Les Lymnaeidae du Grand-Duché de Luxembourg

par

Joseph SALENTINY

INTRODUCTION

Il y a, d'ici, plus de trois quarts de siècle que Victor Ferrant a présenté son premier ouvrage intitulé „Mollusques terrestres et fluviatiles du Grand-Duché de Luxembourg".

Depuis l'époque où Ferrant a réuni les résultats de ses longues investigations, maints biotopes ont subi des modifications ayant eu des répercussions sur la composition spécifique de leur faune.

D'autre part, la malacologie a évolué considérablement au cours des dernières 50 années: la systématique a été remaniée, la nomenclature a été révisée et les critères de spécificité ont été étendus sur des éléments anatomiques dont surtout l'appareil génital.

En 1974, monsieur Jos. Hoffmann, professeur de zoologie aux Cours Universitaires de Luxembourg nous a proposé de contribuer à la révision de l'étude de Ferrant par l'inventaire actuel des Lymnaeidae du Grand-Duché. Ce sujet constitua l'objet de notre mémoire scientifique présenté en 1976 dans le cadre de la formation pédagogique des aspirants-professeurs de l'enseignement secondaire. Les constatations faites à cette époque ont été complétées au cours des années suivantes.

PREMIERE PARTIE: GENERALITES

La famille des Lymnaeidae ainsi que celle des Lancidae - les représentants de cette famille ne se rencontrent qu'en Amérique du Nord - constituent la superfamille des Lymnaeoidae. Celle-ci fait partie de l'ordre des Basommatophores, qui lui-même appartient aux Mollusques, Gastéropodes, Euthyneures, Pulmonés.

La famille des Lymnaeidae réunit des formes dulçaquicoles, hermaphrodites, de taille moyenne.

I. DONNEES MORPHOLOGIQUES

Il y a lieu de distinguer:

a) la coquille, constituée d'une seule pièce, enroulée en spirale et de forme variable;

b) l'animal, dont le corps présente la subdivision caractéristique des Mollusques en:

- Δ tête, où l'on remarque les tentacules et les yeux du côté dorsal, ainsi que la bouche qui se trouve du côté ventral;
- Δ pied musculeux servant à la locomotion;
- Δ sac viscéral, enroulé en spirale, situé à l'intérieur de la coquille;
- Δ manteau, qui est plus ou moins développé.

L'animal possède en outre:

- une paire de tentacules triangulaires, larges et aplatis, courts et non rétractiles. Les yeux sont situés à la base interne des tentacules.
- une cavité palléale, qui occupe l'espace entre le sac viscéral et le manteau. Elle n'est en relation avec le milieu extérieur que par une seule ouverture, le pneumostome.
- un muscle columellaire. Sa contraction permet à l'animal de rentrer complètement dans sa coquille.

A. La coquille (Fig. 1 et 2)

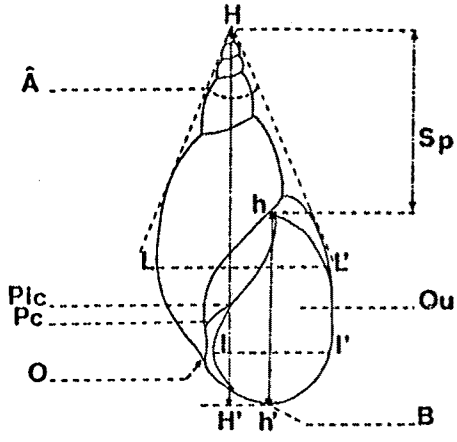


Fig.1.

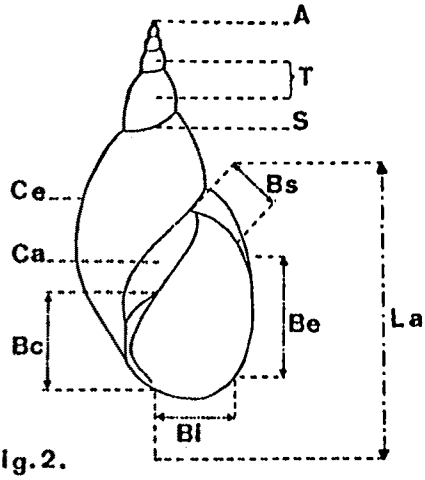


Fig.2.

Fig. 1 et 2. - La coquille
A apex; Â angle déterminé par 2 droites reliant l'apex au dernier tour; B base; Bc bord columellaire; Be bord latéral externe; Ca callosité; Ce courbure externe d'un tour; H-H' hauteur de la coquille; h-h' hauteur de l'ouverture; L-L' largeur de la coquille; I-I' largeur de l'ouverture; La labre; O ombilic; Ou ouverture; Pc pli columellaire; Pic partie inférieure de la columelle; S suture; Sp spire; T tours.

Remarque: pour le dénombrement des tours, nous suivons Ehrmann (1933). La Fig. 4 qui illustre la façon de procéder, est tirée de son ouvrage. On compte à partir du point le plus interne du petit demi-cercle, qui se soulève plus ou moins nettement au sommet de la coquille. Cela correspond au point *a* de la Fig. 4. On suit alors la ligne pointillée en direction de la flèche. Le premier tour se termine au point *b,* à partir duquel on continue à compter par tours entiers. Le nombre de tours de la Fig. 4 est ainsi égal à 1,5.

B. L'animal (Fig. 3)

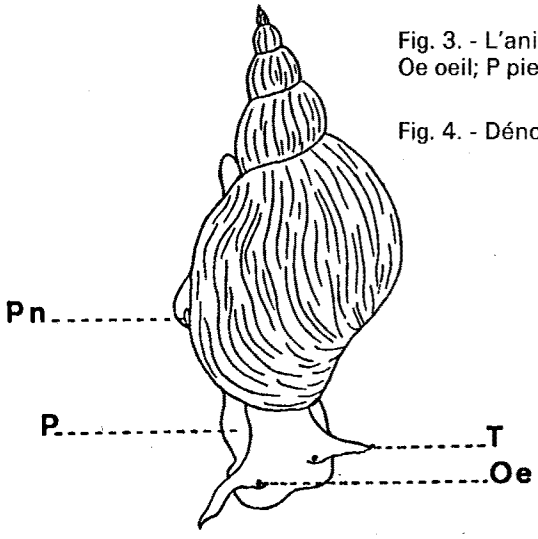
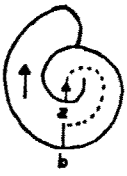


Fig. 3. - L'animal *(Lymnaea stagnalis)*
Oe oeil; P pied; Pn pneumostome; T tentacule.

Fig. 4. - Dénombrement des tours



II. DONNEES ANATOMIQUES

L'appareil digestif: On note la présence:
a) de 3 mandibules, dont 2 latérales, étroites, longues, parfois rudimentaires et une supérieure large et subarquée;

b) d'une radula montrant à chaque rangée
- une dent centrale, très étroite, avec généralement 3 cuspides minuscules;
- des dents latérales, larges, bi- ou tricuspidées;
- des dents marginales moins larges, multicuspidées.

L'appareil circulatoire: Le coeur est formé d'un ventricule et d'une oreillette. Il est situé dans la partie gauche du corps, un peu à l'arrière de la cavité palléale. Il est entouré d'un péricarde. Le système circulatoire est ouvert.

L'appareil respiratoire: La paroi intérieure de la cavité palléale, richement vascularisée, constitue le poumon.

L'appareil excréteur: Le rein est constitué d'une seule néphridie située à gauche du rectum. Elle communique d'une part avec la cavité

péricardique et s'ouvre d'autre part dans la cavité palléale, près du pneumostome.

Le système nerveux: Il est euthyneure et comporte les ganglions suivants, situés dans la région antérieure de l'animal: à chaque fois 2 ganglions cérébraux, pédieux, pleuraux et pariétaux ainsi qu'un ganglion viscéral. Des nerfs innervant les différentes parties du corps sont reliés à ces ganglions.

L'appareil génital (Fig. 5). (Nous détaillons davantage pour cet appareil, car son anatomie est importante pour la subdivision systématique

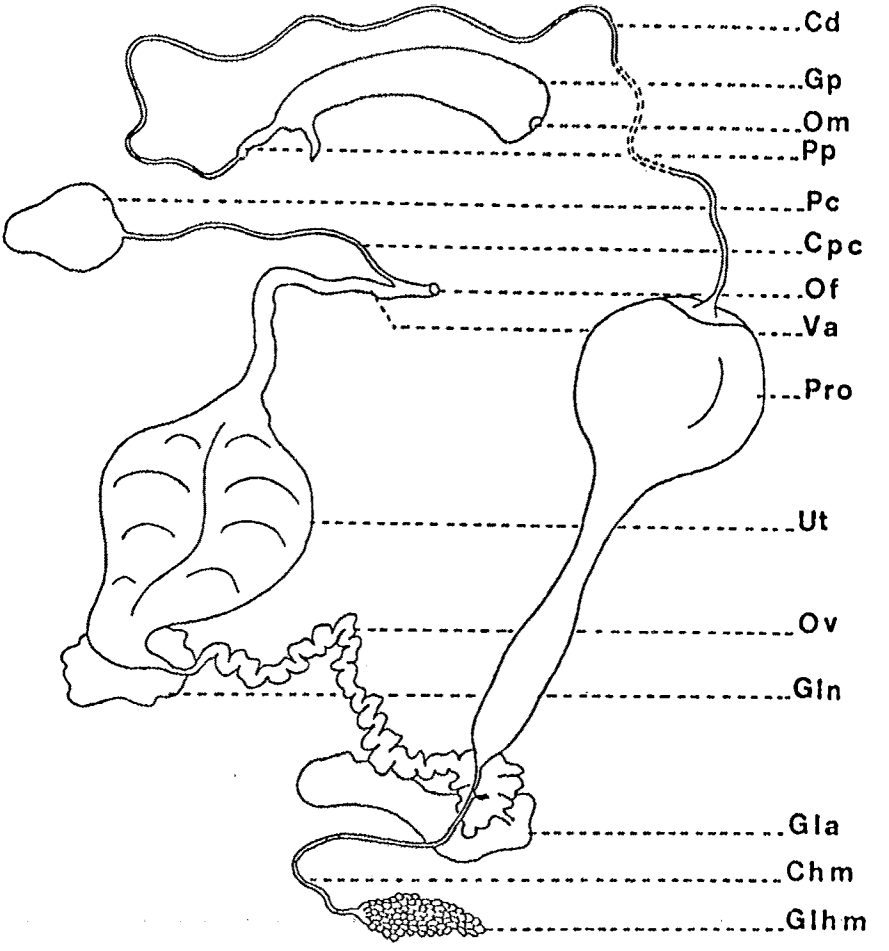


Fig. 5. - Appareil génital *(Lymnaea stagnalis)*
Cd canal déférent; Chm canal hermaphrodite; Cpc canal de la poche copulatrice; Gp gaine du pénis; Gla glande d'albumine; Glhm glande hermaphrodite; Gln glande nidamentaire; Of orifice femelle; Om orifice mâle; Ov oviducte; Pc poche copulatrice; Pp poche du pénis; Pro prostate; Ut utérus; Va vagin;
traits interrompus: partie du canal déférent située dans la musculature tégumentaire.

des Lymnaeidae. La description s'applique à l'appareil génital de *Lymnaea stagnalis).* De la glande hermaphrodite, qui est enveloppée en partie par l'hépatopancréas, part le canal hermaphrodite, assez long et très contourné. Ce dernier bifurque pour donner les voies génitales mâles et femelles.

La partie mâle: Elle comporte la prostate, le canal déférent et le pénis avec sa musculature. La prostate se présente, dès la bifurcation du canal hermaphrodite sous la forme d'un tube bien plus large que ce dernier. Ce tube s'élargit ensuite en un corps piriforme. La prostate présente un certain nombre de replis internes. Le canal déférent, mince et très long, se détache du milieu de la face antérieure de celle-ci. Une partie assez courte de son trajet vers le pénis se situe à l'intérieur de la musculature tégumentaire. Le pénis se compose de 2 parties:

a) l'une proximale, la poche du pénis. Elle est très courte et un peu plus large que le canal déférent, qui y aboutit;

b) l'autre distale, la gaine du pénis, qui est arquée. Elle est à peu près 5 fois plus longue et bien plus large que la poche. Elle est munie de 2 à 3 muscles rétracteurs et d'un certain nombre de muscles protracteurs. L'orifice mâle se trouve du côté droit, derrière le tentacule.

La partie femelle: Elle comporte l'oviducte, la glande d'albumine et la glande nidamentaire, l'utérus, le vagin et la poche copulatrice. L'oviducte se présente dès la bifurcation précitée, sous la forme d'un tube assez large et enroulé. Il y est en communication avec une glande d'albumine très importante. Une glande nidamentaire, sessile, s'y raccorde un peu plus loin. Il se continue ensuite par un utérus bien renflé. La prostate s'applique contre celui-ci tout en déprimant la face en question. L'utérus se rétrécit assez brusquement pour donner un vagin très court. Ce dernier s'ouvre du côté droit, à la base du cou, près du pneumostome. Un long et fin canal le relie à la poche copulatrice qui est de forme plutôt sphérique.

L'appareil génital est surtout variable dans sa partie distale: la forme de la prostate, le nombre de ses replis internes, la face dont se détache le canal, le rapport des longueurs poche du pénis/gaine du pénis et la longueur du canal de la poche copulatrice subissent les variations les plus importantes.

III. DONNEES BIOLOGIQUES

Les Lymnaeidae sont hermaphrodites. On peut observer des reproductions par fécondation croisée et par autofécondation, sans qu'on sache exactement lequel des deux modes prédomine.

Les pontes consistent en des paquets d'oeufs réunis en nombre variable dans des capsules gélatineuses attachées à un substrat immergé. Le développement est cryptométabole.

La plupart des espèces de la famille des Lymnaeidae sont omnivores. Elles disposent de deux modes respiratoires: la respiration pulmonaire aérienne, en général la plus importante, et la respiration cutanée aquatique. La plupart des espèces supportent des teneurs en oxygène assez faibles. Elles nécessitent d'autre part un milieu assez riche en déchets organiques.

De ce fait elles sont liées à des eaux plus ou moins polluées, pour lesquelles elles jouent un rôle épurateur certain.

Les Lymnaeidae figurent assez souvent en tant qu'hôte intermédiaire dans les cycles de développement de vers parasitant les Vertébrés. Le Trématode *Fasciola hepatica* est un tel parasite. Il infeste les bovidés, chez lesquels il provoque la distomatose qui entraîne de sérieuses pertes pour les éleveurs. *Lymnaea truncatula,* qui est l'hôte intermédiaire, héberge les cercaires du parasite.

