexa hypnorum) | 162 |
| hypnorum (Physa) (=Aplexa hypnorum) | 162 |
| <i>imbricatus</i> (Planorbis) (=Anisus crista) | 189 |
| <i>impura</i> (Paludina) (=Bithynia tentaculata) | 150 |
| <i>inappendiculata</i> (var. de Pisidium henslowanum) | 352 |
| <i>inappendiculata</i> (var. de Pisidium supinum) | 351 |
| <i>incarnata</i> (Helix) (=Zenobiella incarnata) | 302 |
| <i>incarnata</i> (Hygromia) (=Zenobiella incarnata) | 302 |
| <i>incarnata</i> (Monacha) (=Zenobiella incarnata) | 302 |
| <i>incarnata</i> (Perforatella) (=Zenobiella incarnata) | 302 |
| <i>incarnata</i> (Zenobiella) | 302 |
| <i>inchoata</i> (Acme) | 137 |
| <i>intermedius</i> (Arion) | 77, 269 |
| <i>intersecta</i> (Helicella) | 78, 80, 289, 290 |
| <i>intersecta</i> (Helix) (=Helicella intersecta ou H. gigaxii) | 290, 289 |
| <i>introducta</i> (var. de Helicella cespitum) | 295 |
| Jaminia | 228 , 231 |
| Janthinidae | 31 |
| jenkinsi (Hydrobia) | 27, 68, 70, 138, 141 |
| <i>jenkinsi</i> (Potamopyrgus) (=Hydrobia jenkinsi) | 141 |

| | Pages |
|--|--------------------------------|
| <i>kickxii</i> (<i>Anodonta</i>) (= <i>Anodonta anatina</i>) | 334 |
| <i>kickxii</i> (<i>Paludina</i>) (= <i>Bithynia leachii</i>) | 151 |
| <i>klettii</i> (<i>Pseudanodonta</i>) (= ? <i>Pseudanodonta elongata</i>) | 336 |
| Laciniaria | 241 |
| lacustre (<i>Sphaerium</i>) | 359 |
| lacustris (<i>Acroloxus</i>) | 194 |
| lacustris (<i>Ancylus</i>) (= <i>Acroloxus lacustris</i>) | 194 |
| lacustris (<i>Cyclas</i>) (= <i>Sphaerium lacustre</i>) | 359 |
| lacustris (<i>Patella</i>) (= <i>Acroloxus lacustris</i>) | 194 |
| lacustris (<i>Tellina</i>) (= <i>Sphaerium lacustre</i>) | 359 |
| lacustris (<i>Viviparus</i>) | 129 , 130 |
| laeve (<i>Deroceras</i>) (= <i>Agriolimax laevis</i>) | 281 |
| laevigata (<i>Clausilia</i>) (= <i>Cochlodina laminata</i>) | 243 |
| laevis (<i>Agriolimax</i>) | 77, 278, 281 |
| laevis (<i>Anisus</i>) | 187 |
| laevis (<i>Aquilimax</i>) (= <i>Agriolimax laevis</i>) | 281 |
| laevis (<i>Limax</i>) (= <i>Agriolimax laevis</i>) | 281 |
| laevis (<i>Planorbis</i>) (= <i>Anisus laevis</i>) | 187 |
| lamboltei (<i>Unio</i>) (= <i>Unio crassus</i>) | 326 |
| lamboltei (<i>Unio</i>) (= <i>Unio crassus</i>) | 326 |
| lamellata (<i>Acanthinula</i>) | 225 |
| laminata (<i>Clausilia</i>) (= <i>Cochlodina laminata</i>) | 243 |
| laminata (<i>Clausiliastra</i>) (= <i>Cochlodina laminata</i>) | 243 |
| laminata (<i>Cochlodina</i>) | 78, 79, 243 |
| laminatus (<i>Turbo</i>) (= <i>Cochlodina laminata</i>) | 243 |
| lapicida (<i>Carocolla</i>) (= <i>Helicigona lapicida</i>) | 309 |
| lapicida (<i>Helicigona</i>) | 309 |
| lapicida (<i>Helix</i>) (= <i>Helicigona lapicida</i>) | 309 |
| lapillus (<i>Nucella</i>) | 82 |
| Lauria | 78, 218 , 231 |
| leachii (<i>Bithynia</i>) | 151 |
| leachii (<i>Bythinia</i>) (= <i>Bithynia leachii</i>) | 151 |
| leachii (<i>Turbo</i>) (= <i>Bithynia leachii</i>) | 151 |
| Lehmannia | 90 , 278 |
| lenticularis (<i>Planorbis</i>) (= <i>Anisus complanatus</i>) | 190 |
| leodica (<i>Neritina</i>) (= <i>Theodoxus fluviatilis</i>) | 124 |
| Lepidochiton | 9 |
| Leucocheilus | 231 |
| leucophaeus (<i>Arion</i>) (= <i>Arion circumscriptus</i>) | 268 |
| leucostoma (<i>Lymnaea</i>) (= <i>Lymnaea glabra</i>) | 169 |
| liesvillei (<i>Caecilioides</i>) (= ? <i>Cecilioides acicula</i>) | 244 |
| Limacidae | 19, 37, 49, 87, 90, 270 |
| Limax | 29, 31, 71, 95, 274 |
| limosa (<i>Radix</i>) (= <i>Lymnaea ovata</i>) | 171 |
| limosa (<i>Lymnaea</i>) (= <i>Lymnaea ovata</i>) | 171 |
| linearis (<i>Lymnaea</i>) (= <i>Lymnaea stagnalis</i>) | 173 |
| lineata (<i>Acme</i>) | 136 |
| lineatus (<i>Bulimus</i>) (= <i>Acme lineata</i>) | 136 |
| lineolata (<i>Clausilia</i>) | 78, 240 |
| Lithoglyphus | 70, 148 |
| littoralis (<i>Unio</i>) (= ? <i>Unio crassus</i>) | 326 |
| littorea (<i>Littorina</i>) | 82 |

| | Pages |
|---|---------------------|
| Littorina | 82 |
| Littorinidae | 16, 31 |
| Loligo | 53, 82 |
| Lora | 27 |
| <i>lubrica</i> (<i>Achatina</i>) (= <i>Cochlicopa lubrica</i>) | 205 |
| <i>lubrica</i> (<i>Cionella</i>) (= <i>Cochlicopa lubrica</i>) | 205 |
| <i>lubrica</i> (<i>Cochlicopa</i>) | 205 |
| <i>lubrica</i> (<i>Ferrussaccia</i>) (= <i>Cochlicopa lubrica</i>) | 205 |
| <i>lubrica</i> (<i>Helix</i>) (= <i>Cochlicopa lubrica</i>) | 205 |
| <i>lubrica</i> (<i>Zua</i>) (= <i>Cochlicopa lubrica</i>) | 205 |
| <i>lubricus</i> (<i>Bulimus</i>) (= <i>Cochlicopa lubrica</i>) | 205 |
| <i>lubricella</i> (<i>Cochlicopa</i>) | 205 |
| <i>lucida</i> (<i>Helix</i>) (= <i>Zonitoides nitidus</i>) | 259 |
| <i>lucida</i> (<i>Hyalina</i>) (= <i>Oxychilus draparnaldi</i>) | 256 |
| <i>lucida</i> (<i>Hyalinia</i>) (= <i>Oxychilus draparnaldi</i>) | 256 |
| <i>lucidus</i> (<i>Zonites</i>) (= <i>Oxychilus draparnaldi</i>) | 256 |
| Lymnaea 29, 57, 58, 66, 77, 78, 79, 84, 86, 89, 91, 96, | 166 |
| Lymnaeidae | 166 |
| macrostoma (<i>Valvata</i>) | 133 |
| Mactra | 82 |
| <i>major</i> (<i>Helicolimax</i>) (= <i>Vitrina major</i>) | 262 |
| <i>major</i> (<i>Vitrina</i>) | 78, 262 |
| Margaritana 22, 51, 54, 78, 79, | 322 |
| Margaritanidae | 322 |
| <i>margaritifer</i> (<i>Unio</i>) (= <i>Margaritana margaritifera</i>) | 322 |
| <i>margaritifera</i> (<i>Margaritana</i>) 22, 51, 54, 78, 79, | 322 , 327 |
| <i>margaritifera</i> (<i>Mya</i>) (= <i>Margaritana margaritifera</i>) | 322 |
| <i>margaritifera</i> (<i>Unio</i>) (= <i>Margaritana margaritifera</i>) | 322 |
| <i>marginata</i> (<i>Amatia</i>) (= <i>Milax rusticus</i>) | 274 |
| <i>marginata</i> (<i>Lehmannia</i>) | 90, 278 |
| <i>marginata</i> (<i>Lymnaea</i>) (= <i>Lymnaea peregra</i>) | 173 |
| <i>marginata</i> (<i>Pupa</i>) (= <i>Pupilla muscorum</i>) | 216 |
| <i>marginatus</i> (<i>Arion</i>) (= <i>Milax rusticus</i>) | 274 |
| <i>marginatus</i> (<i>Limax</i>) (= <i>Milax rusticus</i> ou <i>Lehmannia marginata</i>) ... | 274, 278 |
| <i>marginatus</i> (<i>Milax</i>) (= <i>Milax rusticus</i>) | 274 |
| <i>marginatus</i> (<i>Planorbis</i>) (= <i>Anisus planorbis</i>) | 180 |
| <i>marginatus</i> (<i>Solen</i>) | 82 |
| Marstoniopsis | 143 |
| <i>maximus</i> (<i>Limax</i>) 71, 95, 275 , 276, 279 | |
| <i>maximus</i> (<i>Pecten</i>) | 82, 85 |
| <i>media</i> (<i>Alloteuthis</i>) | 82 |
| <i>menkeana</i> (<i>Azeca</i>) | 79, 203 |
| <i>menkeana</i> (<i>Oleacina</i>) (= <i>Azeca menkeana</i>) | 203 |
| <i>menkeanum</i> (<i>Carychium</i>) (= <i>Azeca menkeana</i>) | 203 |
| <i>menkeanus</i> (<i>Bulimus</i>) (= <i>Azeca menkeana</i>) | 203 |
| Milax | 78, 271 |
| <i>milium</i> (<i>Pisidium</i>) | 341 |
| <i>minima</i> (<i>Clausilia</i>) (= <i>Clausilia parvula</i>) | 233 |
| <i>minima</i> (<i>Cochlicopa</i>) | 205 |
| <i>minimum</i> (<i>Carychium</i>) | 76, 137, 156 |
| <i>minimum</i> (<i>Pisidium</i>) (= <i>Pisidium milium</i> ou <i>P. nitidum</i> ou <i>P. subtruncatum</i>) | 341, 342, 348 |