IV. DONNEES TAXONOMIQUES

Tous les auteurs affirment que la variabilité des caractères taxonomiques est particulièrement prononcée chez les Lymnaeidae. Hubendick (1951) s'est spécialement intéressé à ce phénomène. (Cet auteur a surtout travaillé sur *Lymnaea peregra.* Mais les résultats sont valables aussi pour les autres espèces européennes). L'auteur n'a pas noté de variation géographique. Il constate que la variabilité à l'intérieur d'une population est insignifiante dans la majorité des cas. D'une population à l'autre d'une région, le degré de variation est discontinu et assez important, alors qu'il est continu pour l'ensemble des populations. Les différentes formes, déterminées d'après un ensemble de caractères morphologiques, sont reliées par des formes intermédiaires. Ces déviations de la norme ont été observées pour la coquille ainsi que pour les organes internes. La nature biologique de cette variabilité n'a pas encore été étudiée expérimentalement. Il est généralement admis qu'un petit nombre de variations coquillières dépendent essentiellement de facteurs externes. Certaines particularités du bord de l'ouverture ou le martèlement du test (cf. l'aperçu sur la variabilité de *Lymnaea auricularia)* seraient dûs essentiellement à des facteurs tels que la quantité de nourriture disponible ou les variations périodiques du niveau de l'eau.

Toutefois, Hubendick (ibid.) a émis l'hypothèse que les caractères morphologiques seraient essentiellement déterminés par le génotype. Cette hypothèse est basée sur l'étude d'un vaste matériel venant du monde entier, ainsi que sur les données récentes de la génétique des populations. Les populations homogènes seraient caractérisées par un génôme également homogène. Celui-ci résulterait de la fréquence élevée de l'autofécondation dans ces dernières. (Rappelons qu'on parle de populations pour désigner tous les représentants d'une espèce habitant un même biotope: mare, étang, marais, ruisseau, partie montagneuse d'une rivière...)

DEUXIEME PARTIE:
LES LYMNAEIDAE DU GRAND-DUCHE DE LUXEMBOURG

I. RECOLTES ET ANALYSES

Nos récoltes ont porté sur les différents biotopes susceptibles d'héberger des Lymnaeidae: mares et étangs, rivières, ruisseaux, ruisselets, fossés et

marais, et cela pour la partie lorraine (Gutland) et dévonienne (Oesling) du pays. Ces contrôles devaient nous fournir des renseignements suffisamment complets au sujet:

- des espèces faisant partie de la faune actuelle du Grand-Duché;
- de leur degré de variabilité;
- des biotopes auxquels elles sont liées;
- de leur répartition à travers tout le pays.

Les rivières et les ruisseaux ont été examinés en différentes stations tout au long de leur tracé; ceci parce que les facteurs externes - volume et débit d'eau, degré de pollution, richesse de la végétation... - varient le long de ces eaux.

Un certain nombre de ces stations ont été visitées plusieurs fois, à différentes époques de l'année. Nos récoltes ont été effectuées dans la végétation littorale, dans les eaux peu profondes et, le cas échéant, à des profondeurs plus importantes.

Le matériel récolté fut transféré dans des bocaux et transporté au laboratoire. Les coquilles vides furent nettoyées et conservées séparément pour les différentes stations. Les échantillons vivants furent anesthésiés, puis tués dans un bocal rempli jusqu'aux bords d'eau bouillie, refroidie. A un litre de cette eau on a ajouté une vingtaine de gouttes d'une solution d'hydrate de chloral à 0,1%. Le bocal fut fermé hermétiquement. Une trentaine d'heures plus tard les animaux furent transférés dans de l'alcool isopropylique à 70% pour être conservés jusqu'à la dissection.

L'identification des espèces a été faite d'après des critères relatifs à la partie distale de l'appareil génital et à la morphologie de la coquille. Ces derniers ont permis de séparer les différentes formes, dont on a retenu les principales pour chaque espèce. Nous nous sommes efforcés de trouver des intermédiaires reliant les formes extrêmes des espèces très polymorphes, ceci pour fournir une image synthétique de la morphologie externe de l'espèce.

Nos résultats sont comparés chaque fois à ceux obtenus par Ferrant (1902). Les différences détectées sont notées et commentées.

II. CLEF DES ESPECES

★ Manteau fortement développé, ordinairement replié sur la surface externe de la coquille en la recouvrant presque totalement ..... *Lymnaea glutinosa*

★ Manteau peu développé,non replié sur la surface externe de la coquille.

* Hauteur de l'ouverture dépassant la moitié de la hauteur totale de la coquille.

Poche du pénis / gaine du pénis = 1

+ Spire raccourcie, à sommet acuminé; premiers tours de spire plutôt aplatis; canal de la poche copulatrice long et fin (à peu près 2 fois la longueur de la poche) ..... *Lymnaea auricularia*

+ Spire plus allongée, à sommet obtus; premiers tours de spire plus convexes; canal de la poche copulatrice très court ou même totalement absent..... *Lymnaea peregra*

* Hauteur de l'ouverture généralement plus ou moins la moitié de la hauteur totale de la coquille ou plus petite.

  Le rapport poche du pénis / gaine du pénis est variable

+ Dernier tour très grand et ventru; spire à sommet acuminé.

  Poche du pénis / gaine du pénis = 1/5 ou 1/4 .... *Lymnaea stagnalis*

+ Dernier tour moins important;

- Tours étagés, suture profonde;

  Poche du pénis / gaine du pénis ~ 1/3 ..... *Lymnaea truncatula*

- Tours non étagés, suture moins profonde;

o Coquille très allongée; hauteur de l'ouverture environ 1/3 de la hauteur totale de la coquille; test presque lisse;

  Poche du pénis / gaine du pénis = 1 ..... *Lymnaea glabra*

o Coquille moins allongée; hauteur de l'ouverture à peu près la moitié de la hauteur totale de la coquille; test plus ou moins martelé;

  Poche du pénis / gaine du pénis ~ 1/2 ..... *Lymnaea palustris*

Ce tableau ne retient que des espèces peuplant l'Europe. Il a été établi d'après les données systématiques de Hubendick (1951). Nous nous sommes inspirés également du tableau des espèces présenté par Adam (1960).

Dans sa révision des Lymnaeidae, Hubendick (1951) a réuni les données systématiques fondamentales concernant les représentants de la famille, récoltés dans le monde entier. Il s'est basé sur la conception biologique de l'espèce, définie par Mayr en 1942. Le résultat de son travail consiste en une réduction considérable du nombre des espèces. Il a cru pouvoir simplifier la systématique des Lymnaeidae peuplant l'Europe, en éliminant les genres et sous-genres ainsi qu'en réduisant le nombre d'espèces de 10 à 7. Ehrmann (1933) en avait retenu 10. Hubendick (ibid.) a obtenu ces résultats en combinant l'étude de la morphologie interne et externe avec celle de la répartition géographique des différentes formes.

Husendick a choisi cette méthode puisque:

a) les très nombreuses expériences de croisement et observations cytologiques des chromosomes nécessaires pour une délimitation de l'espèce par des critères biologiques, sont très difficiles à faire à l'heure actuelle;

b) il n'y a pas de critères morphologiques très nets, se prêtant à des fins systématiques.

Quelques détails de la partie distale de l'appareil génital - la prostate, le pénis et la longueur du canal de la poche copulatrice - ont une valeur taxonomique certaine. La forme coquillière sujette à des variations intraspécifiques très importantes peut également servir à condition de disposer d'un matériel très abondant. La probabilité de disposer d'intermédiaires reliant les formes extrêmes est de ce fait, plus élevée. Cela favorise une vue plus synthétique de la forme aux dépens d'une vue trop analytique.

Remarque: le terme „var" n'a pas été utilisé dans le même sens par les différents auteurs.

Pelseneer (1920) entend par ce terme les races géographiques.

La plupart des autres auteurs anciens désignent par variété n'importe quelle déviation morphologique - même la plus minime - par rapport à la description spécifique. Ils ne considèrent pas si la variation est héréditaire ou non.

Voilà pourquoi nous allons suivre les auteurs, qui qualifient de formes les principales déviations de la morphologie externe d'une espèce (p. ex. *Lymnaea stagnalis,* forma *subulata).* Ces noms, taxonomiquement synonymes, sont employés pour caractériser le degré de variation d'une espèce dans une station ou dans une région. (Freytag & Regius, 1950). D'après l'hypothèse de Hubendick (1951) ces formes seraient déterminées génétiquement et mériteraient la désignation de race microgéographique.

Les variations de taille et d'épaisseur de la coquille, ainsi que d'autres variations individuelles, importantes pour des considérations écophénotypiques, n'ont pas de valeur taxonomique.

III. LES LYMNAEIDAE DU LUXEMBOURG

Parmi les espèces présentées dans la clef de détermination, il y a une espèce dont la présence n'était pas attendue au Luxembourg, à savoir *Lymnaea glutinosa.* Cela ressort du tableau de Willmann & Pieper (1978, dans Illies: Limnofauna Europaea). Nous n'avons pas pu trouver cette espèce jusqu'à ce jour. Elle n'a pas non plus été signalée par V. Ferrant (1902).

Pour les six autres espèces, à savoir: *Lymnaea stagnalis, Lymnaea truncatula, Lymnaea glabra, Lymnaea palustris, Lymnaea auricularia* et *Lymnaea peregra* la présence était au départ jugée très probable.

A la fin de nos investigations, l'une de ces espèces, *Lymnaea glabra,* n'a pas pu être observée. Ferrant ne la mentionne pas non plus. D'après Adam (1960) elle est peu commune en Belgique et très rare dans les Ardennes en particulier. En France elle est commune dans l'Ouest et le Sud-Ouest, mais rare dans le Nord et dans l'Est (Germain, 1931). Elle est encore assez

commune en Allemagne du Nord-Ouest alors qu'elle se raréfie rapidement en direction des régions plus montagneuses (S.G.A. Jaeckel, 1962). Elle continue à exister en Rhénanie alors qu'elle a disparu de l'Eifel (Miegel, 1958 et 1963).

Il résulte de toutes ces considérations que la présence de *Lymnaea glabra* au Grand-Duché de Luxembourg ne paraît pas très probable.

A. LYMNAEA AURICULARIA (Linné, 1758)

Helix auricularia Linné, 1758
Limneus auricularius Draparnaud, 1801
Radix auriculatus Montfort, 1810
Gulnaria auricularia Leach, 1820
Lymnaea auricularia Pfeiffer, 1847
Lymnaea auricularia Colbeau, 1859
Radix auricularia Hubert, 1937

C'est une espèce relativement grande, à ouverture coquillière très grande, liée aux eaux calmes.

1. Les principales caractéristiques de la partie distale de l'appareil génital (Fig. 6).

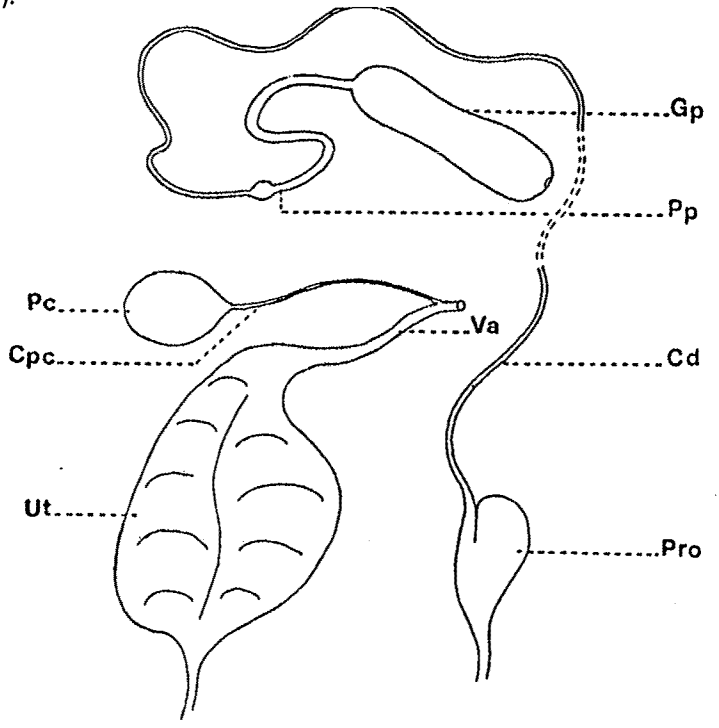


Fig. 6. - Partie distale de l'appareil génital de *Lymnaea auricularia*

P a r t i e m â l e: la grosse et longue prostate s'élargit progressivement jusqu'à son extrémité distale, qui est grossièrement réniforme et assez aplatie. Le canal déférent s'en détache latéralement. Sur son trajet vers le pénis il est, localement, engagé dans la musculature tégumentaire. Le pénis est assez grand. La poche est grêle et de même longueur ou plus courte que la gaine. Celle-ci est large, assez renflée dans sa partie distale, plus étroite dans son tiers proximal. La gaine pourra être pigmentée.

P a r t i e f e m e l l e: le large utérus recouvre une partie de la prostate, qui lui est accollée. Il s'ouvre sur l'étroit vagin par un rétrécissement concret. La grande poche copulatrice est de forme arrondie à ovalaire. Son contenu est rouge orangé, elle est reliée au vagin par un canal dont la longueur dépasse à peine 2 fois celle de la poche. La longueur du canal offre un critère taxonomique important. Les détails que nous avançons cadrent parfaitement avec les précisions données par Hubendick (1951) et De Laramberque (1938), mais non avec celles fournies par Ehrmann (1933).

2. Description de la forma *typica* (Fig. 7)

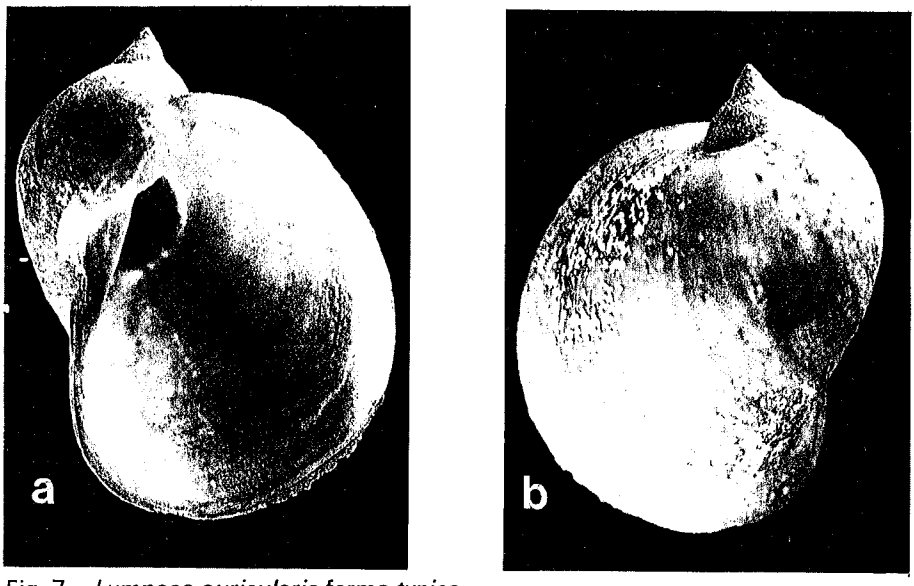


Fig. 7. - *Lymnaea auricularia* forma *typica*

Dimensions: H = 8 mm; L = 21,8 mm; h = 24 mm; l = 18 mm.
Rapports: L/H = 0,77 ; h/H = 0,85.
Nombre de tours: 4 3/4.

Les caractéristiques de la forma *typica* se résument dans les données énumérées ci-après:

• la largeur de la coquille comporte quelque 4/5 de la hauteur, alors que le rapport de la hauteur de l'ouverture à celle de la coquille oscille autour de 9/10;

Fig. 8. - *Lymnaea auricularia:* Série de transition de la forma *lagotis* à la forma *ampla*
Fig. 9, 10 et 11. - *Lymnaea auricularia:* Variations individuelles

- la courte spire est pointue; son sommet est acuminé; ses tours sont peu convexes; le dernier tour, très typique pour la forme, est très élargi;
- le bord supérieur est horizontal ou légèrement remonté;
- le pli de la partie inférieure dela columelle est, en principe, assez concret;
- la teinte de la coquille varie du brun jaunâtre au brun rosâtre.

3. Aperçu sur la variation

a) *Lymnaea auricularia* forma *lagotis* (Fig. 8a)

La coquille offre un contour ovalaire; elle est moins élargie que chez *Lymnaea auricularia* forma *typica*.

Différences par rapport à la forma *typica:*

- la coquille offre un contour ovalaire; elle est moins élargie;
- la spire est plus allongée, mesurant de l'ordre d'un tiers de la coquille;
- le dernier tour est moins ventru; il reste, toutefois, nettement convexe à partir de la suture, qui est apparente; terminalement, il est moins élargi; l'ouverture est, de ce fait, plus petite;
- la partie inférieure de la columelle ne présente qu'une ébauche de pli; l'ombilic apparaît, de ce fait, plus ouvert.

La forma *lagotis* est un type difficile à délimiter quant à sa position systématique. Elle a été considérée souvent comme étant une variété de *Lymnaea auricularia*. Geyer (1925), toutefois, rapproche certains types *lagotis* plutôt de *Lymnaea ovata* (voir plus loin l'aperçu sur la variation de *Lymnaea peregra*). Ehrmann (1933) propose d'en faire une espèce; sa position à l'intérieur de la famille resterait à préciser sur la base de critères anatomiques.

Partant du très important matériel vivant que nous avons pu réunir lors de la vidange des étangs de Bissen, nous avons pu examiner l'appareil génital en détail. Ces observations nous conduisent à ranger les exemplaires *lagotis* des étangs de Bissen dans l'espèce *Lymnaea auricularia*.

b) *Lymnaea auricularia* forma *expansa* (Fig. 8e)

Les plus importantes différences avec la forma *typica* sont les suivantes:

- le dernier tour est plus régulièrement bombé;
- l'ouverture est plus évasée;
- le labre, plus arrondi, décrit à peu près un demi-cercle;
- le rapport h/H est plus élevé; ce détail n'est pas dû à un raccourcissement de la spire, mais au fait que le bord supérieur est convexe.

c) *Lymnaea auricularia* forma *ampla* (Fig. 8f)

Cette forme diffère de la forma *typica* par les caractères mentionnés ci-après:

- la coquille est, en général, plus petite;
- le dernier tour est ventru;
- il s'élargit considérablement vers l'ouverture, qui est beaucoup plus évasée et à contour plutôt circulaire;
- le labre est nettement réfléchi vers l'extérieur;
- le rapport h/H est beaucoup plus élevé. Ce détail est dû à un raccourcissement important de la spire.

d) Série de transition de la forma *lagotis* à la forma *ampla* (Fig. 8)

Le grand nombre d'exemplaires récoltés aux différentes stations nous a mis dans l'avantage d'établir une série de transition offrant les principaux intermédiaires entre les extrêmes *lagotis* typique et *ampla*. Le tableau 1 qui suit exprime cette variation continue en fonction des rapports L/H et h/H.

Tableau 1: **Lymnaea auricularia**

	lagotis typique	intermédiaires		typica	expansa	ampla
Exemplaires (Fig. 8)	a	b	c	d	e	f
$\frac{L}{H}$	0,62	0,67	0,72	0,80	0,85	0,90
$\frac{h}{H}$	0,69	0,75	0,77	0,85	0,90	0,92

Pour établir la série, nous sommes partis d'individus adultes, offrant le même nombre de tours et la même hauteur de 28 mm. Il résulte de l'interprétation des données que, de *lagotis* typique à *ampla*, on assiste à:

- une augmentation progressive de la hauteur de l'ouverture;
- un certain raccourcissement de la spire;
- une augmentation progressive de la largeur de la coquille, qui est conditionnée par un élargissement progressif de l'ouverture qui varie de la même façon. (Pour la série présentée (Fig.8), la variation est, typiquement, continue pour l'augmentation progressive des hauteurs et largeurs, alors qu'elle l'est moins nettement pour le raccourcissement progressif de la spire (cf. exemplaires c et d ainsi que e et f)).

f) Variations individuelles (Fig. 9 à 11)

Remarque: Tous les exemplaires figurés sont adultes.

Les mentions relatives à ce sujet sont rares dans la littérature. On les qualifie de variations brusques ou accidentelles. Dans ce qui suit, nous

relevons les plus importantes variations, que nous avons retenues pour le compte de *Lymnaea auricularia:*

1. le bord latéral externe pourra être recourbé vers l'intérieur (Fig. 11);
2. le bord latéral externe peut être replié vers l'extérieur (Fig.9 et 10). Le bord en question est largement réfléchi et, en plus, concrètement replié vers l'extérieur;
3. le test pourra être martelé (Fig. 10);
4. le dos du dernier tour pourra être marqué d'une arête (Fig.9).

4. Données générales

a) Répartition

L'espèce est largement répartie sur l'Europe, l'Asie septentrionale et centrale. Récemment, elle a été introduite en Amérique du Nord, où elle est en extension rapide.

Les 2 formes *typica* et *lagotis* sont à vaste distribution européenne. La forma *ampla* ne se rencontre qu'en Europe centrale. Les 3 premières remontent jusqu'à des altitudes de quelque 2000 m, alors que la forma *ampla* reste liée aux basses et moyennes altitudes (Jaeckel, 1962).

Lymnaea auricularia est commune et très répartie en Allemagne (Geyer, 1927). En Rhénanie, elle est bien installée (Miegel, 1963); elle a actuellement disparu du Rhin (Miegel, ibid.). Dans les „Maare" de l'Eifel (lacs de cratères d'origine volcanique), elle passe pour peu commune (Miegel, 1958). Mauch (1961) la signale pour la Moselle.

Elle existe dans toute la Belgique, sans y être très commune (Adam, 1960).

En France, elle est commune, le Midi excepté (Germain, 1931). Elle est signalée comme commune pour l'Alsace et la Lorraine (Haas, 1929).

Ferrant en fait ample mention pour le compte du Grand-Duché. Mauch (1961) la mentionne pour la Moselle.

b) Habitat et éthologie

Lymnaea auricularia est liée aux eaux stagnantes ou faiblement courantes, riches en végétation (Adam, 1960). D'après Ehrmann (1933), la forma *ampla* serait, de nette préférence, liée aux ruisseaux à eaux moyennement ou assez rapides, aux rivières à faible courant ainsi qu'aux secteurs mouvementés des lacs; la forme *lagotis* resterait plutôt cantonnée dans les fossés et étangs.

Lymnaea auricularia pond des oeufs d'une longueur de 1,75 mm. Les pontes se font en été. Des paquets gélatineux, cylindriques, longs de 15 à 30 mm renferment 50 à 100 oeufs. Les jeunes éclosent après une quinzaine de jours (Adam, 1960).

Lymnaea auricularia évite les eaux oligosaprobes. Elle prolifère dans les zones β-mésosaprobes, sans éviter expressément les zones rangeant dans les α-mésosaprobies.

Dans ce qui suit, nous détaillons nos relevés de la répartition actuelle au Grand-Duché dans un tableau synoptique et dans ses commentaires, où des remarques comparatives avec la Faune de Ferrant sont données: le tableau et les commentaires sont accompagnés de la mention, sur carte à réseau, de la répartition globale de l'espèce.

5. Données relatives au Grand-Duché de Luxembourg

L'espèce se rencontre dans les parties lorraine (Gutland) et dévonienne (Oesling) du pays. Elle ne peut pas passer pour très commune. Dans la plupart des stations, où elle est installée, les populations sont pourtant nombreuses en individus.

a) Répartition: voir Tableau 2 et Fig. 12

Tableau 2: Stations de **Lymnaea auricularia** au Luxembourg (cf. Fig.12)

	Lymnaea auricularia			
Stations:	typica	lagotis	expansa	ampla
GUTLAND				
* Etangs				
Bissen	XX 1)	XX	X	
Kockelscheuer	X			
"Roudenhaff"	XX			
* Bras morts				
"Otslâch"	X			X
Rosport	X			
Wintrange	XX			X
* Eaux courantes				
Moselle 2)	X			X
Sûre moyenne et inférieure 3)	X			
OESLING				
* Etangs				
Hosingen	■			XX
* Eaux courantes				
Our 4)	X			

1) Explication des signes: ■ = présence peu abondante
X = présence abondante
XX = présence très abondante de la forme donnée pour la station en question

Il en sera de même pour les tableaux de répartition concernant les espèces suivantes.

2) Contrôles positifs à: Schengen, Remich, Ehnen, Grevenmacher.
3) Contrôles positifs à: Wasserbillig, Moersdorf, Hinkel, Weilerbach, Grundhof, Dillingen.
4) Contrôles positifs à: "Tentesmillen", Bettel, Hoesdorf.

b) Interprétation sommaire:

Il ressort du tableau que l'espèce reste bien installée au Grand-Duché depuis l'époque de Ferrant. La forma *typica* est de loin la plus commune; la forma *ampla* est assez répartie; les formes *lagotis* et *expansa* sont rares et très localisées.

Il s'en dégage encore que *Lymnaea auricularia* donne, au Luxembourg, une nette préférence aux eaux stagnantes et courantes profondes. Les eaux stagnantes où elle est installée sont nettement eutrophes; le degré de pollution des eaux courantes peuplées par l'espèce est oligo-β-mésosaprobe, β-mésosaprobe ou encore β-α-mésosaprobe.

La forma *typica*: Elle est mentionnée par Ferrant pour la Chiers, la Mamer, la Moselle et la Pall, pour les étangs de Bettembourg, du Birelergrund, de Kockelscheuer et du Rodenhof. Elle continue à évoluer dans les étangs de Kockelscheuer et du Rodenhof.

La forma *lagotis*: Ferrant la signale pour la Chiers à Niedercorn, à l'endroit dit 'beim Millesté'. La forma *lagotis* qui peuple actuellement la Chiers appartient à *Lymnaea peregra* (voir plus loin).

La forma *expansa*: Elle n'a pas été signalée par Ferrant.

La forma *ampla*: Ferrant, en suivant Clessin (1884), la présente comme une espèce propre en la séparant de *Lymnaea auricularia.* Il indique cependant que les 2 espèces sont reliées par des formes intermédiaires. Ferrant avait donc pressenti ce que les connaissances actuelles ont établi.

L'auteur cité a distingué une forme typique et 2 „variétés": *monnardi* Hartmann et *obtusa* Kobelt. La forme typique a été mentionnée pour la Mamer à Mamer et pour la Moselle au lieu dit 'Otslâch'. Elle continue à peupler cette dernière station.

Nous n'avons pas pu trouver une „var." *monnardi* typique, qui est caractérisée par une ouverture dépassant de beaucoup le sommet de la spire: la „var." *obtusa* appartient actuellement à *Lymnaea peregra.*

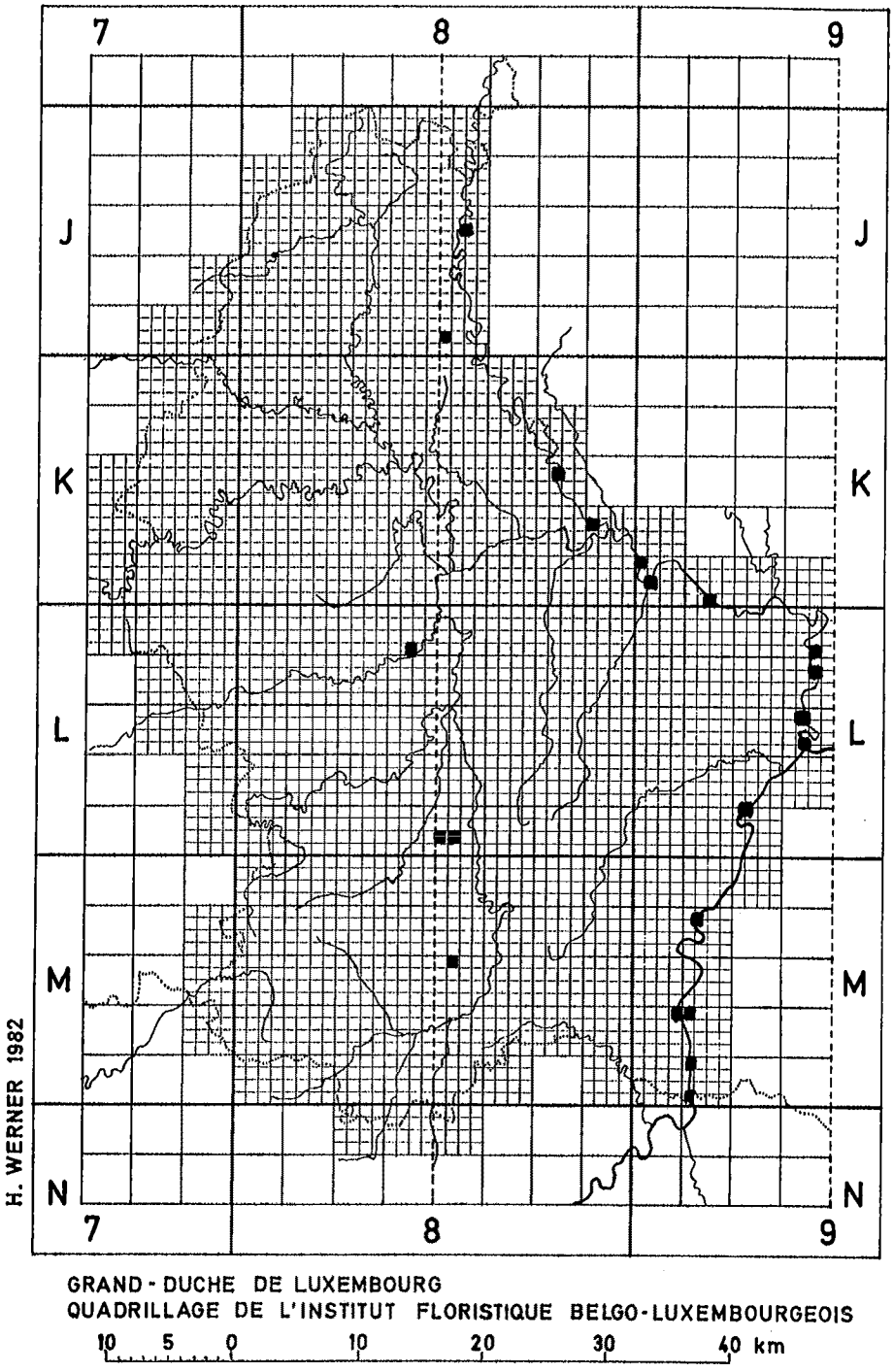


Fig. 12. - Carte de répartition de *Lymnaea auricularia* au Luxembourg.