| | Pages |
|---|---------------------|
| <i>minuta</i> (<i>Lymnaea</i>) (= <i>Lymnaea truncatula</i>) | 167 |
| <i>minuta</i> (<i>Pupa</i>) (= <i>Truncatellina cylindrica</i>) | 208 |
| <i>minuta</i> (<i>Valvata</i>) (= <i>Valvata cristata</i> ou <i>V. piscinalis</i>) | 131, 132 |
| <i>minutissima</i> (<i>Truncatellina</i>) (= <i>Truncatellina cylindrica</i>) | 208 |
| <i>minutissima</i> (<i>Vertigo</i>) (= <i>Truncatellina cylindrica</i>) | 208 |
| <i>minutus</i> (<i>Lymnaea</i>) (= <i>Lymnaea truncatula</i>) | 167 |
| Mitridae | 31 |
| <i>modesta</i> (<i>Alderia</i>) | 75, 152, 153 |
| <i>modestus</i> (<i>Stiliger</i>) (= <i>Alderia modesta</i>) | 153 |
| <i>moitessierianum</i> (<i>Pisidium</i>) | 352, 355 |
| <i>Monacha</i> | 299 |
| <i>moneta</i> [<i>Pustularia</i> (<i>Monetaria</i>)] | 84 |
| <i>Monotocardia</i> | 15, 21, 41 |
| <i>montana</i> (<i>Ena</i>) | 79, 230 |
| <i>montanus</i> (<i>Bulimulus</i>) (= <i>Ena montana</i>) | 230 |
| <i>montanus</i> (<i>Bulimus</i>) (= <i>Ena montana</i>) | 230 |
| <i>moulinsiana</i> (<i>Pupa</i>) (= <i>Vertigo moulinsiana</i>) | 214 |
| <i>moulinsiana</i> (<i>Vertigo</i>) | 214 |
| <i>Murex</i> | 83 |
| Muricidae | 31, 33, 83 |
| <i>muscorum</i> (<i>Pupa</i>) (= <i>Pupilla muscorum</i>) | 216 |
| <i>muscorum</i> (<i>Pupilla</i>) | 216 |
| <i>muscorum</i> (<i>Turbo</i>) (= <i>Pupilla muscorum</i>) | 216 |
| <i>muscorum</i> (<i>Vertigo</i>) (= <i>Truncatellina cylindrica</i> ou <i>T. strobili</i>) | 208, 209 |
| <i>Mya</i> | 75, 82 |
| <i>myosotis</i> (<i>Alexia</i>) | 160 |
| <i>myosotis</i> (<i>Auricula</i>) (= <i>Alexia myosotis</i>) | 160 |
| <i>myosotis</i> (<i>Carychium</i>) (= <i>Alexia myosotis</i>) | 160 |
| <i>myosotis</i> (<i>Phytia</i>) (= <i>Alexia myosotis</i>) | 160 |
| <i>myosotis</i> (<i>Tralia</i>) (= <i>Alexia myosotis</i>) | 160 |
| <i>Mytilus</i> | 24, 35, 82 |
| <i>Myxas</i> | 77, 176 |
| | |
| Nassidae | 31 |
| <i>naticoides</i> (<i>Lithoglyphus</i>) | 70, 148 |
| <i>naticoides</i> (<i>Paludina</i>) (= <i>Lithoglyphus naticoides</i>) | 148 |
| <i>nautilus</i> (<i>Planorbis</i>) (= <i>Anisus crista</i> ou <i>A. nitidus</i>) | 189, 191 |
| <i>Nautilus</i> | 15, 22, 25, 35, 47 |
| <i>nemoralis</i> (<i>Cepaea</i>) | 89, 314 |
| <i>nemoralis</i> (<i>Helix</i>) (= <i>Cepaea nemoralis</i>) | 314 |
| <i>Neomenia</i> | 9 |
| <i>Nerita</i> (voir <i>Theodoxus</i>) | 124 |
| <i>Neritidae</i> | 15, 24, 29, 41, 124 |
| <i>Neritina</i> (voir <i>Theodoxus</i>) | 124 |
| <i>Nesovitrea</i> | 253 |
| <i>niger</i> (<i>Limax</i>) (= <i>Limax cinereoniger</i>) | 276 |
| <i>nigricans</i> (<i>Clausilia</i>) | 235 |
| <i>nigricans</i> (<i>Turbo</i>) (= <i>Clausilia nigricans</i>) | 235 |
| <i>nitens</i> (<i>Zonites</i>) (= ? <i>Retinella nitidula</i>) | 252 |
| <i>nitida</i> (<i>Helix</i>) (= <i>Zonitoides nitidus</i>) | 259 |
| <i>nitida</i> (<i>Hyalina</i>) (= <i>Zonitoides nitidus</i>) | 259 |
| <i>nitida</i> (<i>Segmentina</i>) (= <i>Anisus nitidus</i>) | 191 |
| <i>nitidosus</i> (<i>Zonites</i>) (= <i>Retinella pura</i>) | 252 |

| | Pages |
|--|--|
| <i>nitidula (Helix) (=Retinella nitidula)</i> | 251 |
| <i>nitidula (Hyalinia) (=Retinella nitidula)</i> | 251 |
| <i>nitidula (Retinella)</i> | 251 |
| <i>nitidulus (Zonites) (=Retinella nitidula)</i> | 251 |
| <i>nitidum (Pisidium)</i> | 342 |
| <i>nitidus (Anisus)</i> | 191 |
| <i>nitidus (Planorbis) (=Anisus nitidus)</i> | 191 |
| <i>nitidus (Zonites) (=Zonitoides nitidus)</i> | 259 |
| <i>nitidus (Zonitoides)</i> | 76, 77, 259 |
| <i>noae (Arca)</i> | 45 |
| <i>Nucella</i> | 82, 83 |
| <i>nucleus (var. de Sphaerium corneum)</i> | 357 |
| <i>Nucula</i> | 24, 35, 39 |
| <i>Nudibranchia</i> | 19, 25, 37 |
| | |
| <i>obliqua (Cyclas) (=Pisidium amnicum)</i> | 339 |
| <i>obliterata (Chondrina)</i> | 223 |
| <i>oblonga (Succinea)</i> | 201 |
| <i>obscura (Ena)</i> | 230, 231 |
| <i>obscura (Helix) (=Ena obscura)</i> | 230 |
| <i>obscurus (Bulimulus) (=Ena obscura)</i> | 230 |
| <i>obscurus (Bulimus) (=Ena obscura)</i> | 230 |
| <i>obscurus (Ena) (=Ena obscura)</i> | 230 |
| <i>obtusa (Clausilia) (=Clausilia nigricans)</i> | 235 |
| <i>obtusa (Valvata) (=Valvata piscinalis)</i> | 132 |
| <i>obtusale (Pisidium)</i> | 344, 354 |
| <i>obvoluta (Helicodonta)</i> | 78, 308 |
| <i>obvoluta (Helix) (=Helicodonta obvoluta)</i> | 308 |
| <i>Octopoda (Cephalopoda)</i> | 22, 60 |
| <i>Octopus</i> | 82 |
| <i>Odostomia</i> | 15, 39 |
| <i>officinalis (Sepia)</i> | 82 |
| <i>olivacea (var. de Cepaea hortensis)</i> | 316 |
| <i>Oncidiidae</i> | 45 |
| <i>opercularis (Pecten)</i> | 82 |
| <i>Opisthobranchia</i> | 11, 13, 16, 18, 24, 27, 31, 37, 39, 41, 43, 53, 71, 153 |
| <i>Orcula</i> | 78, 219 |
| <i>Ostrea</i> | 35, 49, 82 |
| <i>ovalis (Unio) (=Unio crassus)</i> | 326 |
| <i>ovata (Gulnaria) (=Lymnaea ovata)</i> | 171 |
| <i>ovata (Lymnaea)</i> | 167, 171 , 173 |
| <i>ovata (Radix) (=Lymnaea ovata)</i> | 171 |
| <i>Ovatella</i> | 159 |
| <i>ovatus (Auricularis) (=Lymnaea ovata)</i> | 171 |
| <i>ovatus (Limneus) (=Lymnaea ovata)</i> | 171 |
| <i>Oxychilus</i> | 79, 90, 254 |
| | |
| <i>Palustrina (voir Hydrobia)</i> | 138 |
| <i>Paludina (=Viviparus)</i> | 130 |
| <i>palustre (Buccinum) (=Lymnaea palustris)</i> | 169 |
| <i>palustris (Limnophysa) (=Lymnaea palustris)</i> | 169 |
| <i>palustris (Lymnaea)</i> | 169 |
| <i>palustris (Stagnicola) (=Lymnaea palustris)</i> | 169 |

| | Pages |
|--|----------------------------|
| <i>parvula</i> (Clausilia) | 233 |
| <i>parvula</i> (<i>Helix</i>) (=Clausilia <i>parvula</i>) | 233 |
| <i>parvula</i> (<i>Pyrostoma</i>) (=Clausilia <i>parvula</i>) | 233 |
| <i>parvulus</i> (<i>Limax</i>) (=Agriolimax <i>laevis</i>) | 281 |
| Patella | 15, 27, 41, 47, 53, 59, 82 |
| Patellidae | 15, 18, 25, 31 |
| Pecten | 45, 60, 70, 82, 85 |
| Pectinacea | 59 |
| <i>pellucida</i> (<i>Helix</i>) (=Vitrina <i>pellucida</i>) | 261 |
| <i>pellucida</i> (Vitrina) | 261, 263 |
| <i>pellucidus</i> (<i>Helicolimax</i>) (=Vitrina <i>pellucida</i>) | 261 |
| <i>pereger</i> (<i>Lymnaea</i>) (=Lymnaea <i>peregra</i>) | 173 |
| <i>peregra</i> (<i>Gulnaria</i>) (=Lymnaea <i>peregra</i>) | 173 |
| <i>peregra</i> (Lymnaea) | 78, 79, 167, 171, 172, 173 |
| <i>peregrum</i> (<i>Buccinum</i>) (=Lymnaea <i>peregra</i>) | 173 |
| <i>peregrina</i> (Lymnaea) | 175 |
| <i>Peringia</i> (voir Hydrobia) | 138 |
| Perpolita | 253 |
| <i>personatum</i> (Pisidium) | 345, 354 |
| <i>perversa</i> (Balea) | 242 |
| <i>perversa</i> (Clausilia) (=Clausilia <i>nigricans</i>) | 235 |
| <i>perversa</i> (Pupa) (=Balea <i>perversa</i>) | 242 |
| <i>perversus</i> (<i>Turbo</i>) (=Balea <i>perversa</i>) | 242 |
| <i>pespelecani</i> (Aporrhais) | 15 |
| Petricola | 69 |
| <i>pfeifferi</i> (<i>Succinea</i>) (=Succinea <i>elegans</i> ou <i>S. sarsii</i>) | 201 |
| Pholadidae | 70 |
| <i>pholadiformis</i> (Petricola) | 70 |
| Physa | 70, 163 |
| Physidae | 162 |
| <i>pictorum</i> (<i>Mya</i>) (=Unio <i>pictorum</i>) | 329 |
| <i>pictorum</i> (Unio) | 83, 329 |
| Pinna | 83 |
| <i>pisana</i> (<i>Helix</i>) (=Theba <i>pisana</i>) | 312 |
| <i>pisana</i> (Theba) | 70, 74, 80, 312 |
| <i>piscinalis</i> (<i>Anodonta</i>) (=Anodonta <i>anatina</i>) | 51, 334 |
| <i>piscinalis</i> (<i>Nerita</i>) (=Valvata <i>piscinalis</i>) | 132 |
| <i>piscinalis</i> (Valvata) | 132 |
| Pisidium | 90, 337 |
| <i>plana</i> (Scrobicularia) | 75, 82 |
| Planorbarius | 177 |
| Planorbidae | 25, 177 |
| Planorbis | 57, 58, 177 |
| <i>planorbis</i> (Anisus) | 77, 177, 180, 191 |
| <i>planorbis</i> (<i>Helix</i>) (=Anisus <i>planorbis</i>) | 180 |
| <i>planorbis</i> (<i>Tropidiscus</i>) (=Anisus <i>planorbis</i>) | 180 |
| <i>plebeia</i> (<i>Helix</i>) (=Trichia <i>sericea</i>) | 306 |
| Pleurotomariidae | 15 |
| <i>plicata</i> (<i>Vertigo</i>) (=Vertigo <i>angustior</i>) | 212 |
| <i>plicatula</i> (Clausilia) | 78, 236 |
| <i>plicatula</i> (Pupa) (=Clausilia <i>plicatula</i>) | 236 |
| <i>plicatula</i> (<i>Pyrostoma</i>) (=Clausilia <i>plicatula</i>) | 236 |
| Pneumonoderma | 11 |