B. LYMNAEA PEREGRA (Müller, 1774)

Limneus pereger Draparnaud, 1801
Limnaea ovata Draparnaud, 1805
Gulnaria peregra Leach, 1820
Gulnaria ovata Fredericq & Dupuis, 1923
Lymnaea peregra Fredericq & Dupuis, 1923
Radix limosa Boettger, 1935
Radix ovata Hubert, 1937
Lymnaea limosa Leruth, 1939

C'est l'espèce la plus commune du Grand-Duché de Luxembourg.

1. Les principales caractéristiques de la partie distale de l'appareil génital (Fig. 13-15).

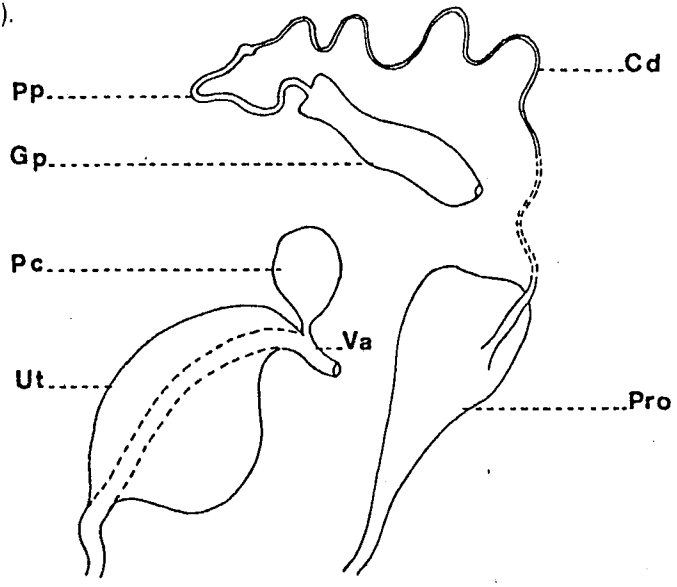


Fig. 13. - Partie distale de l'appareil génital de *Lymnaea peregra*

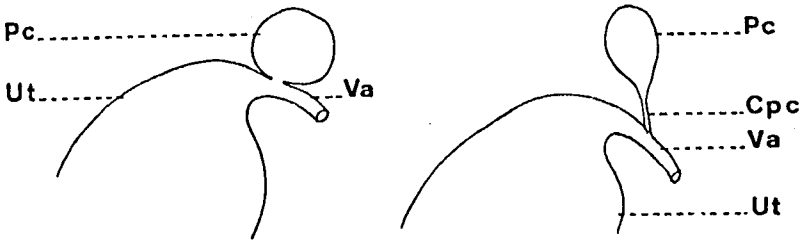


Fig. 14 et 15. - *Lymnaea peregra:* Rapports entre la poche copulatrice et le vagin (Fig. 14: poche copulatrice sessile; Fig. 15: poche copulatrice reliée au vagin par un canal bien net mais très court).

Partie mâle: La prostate est volumineuse. Un tube aplati et assez court constitue sa partie proximale. Sa partie distale est renflée et plus ou moins rectangulaire. Le canal déférent s'en dégage latéralement. Une petite partie de son trajet vers le pénis se situe dans la musculature tégumentaire. La poche et la gaine péniales sont à peu près de même longueur. La première est assez grêle, la deuxième est bien plus renflée.

Partie femelle: L'utérus est bien dilaté. Il se continue par un vagin court et étroit. Celui-ci est en rapport avec la poche copulatrice, de forme sphérique à ovalaire. Elle pourra être sessile (Fig. 14) ou encore être reliée au vagin par un canal plus ou moins net, mais toujours plus court que la poche (Fig. 13 et 15).

Remarque: Ce caractère constitue la principale différence par rapport à l'appareil génital de *Lymnaea auricularia.*

Avant la révision des Lymnaeidae par Hubendick (1951), ce caractère servait à distinguer 2 espèces: *Lymnaea ovata* Draparnaud, 1805 et *Lymnaea peregra* Müller, 1774. La plupart des auteurs admettaient la présence d'une poche sessile pour la première et celle d'un canal très court pour la deuxième. Hubendick (ibid.) a été amené à les considérer comme 2 formes d'une même espèce: *Lymnaea peregra* Muller, 1774. En effet, il ne leur a pas trouvé de différences anatomiques. Il a noté les 2 types de rapports entre la poche copulatrice et le vagin pour chacune des deux 'espèces' déterminées par leur morphologie externe. Nos observations cadrent parfaitement avec ses renseignements.

2. Descriptions des deux formes les plus importantes.

	a) *Lymnaea peregra* forma *peregra:* (Fig. 16)	b) *Lymnaea peregra* forma *ovata:* (Fig. 17)
Dimensions:	H = 17,1 mm; L = 10 mm; h = 11,1 mm; l = 6,3 mm.	H = 22 mm; L = 14 mm; h = 17 mm; l = 11 mm;
Rapports:	L/H = 0,58; h/H = 0,65.	L/H = 0,63; h/H = 0,77.
Nombre de tours:	5.	4 1/2.
Coquille:	forme ovalaire allongée	forme ovalaire
Spire:	conique, plutôt aigue	conique, assez courte, plutôt obtuse
Tours:	quelque peu étagés	peu convexes
Dernier tour:	important, mais non ventru, s'accroît de la même façon que les tours précédents	très grand, sans être démesurément ventru; s'accroît plus rapidement que les tours précédents
Ouverture:	ovalaire, allongée, non évasée; son intérieur peut être muni d'un bourrelet blanchâtre ou fauve	ovalaire, grande, non évasée

Partie inférieure de la columelle:	pas de pli, se réfléchit, d'une façon lâche, sur l'ombilic	se réfléchit, d'une façon lâche, sur l'ombilic
Test:	foncé, assez épais, brunâtre	clair, plutôt fragile, jaune-brunâtre.

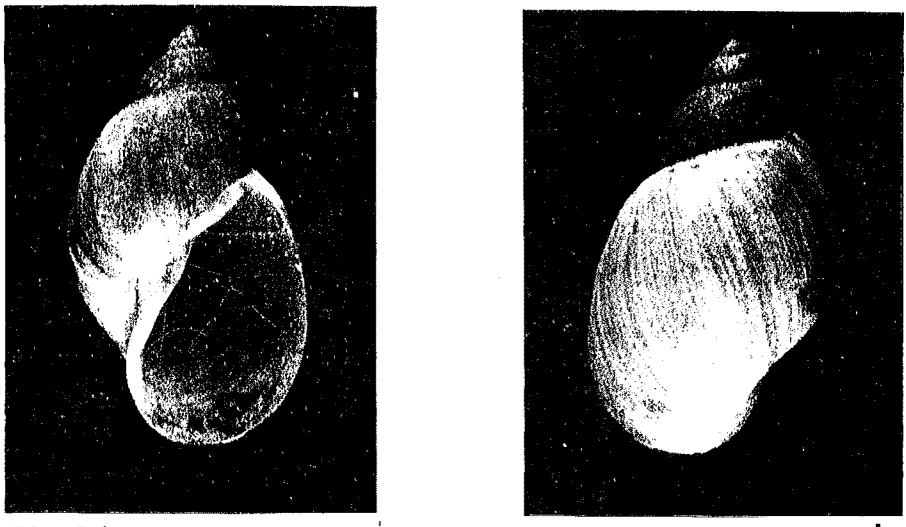


Fig.16. a b

Fig. 16. - *Lymnaea peregra* forma *peregra*

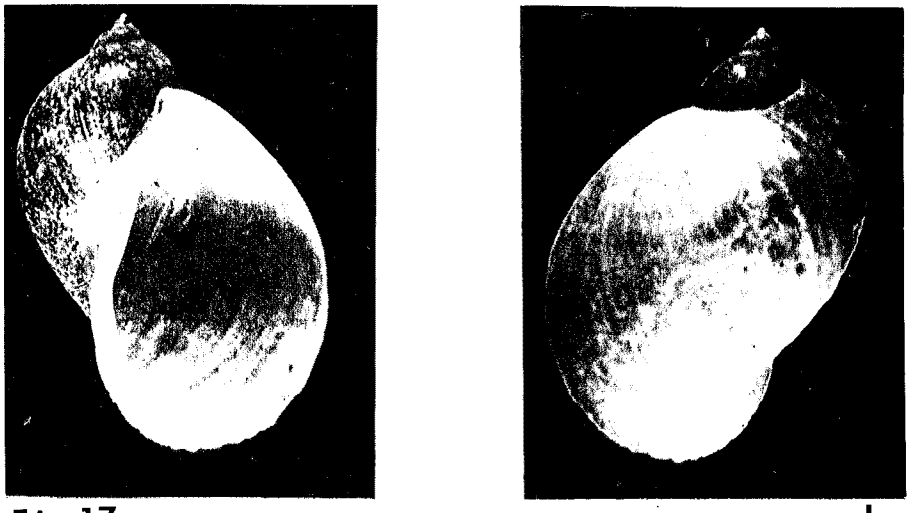


Fig.17. a b

Fig. 17. - *Lymnaea peregra* forma *ovata*

3. Aperçu sur la variation (Fig. 18)

Lymnaea peregra est bien installée au Grand-Duché de Luxembourg. L'espèce est très polymorphe. A côté des 2 formes principales nous avons pu distinguer les formes *elongata, curta, inflata, patula, obtusa, fontinalis* et *lagotis.*

Tableau 3:
Lymnaea peregra

			i 0,52 / 0,67 *fontinalis*			
			h 0,58 / 0,76 intermédiaire			
a 0,56 / 0,60 *elongata*	b 0,58 / 0,64 *peregra*	c 0,64 / 0,71 *curta*	d 0,63 / 0,77 *ovata*	e 0,76 / 0,80 *inflata*	f 0,79 / 0,83 *patula*	g 0,77 / 0,95 *obtusa*
			j 0,64 / 0,75 intermédiaire			
			k 0,65 / 0,71 *lagotis*			

Le très vaste matériel récolté nous a permis d'établir des séries de transition en nous basant sur les rapports L/H et h/H des différentes formes. Ces rapports sont présentés dans le tableau 3. (La donnée supérieure de chaque case est relative à L/H, l'inférieure à h/H. Les lettres a, b etc se rapportent à la Fig. 18).

Le tableau fait voir:

- une position centrale occupée par la forma *ovata.* Elle est reliée par des formes intermédiaires aux formes *elongata, fontinalis, obtusa* et *lagotis;*
- un raccourcissement progressif de la spire pour les passages des formes *elongata, fontinalis* et *lagotis* à la forma *ovata* et de celle-ci à la forma *obtusa;*
- un élargissement progressif du dernier tour et de son ouverture pour les passages des formes *elongata* et *fontinalis* à la forma *ovata* et de là à la forma *patula.* (On conçoit que ce type de variation pourrait s'étendre jusqu'à la forma *obtusa.* L'exemplaire g de notre Fig. 18 n'est pas suffisamment idéal à cet effet)

Remarques: De ce qui précède, il ressort que la forma *lagotis* (Cette dénomination attribuée à un exemplaire se base sur sa morphologie externe) peut appartenir soit à *Lymnaea auricularia,* soit à *Lymnaea peregra.* Ce n'est que l'étude des parties distales de l'appareil génital qui nous a

permis de déterminer de façon sûre, la spécificité des individus de notre collection. Geyer (1925) et Ehrmann (1933) avaient pressenti ces faits. Des formes *lagotis* avaient notamment été récoltées parmi des populations constituées essentiellement soit de *Lymnaea auricularia,* soit de *Lymnaea peregra* forma *ovata.* Hubendick (1951) a élucidé la question par une étude des appareils génitaux.