| | Pages |
|---|---|
| <i>polymorpha</i> (Dreissena) | 49, 70, 361 |
| <i>polymorpha</i> (Dreissensia) (=Dreissena polymorpha) | 361 |
| <i>polymorpha</i> (Dreissena) (=Dreissena polymorpha) | 361 |
| <i>polymorpha</i> (Mytilina) (=Dreissena polymorpha) | 361 |
| <i>polymorphus</i> (Mytilus) (=Dreissena polymorpha) | 361 |
| Polyplacophora | 11, 12, 13, 18, 21, 23, 29, 33, 34, 37, 39, 41, 47, 53 |
| pomatia (Helix) | 39, 82, 87, 89, 92, 318 |
| Pomatias | 11, 78, 80, 90, 134 |
| Pomatiasidae | 31, 134 |
| <i>ponderosa</i> (Anodonta) (=Anodonta anatina) | 334 |
| ponderosum (Pisidium) | 346 |
| Potamopyrgus | 138, 142 |
| profuga (Helicella) | 70, 74, 80, 292 |
| Prosobranchia | 11, 12, 13, 16, 18, 19, 21, 24, 25, 27, 29, 33, 37, 39, 41, 43, 47, 49, 53, 123 |
| Protobranchia | 21, 24, 49 |
| Pseudamnicola | 147 |
| Pseudanodonta | 335 |
| <i>pseudostagnalis</i> (Lymnaea) (=Lymnaea palustris) | 169 |
| Pseudosuccinea | 175 |
| Ptenoglossa | 31 |
| Pteropoda | 11, 12 |
| <i>pulchella</i> (Helix) (=Vallonia pulchella) | 225 |
| pulchella (Vallonia) | 225 |
| <i>pulchella</i> (Valvata) (=Valvata macrostoma) | 133 |
| pulchellum (Pisidium) | 347 |
| pulicarius (Conus) | 27 |
| pullastra (Venerupis) | 9, 82 |
| Pulmonata | 11, 12, 13, 16, 18, 25, 27, 29, 33, 34, 37, 39, 41, 43, 45, 47, 49, 53, 55, 57, 60, 62, 71, 91, 155 |
| Punctum | 29, 246 |
| Pupilla | 79, 215 |
| <i>pura</i> (Helix) (=Retinella pura) | 252 |
| <i>pura</i> (Hyatinia) (=Retinella pura) | 252 |
| pura (Retinella) | 252 |
| Purpura | 33 |
| <i>purus</i> (Zonites) (=Retinella pura) | 252 |
| <i>pusilla</i> (Pisidium) (mélange d'espèces de Pisidium). | |
| pusilla (Vertigo) | 212 |
| <i>pusillum</i> (Pisidium) (mélange d'espèces de Pisidium). | |
| <i>putris</i> (Helix) (=Succinea putris) | 197 |
| putris (Succinea) | 29, 197 |
| <i>pygmaea</i> (Castata) (=Punctum pygmaeum) | 246 |
| <i>pygmaea</i> (Helix) (=Punctum pygmaeum) | 246 |
| <i>pygmaea</i> (Pupa) (=Vertigo pygmaea) | 213 |
| <i>pygmaea</i> (Pupilla) (=Vertigo pygmaea) | 213 |
| pygmaea (Vertigo) | 213 |
| pygmaeum (Punctum) | 29, 246 |
| <i>pygmaeus</i> (Discus) (=Punctum pygmaeum) | 246 |
| pyramidata (Clio) | 9 |
| Pyramidellidae | 31 |
| Pyramidula | 78, 79, 206 |
| <i>pyrenaica</i> (var. de <i>Acme lineata</i>) | 137 |
| pyrum (Xancus) | 86 |

| | Pages |
|---|---------------------|
| quadridens (Jaminiæ) | 229 |
| Quickella | 203 |
| <i>radiatula</i> (<i>Hyalina</i>) (= <i>Retinella hammonis</i>) | 253 |
| <i>radiatula</i> (<i>Hyalinia</i>) (= <i>Retinella hammonis</i>) | 253 |
| <i>radiatulus</i> (<i>Zonites</i>) (= <i>Retinella hammonis</i>) | 253 |
| <i>radiatus</i> (<i>Bulimus</i>) (= <i>Zebrina detrita</i>) | 229 |
| Radix (voir <i>Lymnaea</i>) | 166 |
| reticulatus (<i>Agriolimax</i>) | 87, 280 |
| <i>reticulatus</i> (<i>Limax</i>) (= <i>Agriolimax reticulatus</i>) | 280 |
| <i>Retinella</i> | 77, 250 |
| Rhachiglossa | 31 |
| Rhipidoglossa | 29 |
| <i>rhomboideus</i> (<i>Unio</i>) (= <i>Unio crassus</i>) | 326 |
| <i>ringens</i> (var. de <i>Alexia myosotis</i>) | 161 |
| <i>riparius</i> (<i>Anisus</i>) | 191 |
| <i>rivicola</i> (<i>Cyclas</i>) (= <i>Sphaerium rivicola</i>) | 357 |
| <i>rivicola</i> (<i>Sphaerium</i>) | 357 |
| <i>rivicolum</i> (<i>Sphaerium</i>) (= <i>Sphaerium rivicola</i>) | 357 |
| <i>robianoï</i> (<i>Unio</i>) (= <i>Unio crassus</i>) | 326 |
| <i>roffiaeni</i> (var. de <i>Anisus albus</i>) | 186 |
| <i>roffiaeni</i> (<i>Planorbis</i>) (= <i>Anisus albus</i>) | 186 |
| <i>rolphii</i> (<i>Clausilia</i>) | 238 |
| <i>rolphii</i> (<i>Helix</i>) (= <i>Clausilia rolpheii</i>) | 238 |
| <i>roseum</i> (<i>Pisidium</i>) (= ? <i>Pisidium milium</i>) | 341 |
| <i>rostrata</i> (<i>Unio</i>) (= <i>Unio pictorum</i>) | 329 |
| <i>rostratus</i> (<i>Unio</i>) (= <i>Unio pictorum</i>) | 329 |
| <i>rotundata</i> (<i>Castata</i>) (= <i>Discus rotundatus</i>) | 247 |
| <i>rotundata</i> (<i>Helix</i>) (= <i>Discus rotundatus</i>) | 247 |
| <i>rotundata</i> (<i>Pyramidula</i>) (= <i>Discus rotundatus</i>) | 247 |
| <i>rotundatus</i> (<i>Anisus</i>) | 77, 184 |
| <i>rotundatus</i> (<i>Discus</i>) | 247 |
| <i>rotundatus</i> (<i>Gonyodiscus</i>) (= <i>Discus rotundatus</i>) | 247 |
| <i>rotundatus</i> (<i>Planorbis</i>) (= <i>Anisus rotundatus</i>) | 184 |
| <i>rubiginosa</i> (<i>Zenobiella</i>) | 303 |
| <i>runderatus</i> (<i>Discus</i>) | 248 |
| <i>rufescens</i> (<i>Helix</i>) (= ? <i>Trichia striolata</i>) | 307 |
| <i>rufescens</i> (<i>Hygromia</i>) (= ? <i>Trichia striolata</i>) | 307 |
| <i>rufus</i> (<i>Arion</i>) | 77, 79, 80, 94, 265 |
| <i>rufus</i> (<i>Limax</i>) (= <i>Arion rufus</i>) | 265 |
| <i>rugosa</i> (<i>Clausilia</i>) (= ? <i>Clausilia nigricans</i> ou <i>Laciniaria biplicata</i>) ... | 235, 241 |
| <i>rupestris</i> (<i>Helix</i>) (= <i>Pyramidula rupestris</i>) | 206 |
| <i>rupestris</i> (<i>Pyramidula</i>) | 78, 79, 206 |
| <i>rusticus</i> (<i>Limax</i>) (= <i>Milax rusticus</i>) | 274 |
| <i>rusticus</i> (<i>Milax</i>) | 78, 274 |
| <i>ryckholtii</i> (<i>Cyclas</i>) (= <i>Sphaerium lacustre</i>) | 360 |
| <i>ryckholtii</i> (var. de <i>Sphaerium lacustre</i>) | 360 |
| <i>ryckholtii</i> (<i>Sphaerium</i>) (= <i>Sphaerium lacustre</i>) | 360 |
| <i>ryckholtii</i> (<i>Unio</i>) (= <i>Unio crassus</i>) | 326 |
| <i>sagittatus</i> (<i>Sagittatus</i>) | 82 |
| <i>sagittatus</i> (<i>Todarodes</i>) (= <i>Sagittatus sagittatus</i>) | 82 |
| <i>sarsii</i> (<i>Succinea</i>) | 200 |
| <i>saveurei</i> (<i>Helix</i>) (= <i>Cepaea hortensis</i>) | 316 |

| | Pages |
|---|---|
| Saxicavidae | 70 |
| Scala | 27 |
| Scalariidae | 31 |
| <i>scaldiana</i> (<i>Alderia</i>) (= <i>Alderia modesta</i>) | 153 |
| <i>scaldiana</i> (<i>Anodonta</i>) (= ? <i>Anodonta anatina</i>) | 334 |
| <i>scaldiana</i> (var. de <i>Sphaerium corneum</i>) | 357 |
| Scaphopoda | 9, 11, 12, 16, 19, 25, 31, 35, 37, 41, 43, 47, 49, 53, 60, 65 |
| Scrobicularia | 75, 82 |
| <i>secale</i> (<i>Abida</i>) | 29, 78, 79, 221 |
| <i>secale</i> (<i>Pupa</i>) (= <i>Abida secale</i>) | 221 |
| <i>secale</i> (<i>Pupilla</i>) (= <i>Abida secale</i>) | 221 |
| Segmentina (voir <i>Anisus</i>) | 179 |
| Sepia | 9, 53, 82 |
| Sepiola | 82 |
| <i>septemdentata</i> (<i>Vertigo</i>) (= <i>Vertigo antivertigo</i>) | 213 |
| <i>septemspirale</i> (<i>Cochlostoma</i>) | 126 |
| <i>septemspiralis</i> (<i>Helix</i>) (= <i>Cochlostoma septemspirale</i>) | 126 |
| Septibranchia | 21, 25 |
| <i>sericea</i> (<i>Helix</i>) (= <i>Trichia sericea</i>) | 306 |
| <i>sericea</i> (<i>Trichia</i>) | 303, 305, 306 |
| <i>similis</i> (<i>Bithynia</i>) (= ? <i>Pseudamnicola confusa</i>) | 148 |
| <i>similis</i> (<i>Bythinia</i>) (= ? <i>Pseudamnicola confusa</i>) | 148 |
| <i>similis</i> (<i>Chondrina</i>) | 223 |
| <i>similis</i> (<i>Hydrobia</i>) (= <i>Pseudamnicola confusa</i>) | 147 |
| <i>similis</i> (<i>Paludina</i>) (= ? <i>Bithynia leachii</i> ou ? <i>Pseudamnicola confusa</i>) | 151, 147 |
| <i>similis</i> (<i>Planorbis</i>) (= <i>Planorbis corneus</i>) | 177 |
| <i>similis</i> (<i>Pseudamnicola</i>) (= <i>Pseudamnicola confusa</i>) | 147 |
| <i>sinuata</i> (<i>Unio</i>) (= ? <i>Margaritana margaritifera</i>) | 324 |
| <i>sinuatus</i> (<i>Unio</i>) (= ? <i>Margaritana margaritifera</i>) | 324 |
| Solariidae | 31 |
| Solen | 82 |
| Solenogastra | 11, 17, 23, 24, 39, 53 |
| <i>solida</i> (<i>Cyclas</i>) (= <i>Sphaerium solidum</i>) | 358 |
| <i>solidum</i> (<i>Sphaerium</i>) | 358 |
| <i>sowerbii</i> (<i>Milax</i>) | 273 |
| <i>sowerbyi</i> (<i>Limax</i>) (= ? <i>Milax budapestensis</i>) | 273 |
| <i>sowerbyi</i> (<i>Milax</i>) (= ? <i>Milax budapestensis</i>) | 273 |
| Sphaeriidae | 53, 73, 337 |
| Sphaerium | 51, 355 |
| <i>spirorbis</i> (<i>Anisus</i>) | 185 |
| <i>spirorbis</i> (<i>Planorbis</i>) (= ? <i>Anisus rotundatus</i>) | 184 |
| <i>spirorbis</i> (<i>Valvata</i>) (= <i>Valvata cristata</i>) | 131 |
| Spirula | 15, 22 |
| Spondylus | 45 |
| <i>stagnalis</i> (<i>Helix</i>) (= <i>Lymnaea stagnalis</i>) | 173 |
| <i>stagnalis</i> (<i>Hydrobia</i>) | 139 |
| <i>stagnalis</i> (<i>Lymnaea</i>) | 66, 89, 96, 173 |
| <i>stagnalis</i> (<i>Turbo</i>) (= <i>Hydrobia stagnalis</i>) | 139 |
| <i>Stagnicola</i> (voir <i>Lymnaea</i>) | 166 |
| <i>steinii</i> (<i>Hydrobia</i>) (= <i>Marstoniopsis steinii</i>) | 143 |
| <i>steinii</i> (<i>Marstoniopsis</i>) | 143 |
| <i>Stenoglossa</i> | 31 |
| <i>sterrii</i> (<i>Pupa</i>) (= <i>Pupilla sterrii</i>) | 217 |

| | Pages |
|---|------------------------|
| sterrii (Pupilla) | 79, 217 |
| Stiligeridae | 153 |
| striata (Helicella) | 297 |
| striata (Helicella) (=Helicella geyeri) | 297 |
| striata (Helix) (?Helicella gigaxii ou ?H. intersecta) | 289, 290 |
| striatulus (Zonites) (=Retinella hammonis) | 253 |
| strigella (Helix) (?Trichia striolata) | 307 |
| striolata (Helix) (=Trichia striolata) | 307 |
| striolata (Trichia) | 307 |
| strobili (Pupa) (=Truncatellina strobili) | 209 |
| strobili (Truncatellina) | 79, 209 |
| Stylommatophora | 39, 45, 195 |
| subcylindrica (Ferrussaccia) (=Cochlicopa lubrica) | 205 |
| subcylindrica (Oleacina) (=Cochlicopa lubrica) | 205 |
| subcylindrica (Zua) (=Cochlicopa lubrica) | 205 |
| subcylindricus (Bulimus) (=Cochlicopa lubrica) | 205 |
| subfuscus (Arion) | 267 |
| subfuscus (Limax) (=Arion subfuscus) | 267 |
| subglobosa (Vitrina) (?Vitrina pellucida) | 261 |
| subponderosa (Anodonta) (=Anodonta anatina) | 334 |
| subrufescens (Zenobiella) | 304 |
| substriata (Alaea) (=Vertigo substriata) | 215 |
| substriata (Vertigo) | 215 |
| subterranea (Hyalina) (=Oxychilus cellarium) | 255 |
| subtruncatum (Pisidium) | 348 , 355 |
| subulata (Alloteuthis) | 82 |
| subulata (var. de <i>Lymnaea glabra</i>) (=Lymnaea truncatula) | 167 |
| subulatus (Limneus) (=Lymnaea truncatula) | 167 |
| Succinea | 29, 62, 76, 196 |
| Succineidae | 37, 196 |
| sulcatum (Cyclostoma) (=Pomatias sulcatum) | 136 |
| sulcatum (Pomatias) | 136 |
| supinum (Pisidium) | 347, 350 , 353 |
| sylvestris (Helix) (?Trichia striolata) | 307 |
| | |
| Taenioglossa | 31 |
| Taxodonta | 15, 21 |
| tenellus (Limax) | 277 |
| tentaculata (Bithynia) | 150 |
| tentaculata (Bythinia) (=Bithynia tentaculata) | 150 |
| tentaculata (Helix) (=Bithynia tentaculata) | 150 |
| tenuilineatum (Pisidium) | 354 |
| Terebridae | 31 |
| Teredinae | 55, 86 |
| Teredo | 35, 70 |
| Theba | 70, 74, 80, 312 |
| Theodoxus | 27, 39, 124 |
| thymorum (Helix) (=Helicella gigaxii ou Helicella unifasciata) | 288, 289 |
| Toxoglossa | 31 |
| Trichia | 77, 303, 304 |
| Tridacna | 85 |
| tridens (Azeca) (=Azeca menkeana) | 203 |
| tridens (Jaminia) | 229, 231 |

| | Pages |
|--|------------------------------|
| tridentatum (Carychium) | 76, 158 |
| Tritonalia | 82 |
| Trochidae | 15, 24, 29 |
| Trochus | 21 |
| Tropidiscus (voir Anisus) | 179 |
| Truncatellina | 79, 208 |
| <i>truncatula</i> (<i>Galba</i>) (=Lymnaea truncatula) | 167 |
| truncatula (Lymnaea) | 77, 84, 86, 167 , 170 |
| <i>truncatula</i> (<i>Limnophysa</i>) (=Lymnaea truncatula) | 167 |
| <i>truncatulum</i> (<i>Buccinum</i>) (=Lymnaea truncatula) | 167 |
| tuberculata (Haliotis) | 82 |
| <i>tumida</i> (<i>Unio</i>) (=Unio tumidus) | 328 |
| tumidus (Unio) | 328 |
| Turbinidae | 15, 24, 29 |
| turricula (Lora) | 27 |
| | |
| ulvae (Hydrobia) | 140 |
| <i>ulvae</i> (<i>Paludestrina</i>) (=Hydrobia ulvae) | 140 |
| <i>ulvae</i> (<i>Peringia</i>) (=Hydrobia ulvae) | 140 |
| <i>ulvae</i> (<i>Turbo</i>) (=Hydrobia ulvae) | 140 |
| <i>umbilicata</i> (<i>Pupa</i>) (=Lauria cylindracea) | 218 |
| <i>umbilicata</i> (<i>Pupilla</i>) (=Lauria cylindracea) | 218 |
| undatum (Buccinum) | 27, 82 |
| <i>unifasciata</i> (<i>Candidula</i>) (=Helicella unifasciata) | 287 |
| unifasciata (Helicella) | 86, 287 |
| <i>unifasciata</i> (<i>Helix</i>) (=Helicella unifasciata) | 287 |
| Unio | 66, 82, 83, 325 |
| Unionidae | 53, 73, 325 |
| | |
| Vallonia | 78, 225 |
| Valloniidae | 37, 223 |
| Valvata | 24, 39, 90, 131 |
| Valvatidae | 16, 31, 130 |
| <i>variabilis</i> (<i>Anodonta</i>) (=Anodonta cygnea) | 331 |
| <i>variabilis</i> (<i>Helix</i>) (=Helicella virgata) | 291 |
| <i>variegatus</i> (<i>Limax</i>) (=Limax flavus) | 276 |
| varius (Pecten) | 82 |
| Venerupis | 9, 82 |
| <i>venetii</i> (<i>Vertigo</i>) (=Vertigo angustior) | 212 |
| <i>ventricosa</i> (<i>Anodonta</i>) (=Anodonta anatina) | 334 |
| ventricosa (Clausilia) | 78, 238 , 241 |
| ventricosa (Cochlicella) | 70, 74, 80, 297 |
| <i>ventricosa</i> (<i>Pupa</i>) (=Clausilia ventricosa) | 238 |
| <i>ventrosa</i> (<i>Hydrobia</i>) (=Hydrobia stagnalis) | 139 |
| Venus | 82 |
| verrucosa (Venus) | 82 |
| Vertiginidae | 37, 205 |
| Vertigo | 210 |
| <i>vertigo</i> (<i>Pupa</i>) (=Vertigo pusilla) | 212 |
| <i>villersii</i> (<i>Helix</i>) (=Trichia hispida) | 304 |
| <i>villosa</i> (<i>Helix</i>) (=Trichia villosa) | 308 |
| villosa (Trichia) | 308 |
| <i>virgata</i> (<i>Cochlea</i>) (=Helicella virgata) | 291 |