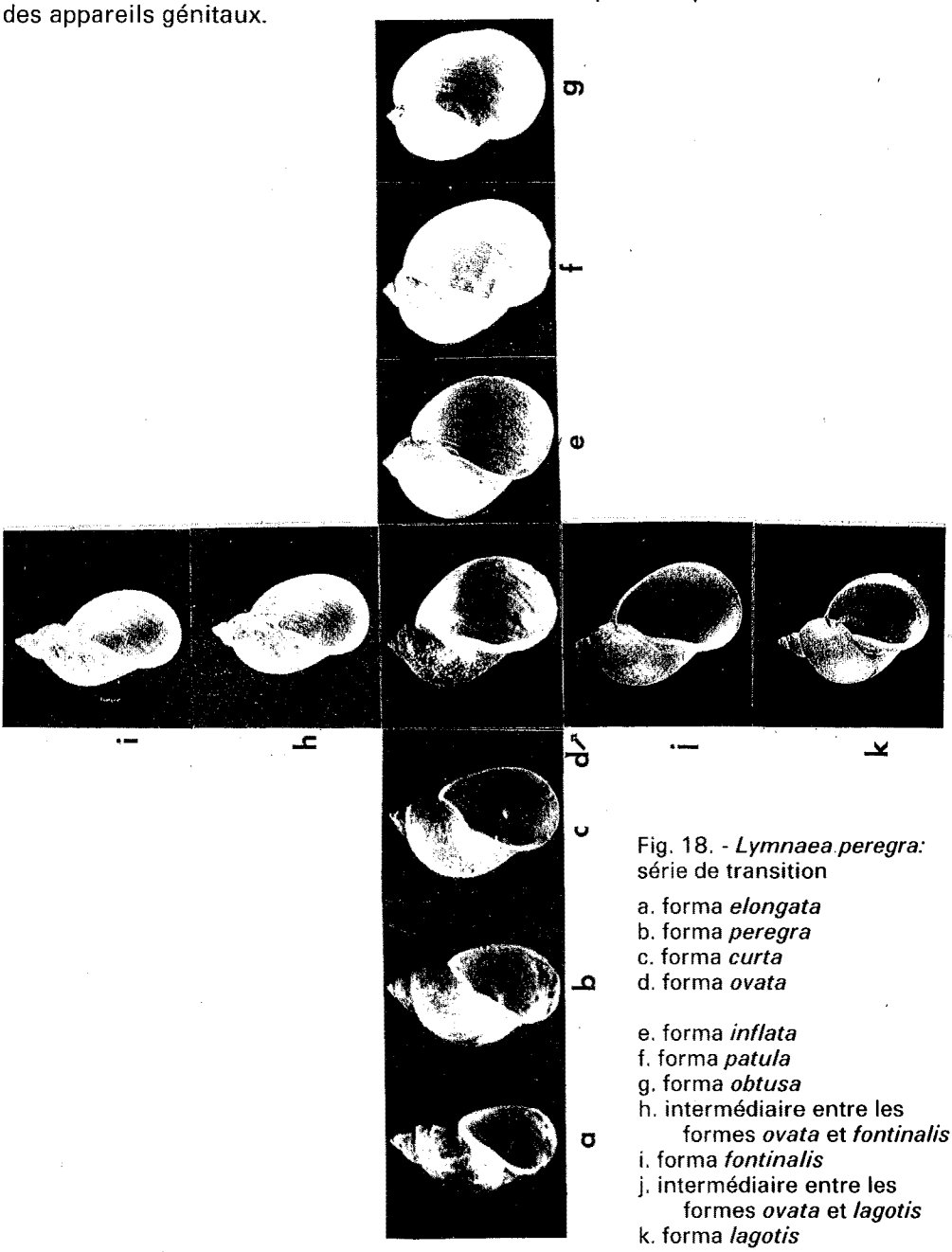


Fig. 18. - *Lymnaea peregra:* série de transition

a. forma *elongata*
b. forma *peregra*
c. forma *curta*
d. forma *ovata*

e. forma *inflata*
f. forma *patula*
g. forma *obtusa*
h. intermédiaire entre les formes *ovata* et *fontinalis*
i. forma *fontinalis*
j. intermédiaire entre les formes *ovata* et *lagotis*
k. forma *lagotis*

4. Données générales

a) Répartition

L'espèce est paléarctique. Elle est fixée en Afrique du Nord, en Europe, au Proche-Orient et en Asie septentrionale. En Europe, elle remonte jusqu'au 68° Nord; en région montagneuse elle avance jusqu'à des altitudes de quelque 2.500 m. (Jaeckel, 1962).

Lymnaea peregra se rencontre partout en Allemagne. (Geyer, 1927) La forma *ovata* est bien installée dans les eaux stagnantes et courantes de la Rhénanie, dans le Rhin et dans les eaux courantes de l'Eifel. Les lacs de cette dernière ne sont toutefois peuplées que par la forma *peregra*. (Miegel, 1958 et 1963). Mauch (1961) mentionne la forma *ovata* pour la Moselle.

Adam (1960) signale la forma *ovata* pour toute la Belgique; la forma *peregra* habite surtout la Haute-Belgique.

L'espèce est répartie sur toute la France. (Germain, 1931) D'après Haas (1929) elle est bien installée en Alsace-Lorraine.

Ferrant a été le premier à retenir l'abondance de *Lymnaea peregra* dans les eaux du Grand-Duché. Haas (1929) y est revenu en mentionnant une série de stations. Mauch (1961) retient la forma *ovata* pour la Moselle frontalière.

b) Habitat et éthologie

Tout type d'eau est susceptible d'héberger la forma *ovata,* qui est très peu sensible vis-à-vis des pollutions. Elle peut même subsister dans des eaux très chargées de substances putrescibles. (Helfer, 1932). La forma *peregra* préfère les eaux stagnantes (Adam, 1960); elle est nettement eurytherme (Ehrmann, 1933) et très peu sensible à des variations de pH (Walton & Wright, 1926).

Des oeufs de plus ou moins 1 mm de longueur sont pondus en été. Ils sont réunis au nombre de 20-100 dans des capsules gélatineuses longues de plus ou moins 20 mm (Adam, 1960).

5. Données relatives au Grand-Duché de Luxembourg

Lymnaea peregra est l'espèce des Lymnaeidae qui est la plus répandue au Luxembourg. Elle existe dans toutes les eaux (l'espèce a même été récoltée dans des zones en transition vers la polysaprobie) et y est souvent bien installée.

a) Répartition: voir tableau 4 et Fig. 19

Le tableau qui est donné ci-après renseigne sur les nombreuses stations où nous avons repéré les différentes formes de l'espèce.

Tableau 4a: Stations de **Lymnaea peregra** (cf. Fig. 19)

Stations:	*elongata*	*peregra*	*curta*	*ovata*	*inflata*	*patula*	*obtusa*	*fontinalis*	*lagotis*
GUTLAND									
* Mares, Etangs et Bras morts									
Beckerich				X	X				
Buschrodt				XX	X				
Moulin de Consdorf				XX	X	■			■
Contern				X	■	■			X
Diekirch				■	■	XX	XX		
Dommeldange				X	X				
Everlange				XX	X				
Fischbach				X	X				
Folschette [1]				XX				X	
Lamadelaine				XX					
Mertzig				X					
"Otslâch"				X					
Wintrange				XX					
Oberpallen				X					
Rédange				XX	X				■
Remerschen				X					
* Eaux courantes									
Moselle [2]				X					
Sûre moyenne et inférieure [3]				XX	XX	■			
Alzette [5]				■					
Eisch [4]				XX	X				

1) Station hébergeant beaucoup de formes aberrantes.
2) Contrôles positifs à: Remich, Ehnen;
3) Contrôles positifs à: Ingeldorf, Moestroff, Grundhof, Weilerbach, Hinkel, Born, Wasserbillig;
4) Contrôles positifs à: Kahler, Hagen, Hobscheid, Roodt, château d'Ansembourg, Hunnebour, Mersch;
5) Contrôles positifs à: Grentzingen, uniquement des coquilles vides;

Tableau 4b: Stations de **Lymnaea peregra** (suite)

Stations:	*elongata*	*peregra*	*curta*	*ovata*	*inflata*	*patula*	*obtusa*	*fontinalis*	*lagotis*
Mamer [1]				XX	X				■
Attert [2]				XX	XX	X	■		■
Syre [3]				XX	X			X	X
Ernz blanche [4]				X	■				X
Ernz noire [5]				X	■	X		X	■
Wark [6]				X					
Gander [7]				X					
Chiers [8]								■	X
"Aalbach" à Bous				X	X	X			
"Gostingerbach"				XX	X				
Mierbech à Huncherange				X					
"Didelengerbach" à Volmerange				X					■
"Merelerbach"				X	X				
"Kahlerbach"				X				■	X
"Bech à Eyschen				XX					
"Colpach"				X					
"Staflick à Niederanven				X					
"Millebach" à Wecker				XX					■
"Schlambach" (Lellig)				■	■				
"Mandelbach" (Reuland)				X	■				

1) Contrôles positifs à: Mamer, Wiltzermühle, Direndall, Schoenfels, Mersch;
2) Contrôles positifs à: Schadeck, Grendel, Colpach-Bas, Ell, Reichlange, Everlange, Useldange, Bissen;
3) Contrôles positifs à: Syren, Moutfort, Schuttrange, Roodt, Betzdorf, Wecker, "Fausermillen";
4) Contrôles positifs à: Koedange, Supp, Larochette, Ermsdorf, Keiwelbâch;
5) Contrôles positifs à: Gonderange, Blumenthal, Vogelsmühle, Grundhof;
6) Contrôles positifs à: Niederfeulen, Welscheid;
7) Contrôles positifs à: Emerange;
8) Contrôles positifs à: entre Niedercorn et Bascharage.

Tableau 4c: Stations de **Lymnaea peregra** (suite)

Stations:	*elongata*	*peregra*	*curta*	*ovata*	*inflata*	*patula*	*obtusa*	*fontinalis*	*lagotis*
"Reierbach" à Lasauvage				■				■	X
* Marais et Fossés									
Fossé alimentant la Chiers à Bascharage								■	XX
Marais à "Neimillen" (Grosbous)		■							
OESLING									
* Mares et Etangs									
Arsdorf				XX	X				X
Bavigne	■	XX	X	■					
Boulaide				X					
Dellen		X							
Huldange	■	XX	X						
Tandel		XX	■	X					
Wahl		X	■	■					
Weiler (Putscheid)	■	XX	■						
Weiswampach		X							
* Eaux courantes									
Sûre supérieure [1]				X		■			
Our [2]				X					
Wiltz [3]				X	X				
Blees [4]				XX	X	X	■		
Clerve [5]				X		■			

1) Contrôles positifs à: Gremelange, Pont-Misère, Esch-sur-Sûre;
2) Contrôles positifs à: "Tentesmillen", Rodershausen, Untereisenbach, Stolzembourg, Bettel, Hoersdorf;
3) Contrôles positifs à: Schimpach Station, Schleif, "Lameschmillen", Merkholz, Kautenbach-Station, Goebelsmühle;
4) Contrôles positifs à: Hoscheid, Brandenbourg;
5) Contrôles positifs à: Clervaux.

Tableau 4d: Stations de **Lymnaea peregra** (suite)

Stations:	*elongata*	*peregra*	*curta*	*ovata*	*inflata*	*patula*	*obtusa*	*fontinalis*	*lagotis*
Woltz à Maulusmühle				XX	■	XX			
Ruisseau de Troine				XX	X	■			
"Syrbach" à Surré				X		■			
"Wemperbach" à Schimpach				XX	■	XX	■		
"Wampecherbach" à Maulusmühle				XX	■	XX			
* Canaux de moulins [1]				XX	X	XX			
* Marais et Fossés									
Bavigne		■							
Eselborn	■	X	■						
Schinker	X	XX	■						

1) Le long de la Wiltz.

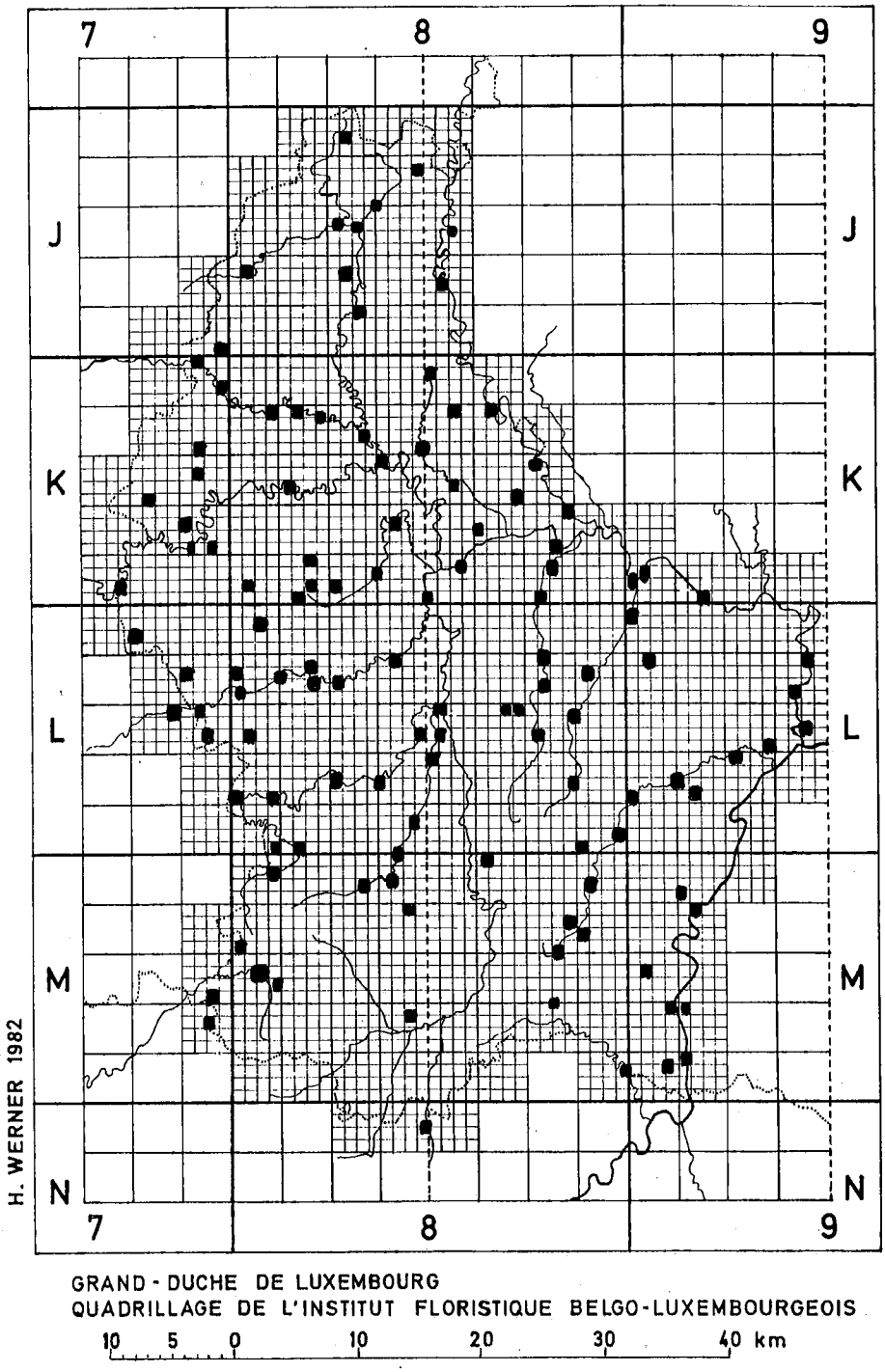


Fig. 19. - Carte de répartition de *Lymnaea peregra* au Luxembourg

b) Interprétation sommaire

Il ressort de la superposition que *Lymnaea peregra* est bien répartie sur tout le pays. Il s'en dégage en particulier que:

- forma *ovata* est de loin la plus répartie et la plus commune
- forma *inflata* est commune et à vaste répartition
- forma *patula,* plus rare, est liée surtout aux eaux courantes
- forma *obtusa* est très rare. Toutes ces formes sont installées dans les parties dévonienne et lorraine du pays. Les formes *fontinalis* et *lagotis* sont, en principe, liées au Gutland. Leur présence coincide souvent avec un degré de pollution élevé. Ce n'est que dans l'Oesling qu'on trouve les formes *peregra, elongata* et *curta.* Elles y sont cantonnées dans les mares, étangs et marais. La forma *peregra* y est commune et bien répartie. Les 2 autres formes sont plus rares.

La forma *ovata:* elle figure dans le relevé de Ferrant. Il n'indique pas de station particulière, mais précise qu'elle habite les ruisseaux, les rivières, les fossés et les eaux stagnantes de la plus grande partie du Grand-Duché. Il ajoute, qu'elle est beaucoup plus rare dans les contrées septentrionales. Nous sommes en mesure de confirmer pour 1985 ces constatations faites en 1902.

La forma *peregra:* Ferrant la signale et précise qu'elle paraît appartenir exclusivement aux terrains primaires du pays. Il découle de nos contrôles que cette hypothèse s'est avérée exacte.

La forma *patula:* Ferrant la mentionne pour les fossés d'irrigation alimentés par le 'Dudelingerbâch' à Bettembourg, à l'endroit dit 'Schlasswies' et pour l''Albâch' à Noertzange. Nous n'avons pu la retrouver dans ces stations.

La forma *obtusa:* Ferrant désigne, par *var. obtusa* Kobelt, des types qu'il a récoltés dans l''Otslâch' en amont de Remich. Sa fig. 92 ainsi que sa description se rapprochent plutôt de la forma *inflata.*

La forma *lagotis:* Ferrant l'a récoltée dans la Chiers à Niedercorn à l'endroit dit 'beim Millesté'. Elle continue à évoluer dans cette rivière.

Les formes *oblonga, curta, inflata* et *fontinalis* ne sont pas signalées par Ferrant.

Remarques: Ferrant a rangé la *'var'. obtusa* dans l'espèce *Gulnaria ampla,* et la *'var'.lagotis* dans l'espèce *Gulnaria (Lymnaea) auricularia.* Il adoptait ainsi les vues de Clessin (1884). On considère aujourd'hui que la forma *obtusa* fait partie de *Lymnaea peregra* et que la forma *lagotis* peut appartenir soit à *Lymnaea auricularia* soit à *Lymnaea peregra* (cf. plus haut). La forma *lagotis* qui évolue actuellement dans la Chiers appartient à *Lymnaea peregra.* Nous avons obtenu ce résultat par l'étude des parties distales de l'appareil génital des exemplaires y récoltés.

Le type *ampla* (cf. Fig. 8f) fait également partie soit de *Lymnaea auricularia* soit de *Lymnaea peregra.* Il ne s'agit pas d'une espèce propre; *Lymnaea auricularia* forma *ampla* évolue surtout dans les rivières; *Lymnaea peregra* forma *ampla* habite surtout les lacs (Boettger, 1930). Cette dernière n'a pas été récoltée au Luxembourg.

C. LYMNAEA STAGNALIS (Linné, 1758)

Helix stagnalis Linné, 1758
Limnaeus stagnalis Draparnaud, 1805
Stagnicola vulgaris Hartmann, 1844
Limnaea stagnalis Kobelt, 1871
Lymnaea stagnalis Fredericq & Dupuis, 1923.

C'est la plus grande espèce de la famille des Lymnaeidae.

1. Les principales caractéristiques de la partie distale de l'appareil génital sont relevées plus haut (cf. Fig. 5).

2. Description de la forma *typica* (Fig. 20a)

Dimensions: H = 51 mm; L = 27,5 mm; h = 27,7 mm; l = 16,2 mm.
Rapports: L/H = 0,53; h/H = 0,54.Â = 51; nombre de tours: 7 1/4.

La coquille est très allongée et à spire haute et effilée. Le dernier tour est irrégulier par rapport aux tours précédents; il est très grand et nettement ventru. La courbure de son dernier tiers devient anguleuse dans sa partie supérieure; ce détail se répercute sur l'ouverture, qui est oblique, grande et non évasée.

La partie inférieure de la columelle est oblique, tordue et munie d'un pli. L'ombilic est fermé. L'intérieur de l'ouverture est blanchâtre.

Le test apparaît assez solide et de couleur brun clair. Ses stries de croissance sont serrées, assez fines et flexueuses. Il est souvent incrusté localement.

3. Aperçu sur la variation (Fig. 20a-i)

Tableau 5: **Lymnaea stagnalis**

	0,42 0,45			0,57 0,60
0,48 0,52	*subulata*			*ampliata*
arenaria	0,45 0,48			0,55 0,60
0,47 0,51	*vulgaris*			*producta*
angulosa	0,49 0,53			0,58 0,59
	colpodia			*turgida*
		0,53 0,54		
		typica		

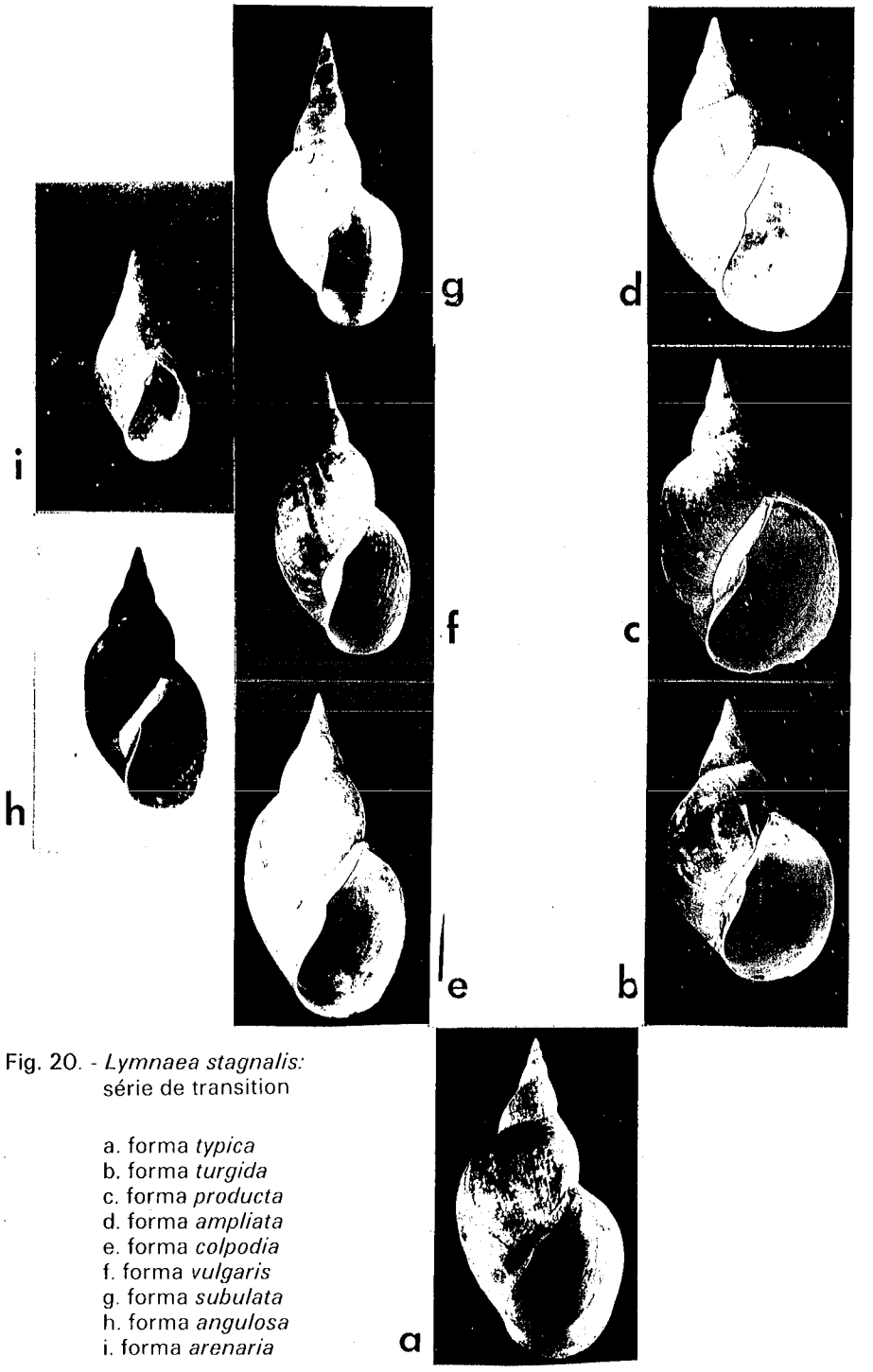


Fig. 20. - *Lymnaea stagnalis:* série de transition

a. forma *typica*
b. forma *turgida*
c. forma *producta*
d. forma *ampliata*
e. forma *colpodia*
f. forma *vulgaris*
g. forma *subulata*
h. forma *angulosa*
i. forma *arenaria*

L'espèce est très polymorphe. La taille, l'épaisseur du test ainsi que sa couleur sont variables. L'angle reliant le sommet au dernier tour oscille entre 2 valeurs extrêmes, caractéristiques pour chaque forme. Dans le tableau 5 nous retenons les formes les plus importantes permettant de caractériser le polymorphisme de *Lymnaea stagnalis* du Grand-Duché. (Dans le tableau 5, la donnée supèrieure de chaque case est relative à L/H, l'inférieure à h/H).

Remarque: certains spécialistes (cf. Collin, 1872) ont établi une longue série de types ne différant souvent que de très peu de la forma *typica.*

Il ressort du tableau 5 que l'on passe:

- de la forma *typica* à la forma *subulata* par l'intermédiaire des formes *colpodia* et *vulgaris.* Le long de ce passage ont lieu des variations progressives: le développement du dernier tour diminue et les coquilles deviennent plus allongées et plus étroites.
- de la forma *typica* à la forma *ampliata* par l'intermédiaire des formes *turgida* et *producta.* Le dernier tour augmente progressivement au cours de ce passage. L'ouverture devient de plus en plus large et arrondie.

Les formes *angulosa* et *arenaria* constituent des déviations par rapport à la première série.

4. Données générales

a) Répartition

L'espèce est holarctique. En Europe elle n'existe ni en Islande, ni en Ecosse du Nord ni dans le Sud-Ouest de l'Angleterre. Elle remonte jusqu'à des altitudes de quelque 1800 m.

En Allemagne, elle est absente des régions montagneuses. (Geyer, 1925). Elle existe en Rhénanie (Miegel, 1963) et dans les 'Maare' de l'Eifel (Miegel, 1958), sans y être très commune. Son absence est notée pour le Rhin par Miegel (1963) et pour la Moselle par Mauch (1961).

L'espèce est répartie sur toute la Belgique; elle y est moins commune dans les Ardennes. (Adam, 1960).

Perrier (1930) la signale pour toute la France. Häas (1929) ne la retient que pour une station de l'Alsace. Il ne la mentionne pas pour la Lorraine.

Au temps de Ferrant elle était bien installée au Grand-Duché.

b) Habitat et éthologie

D'après Adam (1960) elle habite surtout les eaux douces stagnantes et les rivières à faible courant.

Lymnaea stagnalis trouve des conditions optimales dans des eaux oligosaprobes. Elle supporte cependant des conditons mésosaprobes. (Frömming, 1956).

Ses pontes consistent en des masses gélatineuses, oblongues, d'une longueur de 30-40 mm. Elles renferment 40-140 oeufs ovalaires de plus de 2 mm de longueur. Le développement dans l'oeuf comporte 2-4 semaines (Adam, 1960).

5. Données relatives au Grand-Duché de Luxembourg

La plupart des stations, peu nombreuses, au Grand-Duché offrent des populations très importantes et bien polymorphes.

a) Répartition: voir tableau 6 et Fig. 21.

b) Interprétation sommaire

Il ressort du tableau que *Lymnaea stagnalis* n'est liée qu'à quelques eaux stagnantes et faiblement courantes du Gutland.

Ferrant, de même, ne la mentionne que pour la partie lorraine du pays. Il signale:

- la forma *typica* pour les étangs et les fossés toujours pleins d'eau de presque toute la partie méridionale du Grand-Duché.
- la forma *colpodia* pour la Mamer en aval de Holzem.
- la forma *vulgaris* pour l'étang de Kockelscheuer et les fossés d'irrigation des environs, pour le canal de la „Wiltzermühl" et pour le „Cessingerbach" en amont de Cessingen.
- la forma *turgida* pour l'étang de Kockelscheuer, pour la Mamer en aval de Holzem jusqu'à Mamer et pour la Chiers en aval de Niedercorn jusqu'à Hautcharage.
- la forma *producta* pour l'étang de Birelergrund, pour la Mamer entre Holzem et Mamer, pour le Drosbach près de Cessingen, le „Merlerbach" en amont de Hollerich vers Merl, l'Albach à Huncherange et pour la Chiers entre Niedercorn et Hautcharage.
- la forma *ampliata* pour les eaux stagnantes de la Chiers à l'endroit dit „Berensdempel" et pour l'Alzette entre Bettembourg et Hespérange.
- la forma *angulosa* pour la Mamer à Mamer.

Ferrant ne décrit ni la forma *subulata* ni la forma *arenaria*.

De toutes ces considérations il résulte que du temps de Ferrant, une *Lymnaea stagnalis* bien polymorphe était répartie sur les eaux stagnantes et courantes de la plus grande partie du Gutland. Nous n'avons pu la retrouver dans aucune de ces stations. (Son existence actuelle dans le bras mort de l'Alzette à Roeser rappelle encore sa présence plus massive, mentionnée par Ferrant pour une grande partie de cette rivière). L'espèce, qui paraît n'évoluer plus que dans quelques stations nous semble menacée de disparaître des eaux du Grand-Duché. Sa disparition des ruisseaux et rivières cités plus haut semble être en rapport avec leur taux de pollution trop élevé.