| | Pages |
|--|-------------------------|
| <i>virgata</i> (<i>Helicella</i>) | 70, 74, 80, 291 |
| <i>viridis</i> (<i>Bulimus</i>) (= <i>Bythinella viridis</i>) | 146 |
| <i>viridis</i> (<i>Bithynella</i>) (= <i>Bythinella dunkeri</i>) | 145 |
| <i>viridis</i> (<i>Bythinella</i>) (voir également <i>B. dunkeri</i>) | 146 , 145 |
| <i>viridis</i> (<i>Bithynia</i>) (= <i>Bythinella dunkeri</i>) | 145 |
| <i>viridis</i> (<i>Bythinia</i>) (= <i>Bythinella dunkeri</i>) | 145 |
| <i>viridis</i> (<i>Hydrobia</i>) (indication douteuse). | |
| <i>Vitrea</i> | 248 |
| <i>vitrea</i> (<i>Hydrobia</i>) (= <i>Hydrobia ulvae</i>) | 140 |
| <i>vitrea</i> (<i>Paladilhia</i>) (= <i>Hydrobia ulvae</i>) | 140 |
| <i>Vitrina</i> | 78, 261 |
| <i>Vitrinidae</i> | 261 |
| <i>vittatus</i> (<i>Donax</i>) | 82 |
| <i>vivipara</i> (<i>Helix</i>) (= <i>Viviparus viviparus</i>) | 128 |
| <i>vivipara</i> (<i>Nerita</i>) (= <i>Viviparus lacustris</i>) | 129 |
| <i>vivipara</i> (<i>Paludina</i>) (= <i>Viviparus viviparus</i>) | 130 |
| <i>vivipara</i> (<i>Vivipara</i>) (= <i>Viviparus lacustris</i> ou <i>V. viviparus</i>) | 130 |
| <i>Viviparidae</i> | 15, 31, 128 |
| <i>Viviparus</i> | 9, 27, 128 |
| <i>viviparus</i> (<i>Viviparus</i>) | 9, 27, 128 , 130 |
| <i>vortex</i> (<i>Anisus</i>) | 183 |
| <i>vortex</i> (<i>Gyrorbis</i>) (= <i>Anisus vortex</i>) | 183 |
| <i>vortex</i> (<i>Helix</i>) (= <i>Anisus vortex</i>) | 183 |
| <i>vortex</i> (<i>Planorbis</i>) (= <i>Anisus vortex</i>) | 183 |
| <i>vortex</i> (<i>Spiralina</i>) (= <i>Anisus vortex</i>) | 183 |
| <i>vorticulus</i> (<i>Anisus</i>) | 184 |
| <i>vulgaris</i> (<i>Loligo</i>) | 82 |
| <i>vulgaris</i> (<i>Octopus</i>) | 82 |
| <i>vulgata</i> (<i>Patella</i>) | 27, 41, 82 |
| <i>vulgatum</i> (<i>Cerithium</i>) | 82 |
| <i>Xancus</i> | 86 |
| <i>Yoldia</i> | 49 |
| <i>Zebrina</i> | 229 |
| <i>Zenobiella</i> | 302 |
| <i>Zonitidae</i> | 37, 248 |
| <i>Zonitoides</i> | 76, 77, 259 |

VI. — EXPLICATION DES ABRÉVIATIONS

- a. = anus.
a¹ = areola.
a² = area.
a. br. = artère branchiale.
ad. a. = (muscle) adducteur antérieur.
ad. p. = (muscle) adducteur postérieur.
ao. = aorte.
ap. p. = appendices pancréatiques.
a. p. = anneau péri-oesophagien.
art. = artères.
- b. = bouche.
b. b. = bulbe buccal.
bl. = blastoderme.
br. = branchie.
by. = byssus.
- c. = coquille.
cae. = caecum intestinal.
c. br. = cœur branchial.
c. c. = commissure cérébrale.
c. cl. = canal cloacal.
c. d. = canal déférent.
cei. = ceinture.
c. g. = cellules ganglionnaires.
c. gl. s. ... = canal de la glande salivaire.
ch. = charnière.
ci. = cils vibratiles.
c. i. = cellules intermédiaires.
cl. = cloaque.
co. = cœur.
c. p. = cavité palléale.
c. pi. = cellules pigmentaires.
c. pr. = cornée primaire.
cr. = crochet (pl. XV).
cr. = cristallin (pl. XII).
c. p. cop. = conduit de la poche copulatrice.
c. r. = cartilage radulaire.
c. r. p. = communication réno-péricardienne.
- c. s. = cornée secondaire.
c. siph. = canal siphonal.
c. t. = cavité de la tête.
c. v. = cellules visuelles.
- d. = diamètre.
d. c. = dents cardinales (c²⁻⁴).
di. = diverticule.
- el. = (muscle) élévateur dupied.
ep. = épithélium.
est. = estomac.
- f. = flagellum.
f. c. = filaments céphaliques.
fil. = filament.
- g. = granule.
g. b. = ganglion buccal.
g. br. = ganglion branchial.
g. c. = ganglion cérébral.
g. l. = ganglion labial.
g. o. = ganglion oculaire.
g. p. = ganglion pédieux (pl. XI).
g. p. = gaine du pénis (pl. X).
g. pl. = ganglion pleural.
g. s. i. = ganglion supra-intestinal (pariétal).
g. sb. i. ... = ganglion subintestinal.
g. st. = ganglion stellaire.
g. v. = ganglion viscéral.
gl. = glandes.
gl. a. = glande de l'albumine.
gl. acc. = glande accessoire.
gl. b. = glande byssogène.
gl. c. = glande coquillière.
gl. dig. = glande digestive.
gl. et vés. = glandes et vésicules.
gl. m. = glandes multifides.
gl. n. = glande nidamentaire.
gl. n. acc. = glandes nidamentaires accessoires.
gl. ovi. = glande de l'oviducte.
gl. p. = glande pédieuse.

gl. s. = glande salivaire.
gl. st. cop. = glande du stylet copulateur.
gl. su. = glande du sucre.
go. = gonade.
go. herm. = gonade hermaphrodite.

h. = hauteur.

i. = intestin.
ir. = iris.

l. = longueur.
l. a. = lamelle antérieure (a¹⁻³).
l. br. = lamelle branchiale.
lig. = ligament.
l. l. = lobe labial.
l. p. = lamelle postérieure (p¹⁻³).
l. pal. = ligne palléale.

m. = muscles.
ma. = mâchoire.
m. ad. a. .. = muscle adducteur antérieur.

man. = manteau.
met. = métapode.
m. r. = muscle rétracteur.

na. = couche de nacre.
n. br. = nerfs branchiaux.
n. n. = nerfs des nageoires.
n. o. = nerf oculaire.

o. = oreillette.
œ. = œil.
œs. = œsophage.
o. ex. = orifice excréteur.
o. g. = orifice génital.
op. = opercule.
os. = osphradium.
ostr. = ostracum.
ot. = otocyste.
ov. = ovaire.
ovi. = oviducte.

p. = pied.
par. = parapode.
pc. = péricarde.
p. cop. = poche copulatrice.
p. d. = poche du dard.
pen. = pénis.
p. e. = poche de l'encre.
pe. = perle.
per. = périostracum.

pn. = pneumostome.
p. N. = poche de Needham.
p. p. = poche perlière.
pr. = couche prismatique.
pro. = prostate.
prop. = propode.
prot. = (muscle) protracteur du pied.

p. r. = poche radulaire.
ps. = péristome.

r. = rectum.
ra. = radule.
re. = rein.
ret. = rétine.
rh. = rhinophore.
r. ant. = (muscle) rétracteur antérieur du pied.
r. post. = (muscle) rétracteur postérieur du pied.
r. s. = réceptacle séminal.
r. si. = repli siphonal.

s. = sépion.
si¹ ... = sinulus.
si² = sinus.
sin. = sinus veineux.
siph. = siphon.
st. cop. ... = stylet copulateur.
st. cr. = stylet cristallin.
sut. = suture.

t. = testicule.
t. c. = tissu conjonctif.
t. p. = tronc pédieux.
t. s. = tissu sous-cutané.

u. = umbo (ou crochet).
ut. = utérus.

v. = ventricule.
va. = vagin.
ve. = veines.
vel. = vélum.
vi. = vitellus.
v. br. = veine branchiale.
v. c. = veine cave.
v. p. = vaisseaux pulmonaires.
v. vi. = vésicule vitelline.

< = plus petit que ...

> = plus grand que ...

TABLE DES MATIÈRES

| | Pages |
|------------------------------------|-------|
| AVANT-PROPOS | 5 |
| I. — PARTIE GÉNÉRALE | 7 |
| A. — Morphologie | 7 |
| 1. Introduction | 7 |
| 2. Aspect extérieur | 11 |
| a) Pied | 11 |
| b) Manteau | 12 |
| 3. Coquille | 17 |
| 4. Organes | 22 |
| a) Tégument | 22 |
| b) Organes respiratoires | 23 |
| c) Organes digestifs | 25 |
| d) Système circulatoire | 34 |
| e) Organes excréteurs | 35 |
| f) Organes reproducteurs | 39 |
| g) Système nerveux | 42 |
| h) Organes sensoriels | 43 |
| i) Musculature | 47 |
| 5. Développement | 51 |
| B. — Ethologie | 54 |
| 1. Introduction | 54 |
| 2. Alimentation | 55 |
| a) Herbivores | 55 |
| b) Carnivores | 55 |
| c) Ingestion | 55 |
| d) Digestion | 56 |
| 3. Respiration | 56 |
| 4. Circulation | 58 |
| 5. Excrétion | 59 |
| 6. Activité musculaire | 59 |
| 7. Activité sensorielle | 61 |
| a) Sensibilité tactile | 61 |
| b) Sensibilité thermique | 61 |
| c) Sensibilité chimique | 61 |
| d) Sensibilité statique | 62 |
| e) Sensibilité photique | 62 |
| 8. Activité psychique | 63 |

| | Pages |
|--|-------|
| 9. L'animal dans son milieu | 63 |
| a) Symbiose | 63 |
| b) Épibiose | 63 |
| c) Prédatismo | 64 |
| d) Commensalisme et parasitisme | 64 |
| e) Température | 66 |
| f) Lumière | 67 |
| g) Humidité | 67 |
| h) Mouvements du milieu | 68 |
| i) Facteurs chimiques | 69 |
| j) Généralités | 69 |
| 10. Activité reproductrice | 70 |
| C. — Répartition géographique des Mollusques terrestres et fluviatiles de la Belgique | 74 |
| 1. District des dunes littorales | 74 |
| 2. District des alluvions marines | 75 |
| 3. District des alluvions fluviales | 76 |
| 4. District des polders argileux | 76 |
| 5. District flandrien | 76 |
| 6. District campinien | 77 |
| 7. District hesbayen | 77 |
| 8. District crétaé | 78 |
| 9. District calcaire | 78 |
| 10. District ardennais | 79 |
| 11. District jurassique | 79 |
| 12. Domaine souterrain | 80 |
| 13. Conclusions | 80 |
| D. — Intérêt des Mollusques pour l'homme | 82 |
| E. — Variabilité | 87 |
| F. — Récolte et préparation des Mollusques terrestres et fluviatiles | 90 |
| 1. Récolte | 90 |
| 2. Observation | 90 |
| 3. Conservation | 91 |
| 4. Dissection | 92 |
| II. — TABLEAU DE DÉTERMINATION DES ESPÈCES TERRESTRES ET DULCICOLES ... | 99 |
| III. — PARTIE SYSTÉMATIQUE | 122 |
| Classe <i>Gastropoda</i> | 123 |
| Sous-classe <i>Prosobranchia</i> | 123 |
| Famille <i>Neritidae</i> | 124 |
| 1. <i>Theodoxus fluviatilis</i> (LINNÉ) | 124 |