Tableau 6: Stations de **Lymnaea stagnalis** (cf. Fig. 21)

	Lymnae stagnalis								
Stations:	*subulata*	*vulgaris*	*colpodia*	*typica*	*turgida*	*producta*	*ampliata*	*arenaria*	*angulosa*
GUTLAND									
* Etangs									
Grass				X	■	■	X		
Hagen	XX	X							
"Roudenhaff"		X	■	XX					
* Bras morts									
Alzette à Roeser	■	XX	X	XX	XX	X	■	■	■
Moselle à "Otslâch"				■	■				
* Marais									
"Taupeschwues" à Schwebsange			■	X	X	■	■		

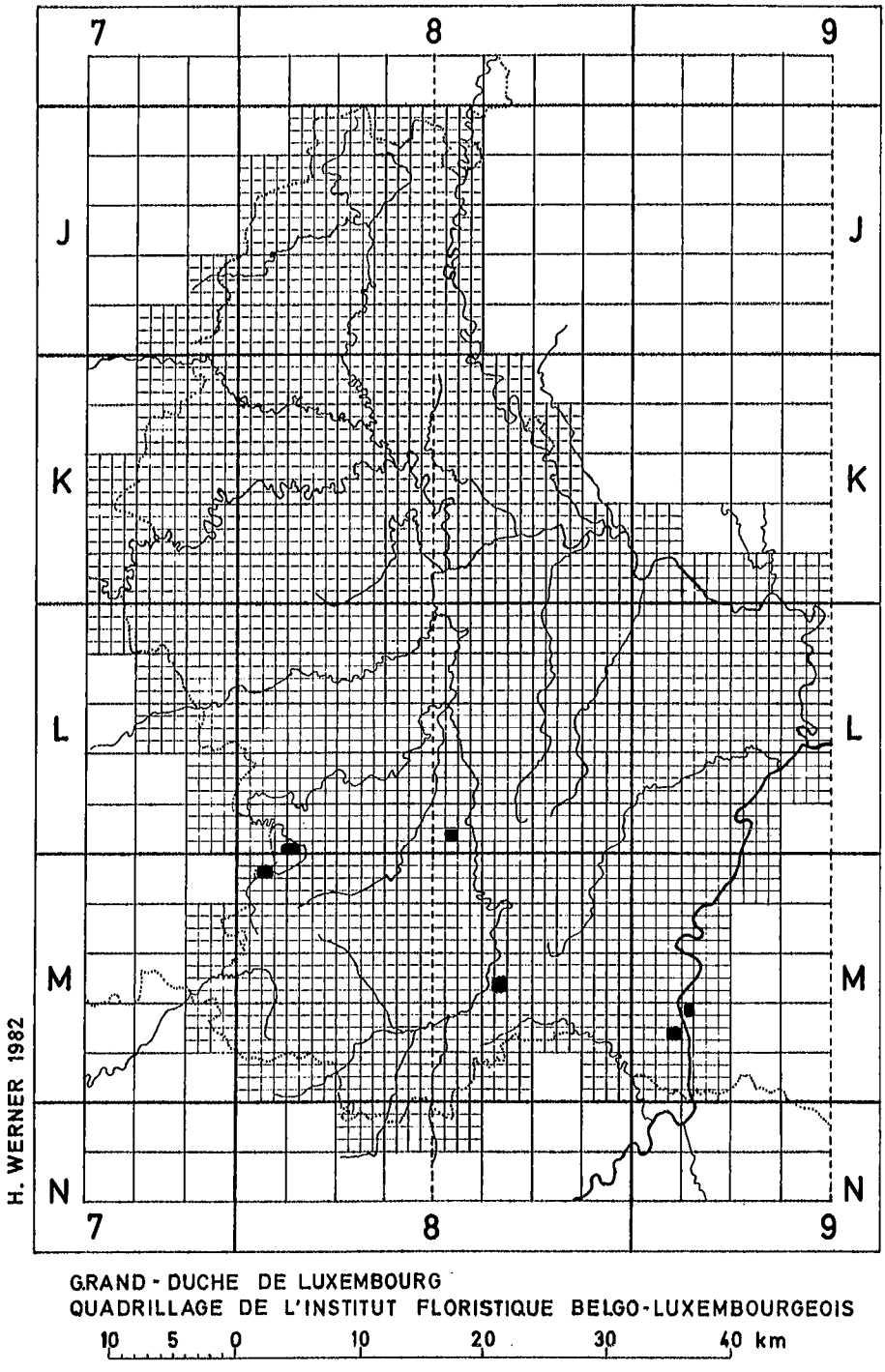


Fig. 21. - Carte de répartition de *Lymnaea stagnalis* au Luxembourg

D. LYMNAEA PALUSTRIS (Müller, 1774)

Limnaeus palustris Draparnaud, 1805
Stagnicola palustris Leach, 1830
Limnophysa palustris Fitzinger, 1833
Galba palustris O.F. Müller, 1774

C'est une espèce liée aux eaux calmes.

1. Les principales caractéristiques de la partie distale de l'appareil génital (Fig.22).

Partie mâle: La prostate, allongée, s'élargit régulièrement. Sa partie distale est renflée et piriforme. Le canal déférent s'en détache, pour rejoindre le pénis, après avoir disparu, localement, dans la paroi musculaire. La poche du pénis, assez grêle, mesure environ la moitié de la longueur de la gaine. Cette dernière est relativement importante.

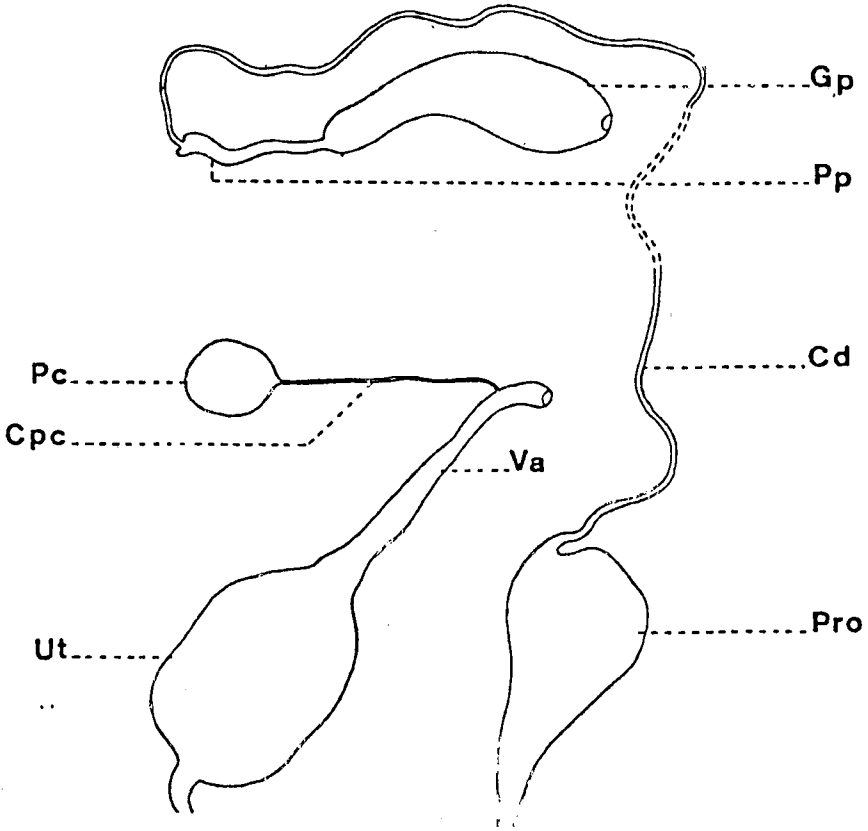


Fig. 22. - Partie distale de l'appareil génital de *Lymnaea palustris*

Partie femelle: L'utérus est bulbeux. Il se continue par un vagin, tubiforme, nettement plus étroit. La poche copulatrice, sphérique ou ovalaire, est reliée au vagin par un canal assez fin. Il est 2 à 3 fois plus long que la poche.

2. a) Description de la forma *typica* (Fig. 23)

Dimensions: H = 20 mm; L = 9 mm; h = 10 mm; l = 6 mm.
Rapports: L/H = 0,45; h/H = 0,50.
Nombre de tours: 7.

La coquille apparaît turriforme et assez allongée.

Le dernier tour est grand et moins convexe que les autres.

L'ouverture coquillière, ovalaire, n'est pas évasée.

La partie inférieure de la columelle, munie d'un pli, se réfléchit sur l'ombilic de façon à le fermer complètement.

L'intérieur de l'ouverture est roux vineux et présente, près du péristome, 2 brillants bourrelets blanchâtres qui sont séparés par un troisième plus foncé.

Le test, bien solide, noirâtre et subopaque, est garni de stries longitudinales, régulières et serrées, et de stries spirales bien marquées par endroit. Cela lui confère un aspect martelé.



Fig.23. a b

Fig. 23. - *Lymnaea palustris* forma *typica*

b) *Lymnaea palustris* forma *fusca* (Fig. 24)

La hauteur de la coquille mesure 16 mm.
Rapports: L/H = 0,48; h/H = 0,5.
Nombre de tours: 6 1/4.

Caractères distinctifs par rapport à la forma *typica:*

- la coquille est plus petite; elle est conique et plus ovalaire;
- les tours sont moins bombés, les sutures moins profondes;
- le dernier tour n'augmente pas dans les mêmes proportions que les tours précédents; il s'accroît davantage;
- l'ouverture, ovalaire, est plus étroite et à sommet aigu. Il n'y a pas de véritable bord supérieur. Le labre est subarqué;
- le test, brunâtre est bien plus fragile et plus fin. Les tests fragiles sont souvent altérés.

3. Données générales

a) Répartition

L'espèce est holarctique. Elle habite le Nord-Ouest de l'Afrique et toute l'Europe jusqu'à 67° latitude Nord. On la trouve jusqu'à quelque 1800 m d'altitude. (S.G.A. Jaeckel, 1962).

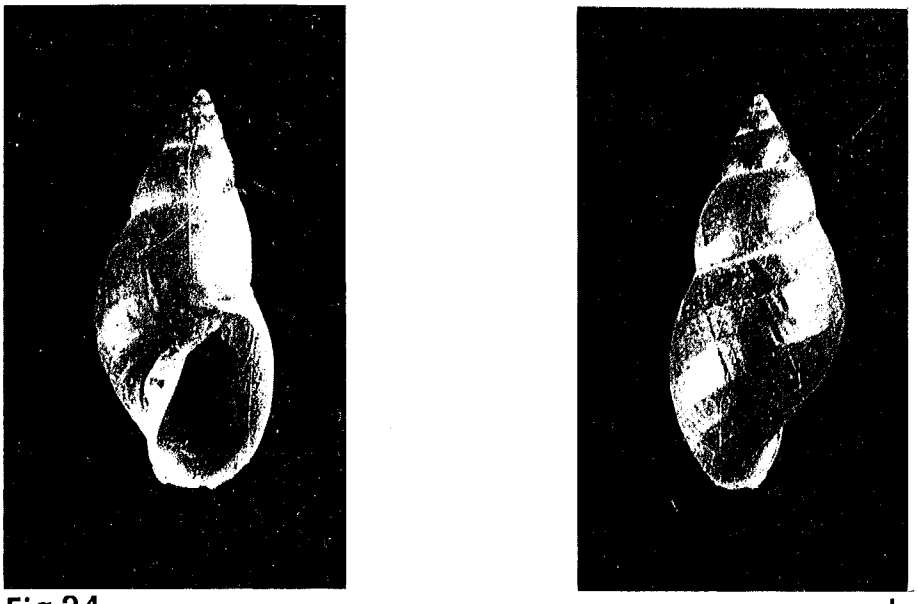


Fig.24. a b

Fig. 24. - *Lymnaea palustris* forma *fusca*

D'après Geyer (1927) elle existe partout en Allemagne. Miegel (1963) l'a récoltée en Rhénanie. En 1958 elle n'existait plus dans les „Maare" de

l'Eifel (Miegel, 1958) où elle avait été trouvée par Boettger en 1912. Elle est absente du Rhin (Miegel, 1963) et de la Moselle (Mauch, 1961).

Adam (1960) la mentionne pour toute la Belgique. Il précise qu'elle est moins commune dans les Ardennes.

D'après Germain (1931) elle vit dans toute la France. Elle est signalée en Alsace et en Lorraine par Haas (1929).

L'espèce figure dans le relevé de Ferrant concernant le Grand-Duché.

b) Habitat et éthologie

Lymnaea palustris habite les eaux stagnantes ou faiblement courantes; elle est liée aux fossés, marais, bras morts et étangs, plus rarement aux lacs (Ehrmann, 1933).

Les animaux sont en principe herbivores (Frömming, 1956). Leurs oeufs ovoides mesurent jusqu'à 1,5 mm. Ils sont réunis au nombre de 50-90 dans des paquets gélatineux cylindriques d'une longueur de 15-20 mm (Adam, 1960).

Lymnaea palustris supporte bien une diminution du taux d'oxygène (Adam, ibid.). Elle est susceptible de résister à un dessèchement de plusieurs mois (Frömming, 1956).

4. Données relatives au Grand-Duché de Luxembourg

Nos contrôles n'ont été positifs que pour 3 stations du Gutland.

a) Répartition: voir Tableau 7 et Fig. 25.

Tableau 7: Stations de **Lymnaea palustris (cf. Fig. 25)**

	Lymnaea palustris	
Stations:	*typica*	*fusca*
GUTLAND		
* Bras mort		
"Otslâch"	X	
* Mares		
"Boufferdangermour" (Hautcharage)		X
de "Maerchen" (Fingig)		XX

b) Interprétation sommaire:

Forma *typica* et forma *fusca* sont toutes les deux signalées par Ferrant.

Il a récolté la forma *typica* dans des stations de l'Oesling et du Gutland, alors que pour la forma *fusca* il n'indique pas de station particulière.