| | Pages |
|---|-------|
| Famille <i>Cyclophoridae</i> | 126 |
| 2. <i>Cochlostoma septemspirale</i> (RAZOUWOWSKY) ... | 126 |
| Famille <i>Viviparidae</i> | 128 |
| 3. <i>Viviparus viviparus</i> (LINNÉ) | 128 |
| 4. <i>Viviparus lacustris</i> (BECK) | 129 |
| Famille <i>Valvatidae</i> | 130 |
| 5. <i>Valvata cristata</i> MÜLLER | 131 |
| 6. <i>Valvata piscinalis</i> (MÜLLER) | 132 |
| 7. <i>Valvata macrostoma</i> STEENBUCH | 133 |
| Famille <i>Pomatiasidae</i> | 134 |
| 8. <i>Pomatias elegans</i> (MÜLLER) | 134 |
| 9. <i>Pomatias sulcatum</i> (DRAPARNAUD) | 136 |
| Famille <i>Acmidae</i> | 136 |
| 10. <i>Acme lineata</i> (DRAPARNAUD) | 136 |
| Famille <i>Hydrobiidae</i> | 138 |
| 11. <i>Hydrobia stagnalis</i> (BASTER) | 139 |
| 12. <i>Hydrobia ulvae</i> (PENNANT) | 140 |
| 13. <i>Hydrobia jenkinsi</i> SMITH | 141 |
| 14. <i>Marstoniopsis steinii</i> (V. MARTENS) | 143 |
| 15. <i>Aventonia bourguignati</i> (LOCARD) | 144 |
| 16. <i>Bythinella dunkeri</i> (V. FRAUENFELD) | 145 |
| 17. <i>Bythinella viridis</i> (POIRET) | 146 |
| 18. <i>Bythinella abbreviata</i> (MICHAUD) | 146 |
| 19. <i>Pseudamnicola confusa</i> (V. FRAUENFELD) | 147 |
| 20. <i>Lithoglyphus naticoides</i> (C. PFEIFFER) | 148 |
| 21. <i>Bithynia tentaculata</i> (LINNÉ) | 150 |
| 22. <i>Bithynia leachii</i> (SHEPPARD) | 151 |
| Famille <i>Assimineidae</i> | 151 |
| 23. <i>Assiminea grayana</i> FLEMING | 152 |
| Sous-classe <i>Opisthobranchia</i> | 153 |
| Famille <i>Stiligeridae</i> | 153 |
| 24. <i>Alderia modesta</i> (LOVÉN) | 153 |
| Sous-classe <i>Pulmonata</i> | 155 |
| Ordre <i>Basommatophora</i> | 155 |
| Famille <i>Ellobiidae</i> | 156 |
| 25. <i>Carychium minimum</i> MÜLLER | 156 |
| 26. <i>Carychium tridentatum</i> (RISSO) | 158 |
| 27. <i>Ovatella bidentata</i> (MONTAGU) | 159 |
| 28. <i>Alexia myosotis</i> (DRAPARNAUD) | 160 |
| 29. <i>Alexia denticulata</i> (MONTAGU) | 161 |
| Famille <i>Physidae</i> | 162 |
| 30. <i>Aplexa hypnorum</i> (LINNÉ) | 162 |
| 31. <i>Physa fontinalis</i> (LINNÉ) | 163 |
| 32. <i>Physa acuta</i> (DRAPARNAUD) | 165 |
| Famille <i>Lymnaeidae</i> | 166 |
| 32. <i>Lymnaea truncatula</i> (MÜLLER) | 167 |

| | Pages |
|--|-------|
| 34. <i>Lymnaea glabra</i> (MÜLLER) | 169 |
| 35. <i>Lymnaea palustris</i> (MÜLLER) | 169 |
| 36. <i>Lymnaea auricularia</i> (LINNÉ) | 170 |
| 37. <i>Lymnaea ovata</i> (DRAPARNAUD) | 171 |
| 38. <i>Lymnaea peregra</i> (MÜLLER) | 173 |
| 39. <i>Lymnaea stagnalis</i> (LINNÉ) | 173 |
| 40. <i>Lymnaea peregrina</i> (CLESSIN) | 175 |
| 41. <i>Myxas glutinosa</i> (MÜLLER) | 176 |
| Famille <i>Planorbidae</i> | 177 |
| 42. <i>Planorbis corneus</i> (LINNÉ) | 177 |
| 43. <i>Anisus planorbis</i> (LINNÉ) | 180 |
| 44. <i>Anisus carinatus</i> (MÜLLER) | 181 |
| 45. <i>Anisus vortex</i> (LINNÉ) | 183 |
| 46. <i>Anisus rotundatus</i> (POIRET) | 184 |
| 47. <i>Anisus albus</i> (MÜLLER) | 185 |
| 48. <i>Anisus laevis</i> (ALDER) | 187 |
| 49. <i>Anisus contortus</i> (LINNÉ) | 187 |
| 50. <i>Anisus crista</i> (LINNÉ) | 189 |
| 51. <i>Anisus complanatus</i> (LINNÉ) | 190 |
| 52. <i>Anisus nitidus</i> (MÜLLER) | 191 |
| Famille <i>Ancylidae</i> | 192 |
| 53. <i>Ancylus fluviatilis</i> (MÜLLER) | 192 |
| 54. <i>Acroloxus lacustris</i> (LINNÉ) | 194 |
| Ordre <i>Stylommatophora</i> | 195 |
| Famille <i>Succineidae</i> | 196 |
| 55. <i>Succinea putris</i> (LINNÉ) | 197 |
| 56. <i>Succinea elegans</i> RISSO | 199 |
| 57. <i>Succinea sarsii</i> ESMARK | 200 |
| 58. <i>Succinea oblonga</i> DRAPARNAUD | 201 |
| 59. <i>Succinea arenaria</i> BOUCHARD CHANTEREAUX | 202 |
| Famille <i>Cochlicopidae</i> | 203 |
| 60. <i>Azeca menkeana</i> (C. PFEIFFER) | 203 |
| 61. <i>Cochlicopa lubrica</i> (MÜLLER) | 205 |
| Famille <i>Vertiginidae</i> | 205 |
| 62. <i>Pyramidula rupestris</i> (DRAPARNAUD) | 206 |
| 63. <i>Columella edentula</i> (DRAPARNAUD) | 207 |
| 64. <i>Truncatellina cylindrica</i> (FÉRUSAC) | 208 |
| 65. <i>Truncatellina strobili</i> (GREDLER) | 209 |
| 66. <i>Vertigo pusilla</i> MÜLLER | 212 |
| 67. <i>Vertigo angustior</i> JEFFREYS | 212 |
| 68. <i>Vertigo antivertigo</i> (DRAPARNAUD) | 213 |
| 69. <i>Vertigo pygmaea</i> (DRAPARNAUD) | 213 |
| 70. <i>Vertigo moulinsiana</i> (DUPUY) | 214 |
| 71. <i>Vertigo substriata</i> (JEFFREYS) | 215 |
| 72. <i>Pupilla muscorum</i> (LINNÉ) | 216 |
| 73. <i>Pupilla sterrii</i> (V. VOITH) | 217 |
| 74. <i>Lauria cylindracea</i> (DA COSTA) | 218 |
| 75. <i>Orcula dolium</i> (BRUGUIÈRE) | 219 |
| 76. <i>Abida secale</i> (DRAPARNAUD) | 221 |

| | Pages |
|--|-------|
| 77. <i>Abida frumentum</i> (DRAPARNAUD) | 222 |
| 78. <i>Chondrina avenacea</i> (BRUGUIÈRE) | 222 |
| Famille <i>Valloniidae</i> | 223 |
| 79. <i>Acanthinula aculeata</i> (MÜLLER) | 224 |
| 80. <i>Vallonia pulchella</i> (MÜLLER) | 225 |
| 81. <i>Vallonia costata</i> (MÜLLER) | 226 |
| 82. <i>Vallonia excentrica</i> STERKI | 227 |
| Famille <i>Enidae</i> | 228 |
| 83. <i>Zebrina detrita</i> (MÜLLER) | 229 |
| 84. <i>Ena montana</i> (DRAPARNAUD) | 230 |
| 85. <i>Ena obscura</i> (MÜLLER) | 230 |
| Famille <i>Clausiliidae</i> | 231 |
| 86. <i>Clausilia parvula</i> (STUDER) | 233 |
| 87. <i>Clausilia nigricans</i> (PULTENEY) | 235 |
| 88. <i>Clausilia dubia</i> DRAPARNAUD | 235 |
| 89. <i>Clausilia plicatula</i> (DRAPARNAUD) | 236 |
| 90. <i>Clausilia rolpheii</i> (GRAY) | 238 |
| 91. <i>Clausilia ventricosa</i> (DRAPARNAUD) | 238 |
| 92. <i>Clausilia lineolata</i> HELD | 240 |
| 93. <i>Laciniaria buplicata</i> (MONTAGU) | 241 |
| 94. <i>Balea perversa</i> (LINNÉ) | 242 |
| 95. <i>Cochlodina laminata</i> (MONTAGU) | 243 |
| Famille <i>Ferussaciidae</i> | 244 |
| 96. <i>Ceciloides acicula</i> (MÜLLER) | 244 |
| Famille <i>Endodontidae</i> | 246 |
| 97. <i>Punctum pygmaeum</i> (DRAPARNAUD) | 246 |
| 98. <i>Discus rotundatus</i> (MÜLLER) | 247 |
| Famille <i>Zonitidae</i> | 248 |
| 99. <i>Vitrea crystallina</i> (MÜLLER) | 249 |
| 100. <i>Vitrea contracta</i> WESTERLUND | 249 |
| 101. <i>Retinella nitidula</i> (DRAPARNAUD) | 251 |
| 102. <i>Retinella pura</i> (ALDER) | 252 |
| 103. <i>Retinella hammonis</i> (STRÖM) | 253 |
| 104. <i>Oxychilus cellarium</i> (MÜLLER) | 255 |
| 105. <i>Oxychilus draparnaldi</i> (BECK) | 256 |
| 106. <i>Oxychilus alliarium</i> (MILLER) | 257 |
| 107. <i>Oxychilus helveticum</i> (BLUM) | 258 |
| 108. <i>Zonitoides nitidus</i> (MÜLLER) | 259 |
| 109. <i>Zonitoides excavatus</i> (BEAN) | 260 |
| Famille <i>Vitrinidae</i> | 261 |
| 110. <i>Vitrina pellucida</i> (MÜLLER) | 261 |
| 111. <i>Vitrina major</i> (FÉRUSSAC) | 262 |
| 112. <i>Vitrina diaphana</i> DRAPARNAUD | 263 |
| Famille <i>Arionidae</i> | 264 |
| 113. <i>Arion rufus</i> (LINNÉ) | 265 |
| 114. <i>Arion subfuscus</i> (DRAPARNAUD) | 267 |
| 115. <i>Arion circumscriptus</i> JOHNSTON | 268 |
| 116. <i>Arion hortensis</i> FÉRUSSAC | 269 |
| 117. <i>Arion intermedius</i> NORMAND | 269 |

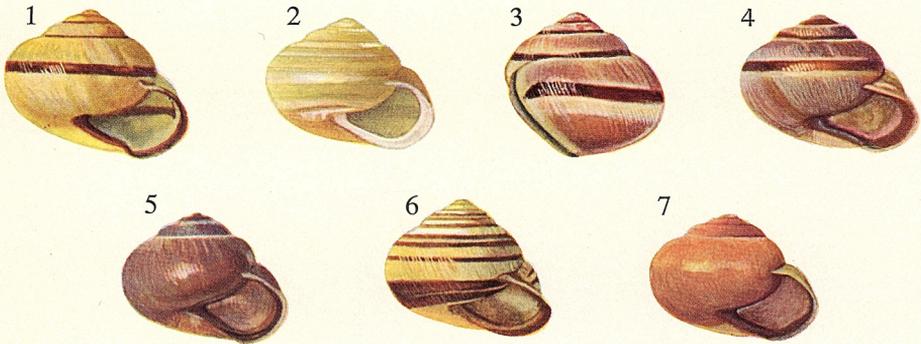
| | Pages |
|---|-------|
| Famille <i>Limacidae</i> | 270 |
| 118. <i>Milax gagates</i> (DRAPARNAUD) | 271 |
| 119. <i>Milax budapestensis</i> (HAZAY) | 272 |
| 120. <i>Milax rusticus</i> (MILLET) | 274 |
| 121. <i>Limax maximus</i> LINNÉ | 275 |
| 122. <i>Limax cinereoniger</i> WOLF | 276 |
| 123. <i>Limax flavus</i> LINNÉ | 276 |
| 124. <i>Limax tenellus</i> MÜLLER | 277 |
| 125. <i>Lehmannia marginata</i> (MÜLLER) | 278 |
| 126. <i>Agriolimax reticulatus</i> (MÜLLER) | 280 |
| 127. <i>Agriolimax laevis</i> (MÜLLER) | 281 |
| Famille <i>Ariophantidae</i> | 282 |
| 128. <i>Euconulus fulvus</i> (MÜLLER) | 282 |
| Famille <i>Fruticolidae</i> | 283 |
| 129. <i>Fruticola fruticum</i> (MÜLLER) | 284 |
| Famille <i>Helicidae</i> | 285 |
| 130. <i>Helicella unifasciata</i> (POIRET) | 287 |
| 131. <i>Helicella gigaxii</i> (DE CHARPENTIER) | 289 |
| 132. <i>Helicella intersecta</i> (POIRET) | 290 |
| 133. <i>Helicella virgata</i> (DA COSTA) | 291 |
| 134. <i>Helicella profuga</i> (SCHMIDT) | 292 |
| 135. <i>Helicella cespitum</i> (DRAPARNAUD) | 294 |
| 136. <i>Helicella ericetorum</i> (MÜLLER) | 295 |
| 137. <i>Helicella geyeri</i> (SOÓS) | 296 |
| 138. <i>Cochlicella ventricosa</i> (DRAPARNAUD) | 297 |
| 139. <i>Cochlicella acuta</i> (MÜLLER) | 298 |
| 140. <i>Monacha cartusiana</i> (MÜLLER) | 299 |
| 141. <i>Monacha cantiana</i> (MONTAGU) | 300 |
| 142. <i>Zenobiella incarnata</i> (MÜLLER) | 302 |
| 143. <i>Trichia hispida</i> (LINNÉ) | 304 |
| 144. <i>Trichia sericea</i> (MÜLLER) | 306 |
| 145. <i>Trichia striolata</i> (C. PFEIFFER) | 307 |
| 146. <i>Helicodonta obvoluta</i> (MÜLLER) | 308 |
| 147. <i>Helicigona lapicida</i> (LINNÉ) | 309 |
| 148. <i>Helicigona arbustorum</i> (LINNÉ) | 310 |
| 149. <i>Theba pisana</i> (MÜLLER) | 312 |
| 150. <i>Cepaea nemoralis</i> (LINNÉ) | 314 |
| 151. <i>Cepaea hortensis</i> (MÜLLER) | 316 |
| 152. <i>Helix pomatia</i> LINNÉ | 318 |
| 153. <i>Helix aspersa</i> (MÜLLER) | 319 |
| Classe <i>Bivalvia</i> | 321 |
| Famille <i>Margaritanidae</i> | 322 |
| 154. <i>Margaritana margaritifera</i> (LINNÉ) | 322 |
| Famille <i>Unionidae</i> | 325 |
| 155. <i>Unio crassus</i> PHILIPSSON | 326 |
| 156. <i>Unio tumidus</i> PHILIPSSON | 328 |
| 157. <i>Unio pictorum</i> (LINNÉ) | 329 |
| 158. <i>Anodonta cynea</i> (LINNÉ) | 331 |
| 159. <i>Anodonta anatina</i> (LINNÉ) | 334 |
| 160. <i>Pseudanodonta elongata</i> HOLLANDRE | 336 |

| | Pages |
|---|-------|
| Famille <i>Sphaeriidae</i> | 337 |
| 161. <i>Pisidium amnicum</i> (MÜLLER) | 339 |
| 162. <i>Pisidium casertanum</i> (POLI) | 340 |
| 163. <i>Pisidium milium</i> HELD | 341 |
| 164. <i>Pisidium nitidum</i> JENYNS | 342 |
| 165. <i>Pisidium obtusale</i> C. PFEIFFER | 344 |
| 166. <i>Pisidium personatum</i> MALM | 345 |
| 167. <i>Pisidium ponderosum</i> STELFOX | 346 |
| 168. <i>Pisidium pulchellum</i> JENYNS | 347 |
| 169. <i>Pisidium subtruncatum</i> MALM | 348 |
| 170. <i>Pisidium supinum</i> A. SCHMIDT | 350 |
| 171. <i>Pisidium henslowanum</i> (SHEPPARD) | 351 |
| 172. <i>Pisidium moitessierianum</i> PALADILHE | 352 |
| 173. <i>Pisidium hibernicum</i> WESTERLUND | 353 |
| 174. <i>Pisidium tenuilineatum</i> STELFOX | 354 |
| 175. <i>Sphaerium corneum</i> (LINNÉ) | 356 |
| 176. <i>Sphaerium rivicola</i> (LEACH) | 357 |
| 177. <i>Sphaerium solidum</i> (NORMAND) | 358 |
| 178. <i>Sphaerium lacustre</i> (MÜLLER) | 359 |
| Famille <i>Dreissenidae</i> | 360 |
| 179. <i>Dreissena polymorpha</i> (PALLAS) | 361 |
| 180. <i>Dreissena cochleata</i> KICKX | 362 |
| IV. — INDEX BIBLIOGRAPHIQUE | 364 |
| V. — INDEX ALPHABÉTIQUE | 368 |
| VI. — EXPLICATION DES ABRÉVIATIONS | 394 |
| TABLE DES MATIÈRES | 396 |
| PLANCHES EN COULEURS. | |

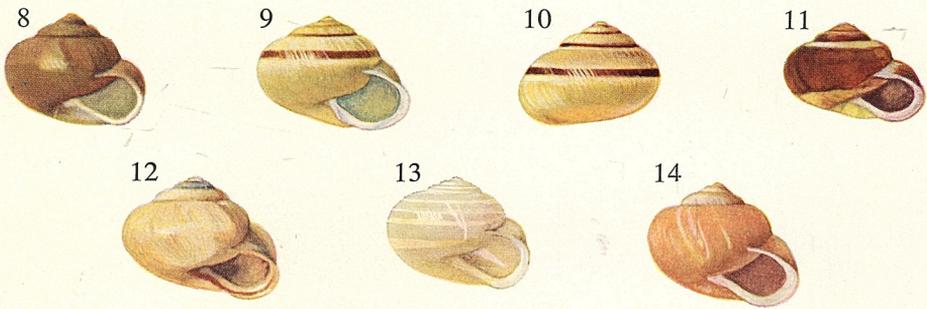
PLANCHE A

EXPLICATION DE LA PLANCHE A.

| | Pages |
|--|-------|
| FIG. 1-7. — <i>Cepaea nemoralis</i> (LINNÉ) : 1, var. 0.0.3.0.0., jaune, Namur; 2, var. <i>albolabiata</i> , Louvain; 3, var. <i>fascialba</i> , Namur; 4, idem, Belgique; 5, ± var. <i>castanea</i> , Wépion; 6, var. 1.2.3.4.5., Belgique; 7, ± var. <i>rosea</i> , Farciennes. — (B.) | 314 |
| FIG. 8-14. — <i>Cepaea hortensis</i> (MÜLLER) : 8, ± var. <i>olivacea</i> , Bruxelles; 9, var. <i>fascialba</i> , Bruxelles; 10, idem, Ahérée; 11, var. (1.2.3.4.5), Belgique; 12, var. <i>fuscolabris</i> , Arlon; 13, var. <i>arenicola</i> , Ahérée; 14, ± var. <i>fagorum</i> , Ahérée. — (B.) | 316 |
| FIG. 15. — <i>Oxychilus draparnaldi</i> (BECK), Etterbeek. — (B.) | 256 |
| FIG. 16. — <i>Fruticicola fruticum</i> (MÜLLER), Wépion, × 1 ½. — (T.) | 284 |
| FIG. 17. — <i>Helix aspersa</i> MÜLLER, Uccle, × 1 ½. — (T.) | 319 |



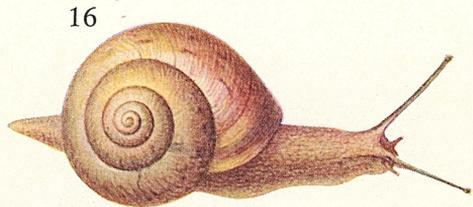
Cepaea nemoralis (LINNÉ)



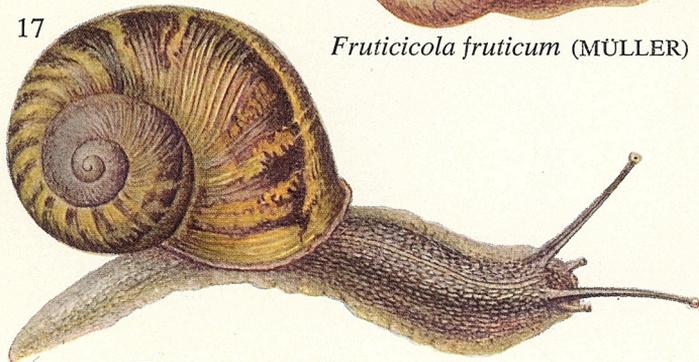
Cepaea hortensis (MÜLLER)



Oxychilus draparnaldi (BECK)



Fruticicola fruticum (MÜLLER)



Helix aspersa MÜLLER

PLANCHE B

EXPLICATION DE LA PLANCHE B.

| | Pages |
|---|-------|
| FIG. 1. — <i>Milax rusticus</i> (MILLET), Hastière. — (B.) | 274 |
| FIG. 2. — <i>Arion rufus</i> (LINNÉ), La Hulpe. — (B.) | 265 |
| FIG. 3. — <i>Milax rusticus</i> (MILLET), Hastière. — (T.) | 274 |
| FIG. 4. — <i>Arion circumscriptus</i> JOHNSTON, Bruxelles, × 2. — (B.) | 268 |
| FIG. 5. — <i>Milax budapestensis</i> (HAZAY), Bruxelles, × 1 ½. — (E.) | 272 |
| FIG. 6. — <i>Milax gagates</i> (DRAPARNAUD), Limal, animal contracté, × 1 ½. — (B.) | 271 |
| FIG. 7. — <i>Arion rufus</i> (LINNÉ), Antoing, jeune spécimen, × 4. — (E.) ... | 265 |
| FIG. 8. — <i>Milax gagates</i> (DRAPARNAUD), Bruxelles. — (B.) | 271 |
| FIG. 9. — <i>Arion intermedius</i> (NORMAND), Forest, × 3. — (E.) | 269 |
| FIG. 10. — <i>Milax budapestensis</i> (HAZAY), Forest, jeune spécimen, × 3. — (E.) | 272 |
| FIG. 11. — <i>Arion subfuscus</i> (DRAPARNAUD), Hockay. — (B.) | 267 |

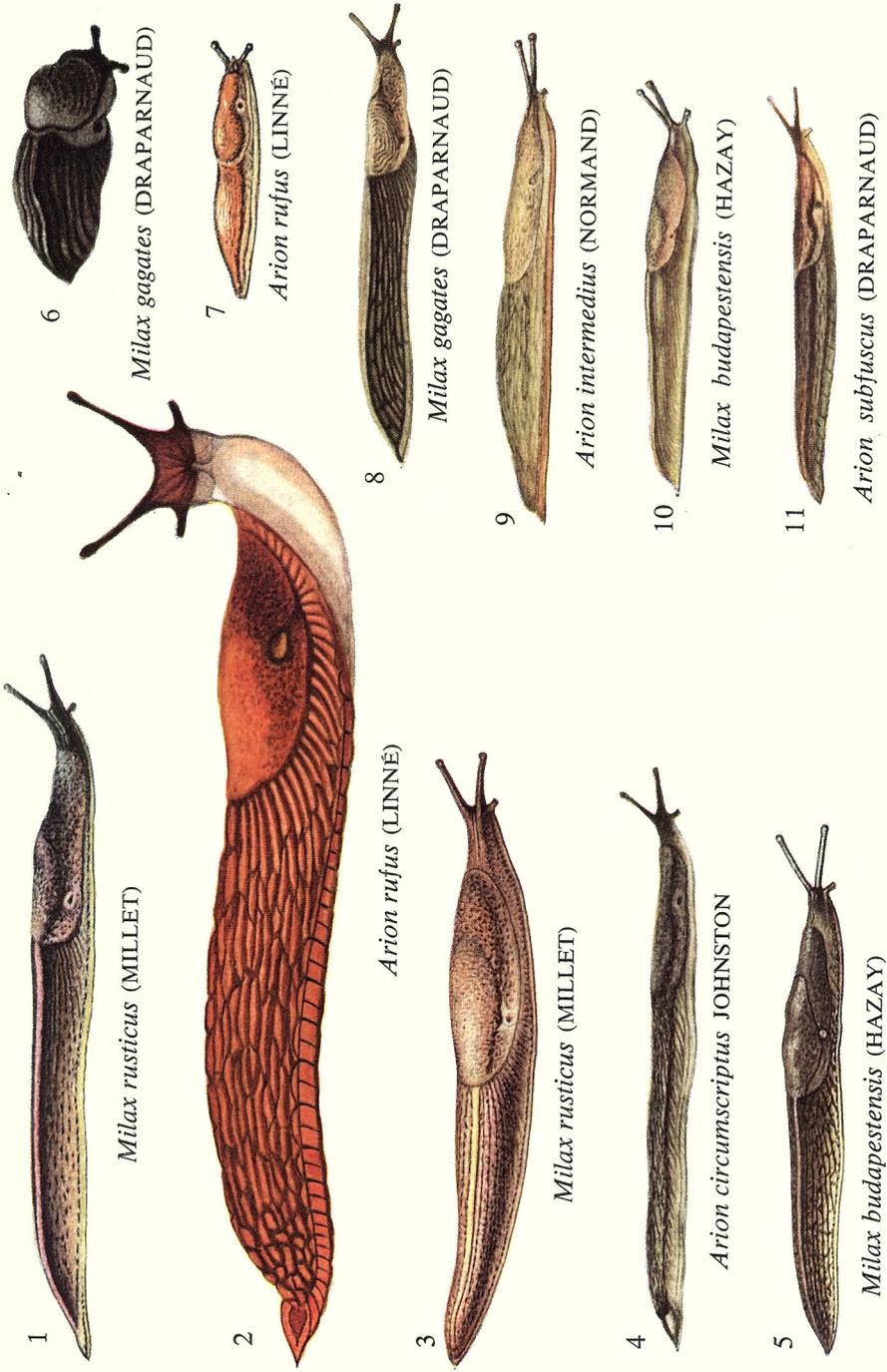


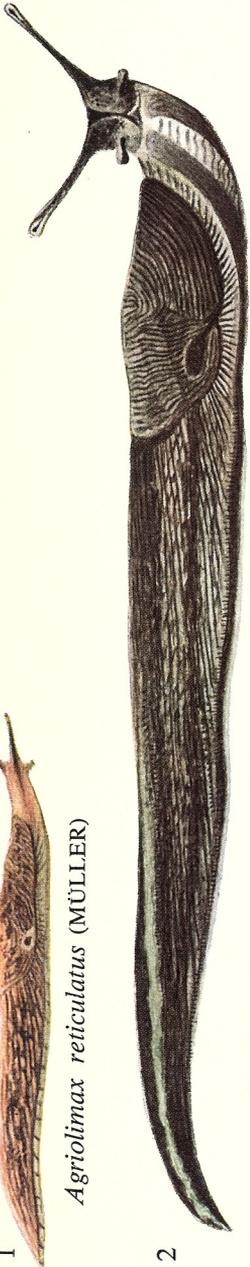
PLANCHE C

EXPLICATION DE LA PLANCHE C.

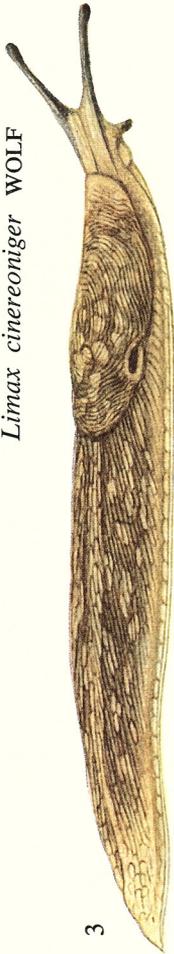
| | Pages |
|---|-------|
| FIG. 1. — <i>Agriolimax reticulatus</i> (MÜLLER), Bruxelles, × 2. — (B.) | 280 |
| FIG. 2. — <i>Limax cinereoniger</i> WOLF, Forêt de Soignes. — (B.) | 276 |
| FIG. 3. — <i>Limax flavus</i> LINNÉ, Bruxelles. — (B.) | 276 |
| FIG. 4. — <i>Agriolimax laevis</i> (MÜLLER), Rouge-Cloître (Auderghem), × 2. — (B.) | 281 |
| FIG. 5. — <i>Limax tenellus</i> MÜLLER, Forêt de Soignes, × 2. — (E.) | 277 |
| FIG. 6. — <i>Arion hortensis</i> FÉRUSAC, Bruxelles, × 2. — (B.) | 269 |
| FIG. 7. — <i>Limax maximus</i> LINNÉ, La Hulpe. — (B.) | 275 |
| FIG. 8. — <i>Lehmannia marginata</i> (MÜLLER), Forêt de Soignes, × 1 ½. — (B.) | 278 |



Agriolimax reticulatus (MÜLLER)



Limax cinereoniger WOLF



Limax flavus LINNÉ



Agriolimax laevis (MÜLLER)



Limax tenellus MÜLLER



Arion hortensis FÉRUSSAC



Limax maximus LINNÉ



Lehmannia marginata (MÜLLER)

PLANCHE D

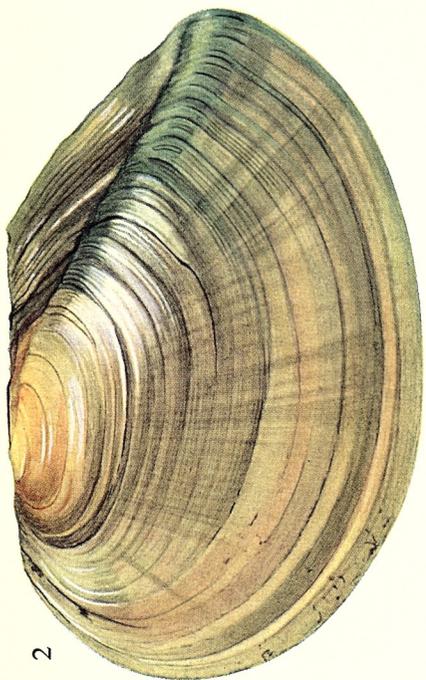
EXPLICATION DE LA PLANCHE D.

| | Pages |
|--|-------|
| FIG. 1. — <i>Anodonta anatina</i> (LINNÉ), Belœil. — (B.) | 334 |
| FIG. 2. — <i>Anodonta cygnea</i> (LINNÉ), Watermael. — (E.) | 331 |
| FIG. 3. — <i>Unio tumidus</i> PHILIPSSON, Namur. — (B.) | 328 |
| FIG. 4. — <i>Unio pictorum</i> (LINNÉ), Namur. — (B.) | 329 |
| FIG. 5. — <i>Unio crassus batavus</i> MATON et RACKETT, Namur. — (B.) | 326 |



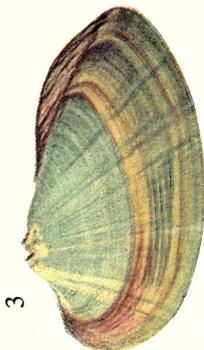
1

Anodonta anatina (LINNÉ)



2

Anodonta cygnea (LINNÉ)



3

Unio tumidus PHILIPSSON



4

Unio pictorum (LINNÉ)



5

Unio crassus batavus
MATON et RACKETT