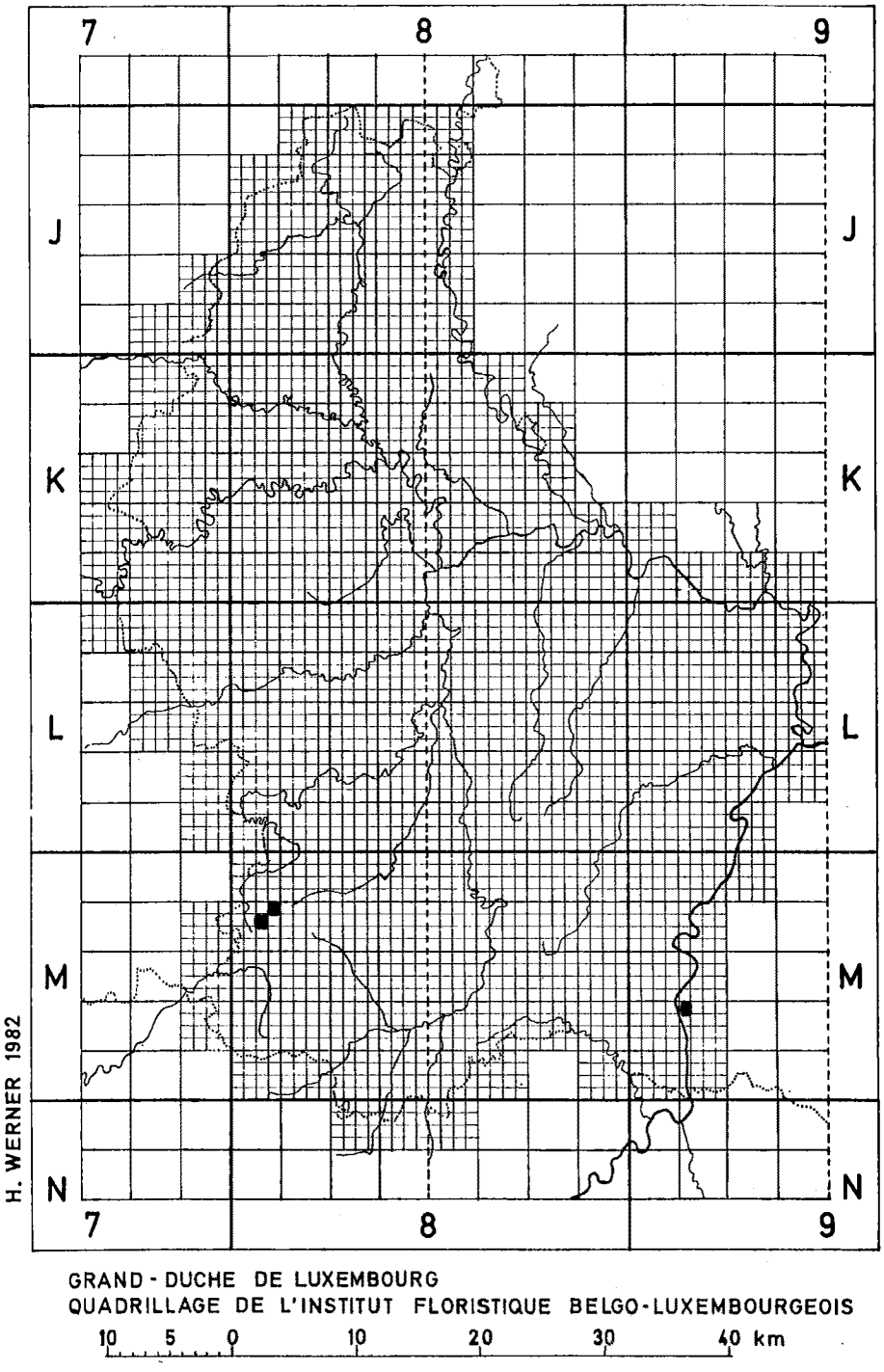


Fig. 25. - Carte de répartition de *Lymnaea palustris* au Luxembourg

Nous n'avons pas réussi à retrouver l'espèce dans les stations avancées par l'auteur précité.

Remarque: Ferrant mentionne encore une troisième forme à savoir „var." *corvus* Gmelin.

Par rapport à la forma *typica,* elle serait plus grande, avec un rapport h/H plus petit, avec une ouverture plus rétrécie et avec un test beaucoup plus épais.

Nous n'avons pas réussi à trouver des exemplaires réunissant tous ces caractères de façon très nette.

E. LYMNAEA TRUNCATULA (Müller, 1774)

Helix truncatula Gmelin, 1789
Limneus minutus Draparnaud, 1801
Stagnicola minuta Leach, 1820
Limnaea truncatula Colbeau, 1859
Limnophysa truncatula Fredericq & Dupuis, 1923
Galba truncatula Hubert, 1937

C'est la plus petite Limnée de notre faune; elle est capable de mener une vie amphibie.

1. Les principales caractéristiques de la partie distale de l'appareil génital (Fig. 26).

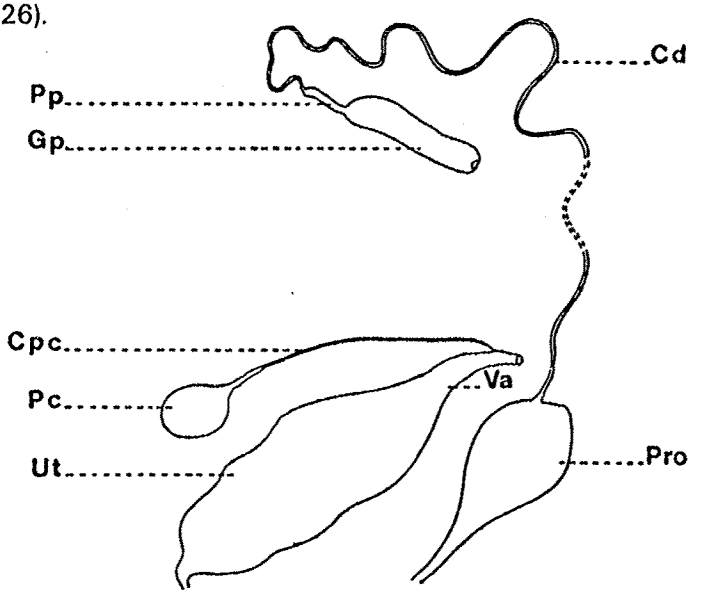


Fig. 26. - Partie distale de l'appareil génital de *Lymnaea truncatula*

P a r t i e m â l e : La prostate, allongée, est renflée dans sa partie proximale, plutôt de forme ovalaire. Elle s'applique étroitement contre l'utérus. Le canal déférent présente un trajet intramusculaire normal. Le pénis est relativement grand. Sa poche, très grêle, mesure environ le tiers de la gaine. Celle-ci est pratiquement cylindrique.

P a r t i e f e m e l l e : L'utérus, qui est assez volumineux, passe graduellement au vagin, qui est petit et mince. La poche copulatrice se situe à la gauche du corps près du coeur. Elle est grossièrement sphérique, plus effilée du côté où le canal s'en détache. Ce dernier est très long et très fin.

2. a) Description de la forma *typica* (Fig. 27)

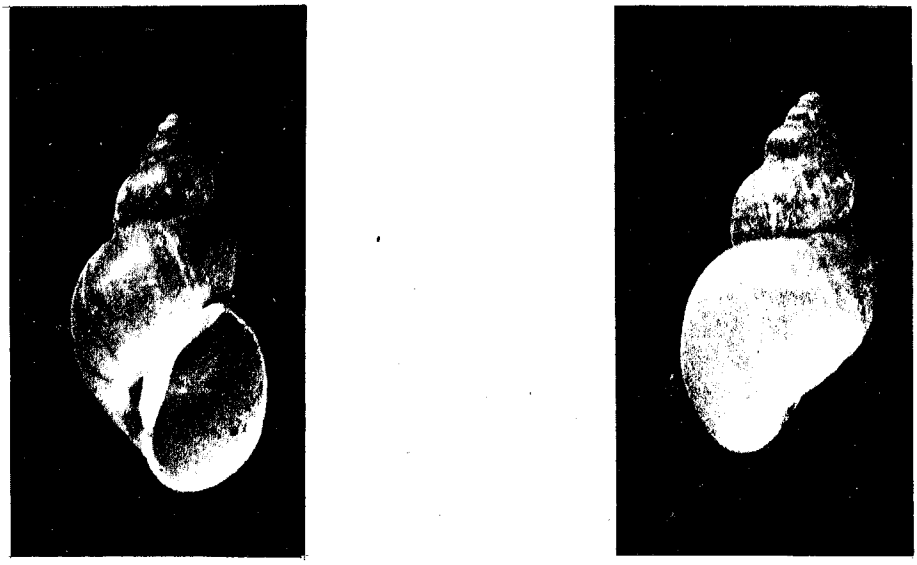


Fig.27. **a** **b**

Fig. 27. - *Lymnaea truncatula* forma *typica*

Dimensions: H = 8,1mm; L = 4 mm; h = 4mm; l = 2,2 mm.
Rapports: L/H = 10,49; h/H = 0,49.
Nombre de tours: 6.

La petite coquille allongée est conique; son sommet est peu aigu.

Ses tours sont bien bombés à partir des sutures, qui sont très profondes; ils paraissent, de ce fait, visiblement étagés. Leur augmentation en hauteur et en largeur est rapide et régulière. Le dernier tour est grand. Il s'accroît dans les mêmes proportions que les tours précédents.

La partie inférieure de la columelle, très peu tordue, est réfléchie sur l'ombilic. Ce dernier ne s'ouvre que par une fente étroite. Une couche blanche, laiteuse, recouvre la paroi interne de l'ouverture.

Le test est brunâtre, assez fragile, orné de stries longitudinales fines, serrées et plutôt régulières.

b) *Lymnaea truncatula* forma *ventricosa* (Fig. 28)



Fig. 28. - *Lymnaea truncatula* forma *ventricosa*

La hauteur coquillière mesure 8 mm.
Rapports: L/H = 0,60;h/H = 0,43.
Nombre de tours: 5 3/4.
Caractères distinctifs par rapport à la forma *typica:*

- la spire apparaît plus raccourcie;
- ses tours sont plus larges; ils augmentent plus rapidement;
- le dernier tour devient, de ce fait, très important.

3. Données générales

a) Répartition

Lymnaea truncatula est holarctique. Elle existe dans toute l'Europe jusqu'à la hauteur du 68° latitude Nord. En régions montagneuses, elle monte jusqu'à une altitude de quelque 2600 m (Jaeckel, 1962).

Elle est répartie sur toute l'Allemagne (Geyer, 1927). Miegel (1963) la signale pour la Rhénanie mais ne la mentionne pas pour le Rhin. Dans les lacs („Maare") de l'Eifel, sa présence actuelle serait moins importante que du temps de Boettger en 1912 (Miegel, 1958). Mauch (1961) ne l'a pas récoltée dans la Moselle.

L'espèce habite toute la Belgique (Adam, 1960) et se rencontre partout en France (Germain, 1931); Haas (1929) retient de nombreuses stations pour l'Alsace et la Lorraine.

b) Habitat et éthologie

Lymnaea truncatula est liée aux fossés, aux filets d'eau lente, aux secteurs peu rapides et peu profonds des ruisselets et ruisseaux, aux mares et aux étangs. Elle peut quitter l'eau et ramper sur les berges humides. Elle résiste assez bien à de longues périodes d'assèchement de ses biotopes.

L'espèce est herbivore, avec une nette préférence pour le matériel végétal mort ou en voie de décomposition (Mehl, 1933, Frömming, 1956).

Frömming (1956) a surveillé des élevages de *Lymnaea truncatula.* Il mentionne des pontes pour la période de février à novembre. Chacune comportait de 4 à 14 oeufs dont le développement s'étendait, suivant les températures, de 15 à30 jours. La durée de vie des animaux ne dépassait en principe pas 15 mois.

L'espèce résiste mal à des températures supérieures à 20° C. Celles dépassant 25° C lui seraient critiques (Kendall, 1953).

Lymnaea truncatula supporte mal des eaux pauvres en oxygène; il en va de même pour des eaux très oxygénées (Reichmuth, 1935).

Lymnaea truncatula est l'hôte intermédiaire de la grande douve du foie: *Fasciola hepatica.*

4. Données relatives au Grand-Duché de Luxembourg

Dans nos régions l'espèce figure également en tant qu'hôte intermédiaire dans la distomatose bovine (Schummer & Meyer, 1956).

Ferrant (1902) a été le premier à réunir des données concernant la répartition de *Lymnaea truncatula* au Grand-Duché. D'après ses renseignements, l'espèce se trouve indifféremment dans les formations secondaires et primaires du pays. Il n'énumère toutefois pas de stations particulières.

Une étude sur la répartition de la distomatose bovine au Grand-Duché (Schummer & Meyer, 1956) donne, en annexe, un tableau de répartition de l'espèce appuyé sur des contrôles de M. Jos. Hoffmann. Il y est renseigné que *Lymnaea truncatula* abonde dans les ruisseaux, ruisselets et filets d'eau, dans les marais et mares autant de la région lorraine que dévonienne du Grand-Duché.

La situation n'a guère changé depuis 1956. Ainsi, nous allons nous limiter à détailler, dans le tableau 8, la répartition des deux formes de *Lymnaea truncatula* sur les mares, étangs et marais de notre pays.

a) Répartition: voir tableau 8 et Fig. 29.

Il ressort de notre tableau que la forma *typica* est de loin la plus commune dans les biotopes mentionnés. Ce résultat vaut également pour les eaux courantes du pays.

Tableau 8: Stations de **Lymnaea truncatula (cf. Fig. 29)**

	Lymnaea truncatula	
Stations:	*typica*	*ventricosa*
GUTLAND		
* Mares, Etangs et Bras mort		
Beckerich	■	
bois de Bettembourg	■	
"Birelergronn"	XX	■
Moulin de Consdorf	X	
Contern	X	■
Everlange	■	
Fischbach	X	
Folschette	X	
Grass	■	
"Greivelserhaff"	X	■
Mertzig	XX	
"Otslâch"	X	
Oberpallen	■	
"Steckeltermour" (Itzig)	X	
* Marais		
"Boufferterhaff"	X	■
Capellen	XX	
Goetzange	XX	
"Neimillen" (Grosbous)	■	
Weiler-la-Tour	X	■
OESLING		
* Mares et Etangs		
Dellen	■	
Huldange	■	
Urspelt	X	■
Wahl	■	
Weiswampach	X	
* Marais		
Arsdorf	X	■
Bavigne	X	
Eselborn	X	
Schinker	X	

Ferrant signale les formes *typica, ventricosa* et *oblonga.* Il n'y a pas de commentaire à avancer pour les détails qu'il fournit au sujet des deux premières. Sa „var." *oblonga* est définie par les traits suivants: „Coquille à spire plus allongée et aigue; les tours de spire augmentent moins subitement et sont moins convexes, le dernier moins ventru; ouverture plus ovale-allongée. Hauteur 6,5 mm. Diamètre 3,4 mm". Or, certains exemplaires de nos collections présentent les caractéristiques ainsi arrêtées.

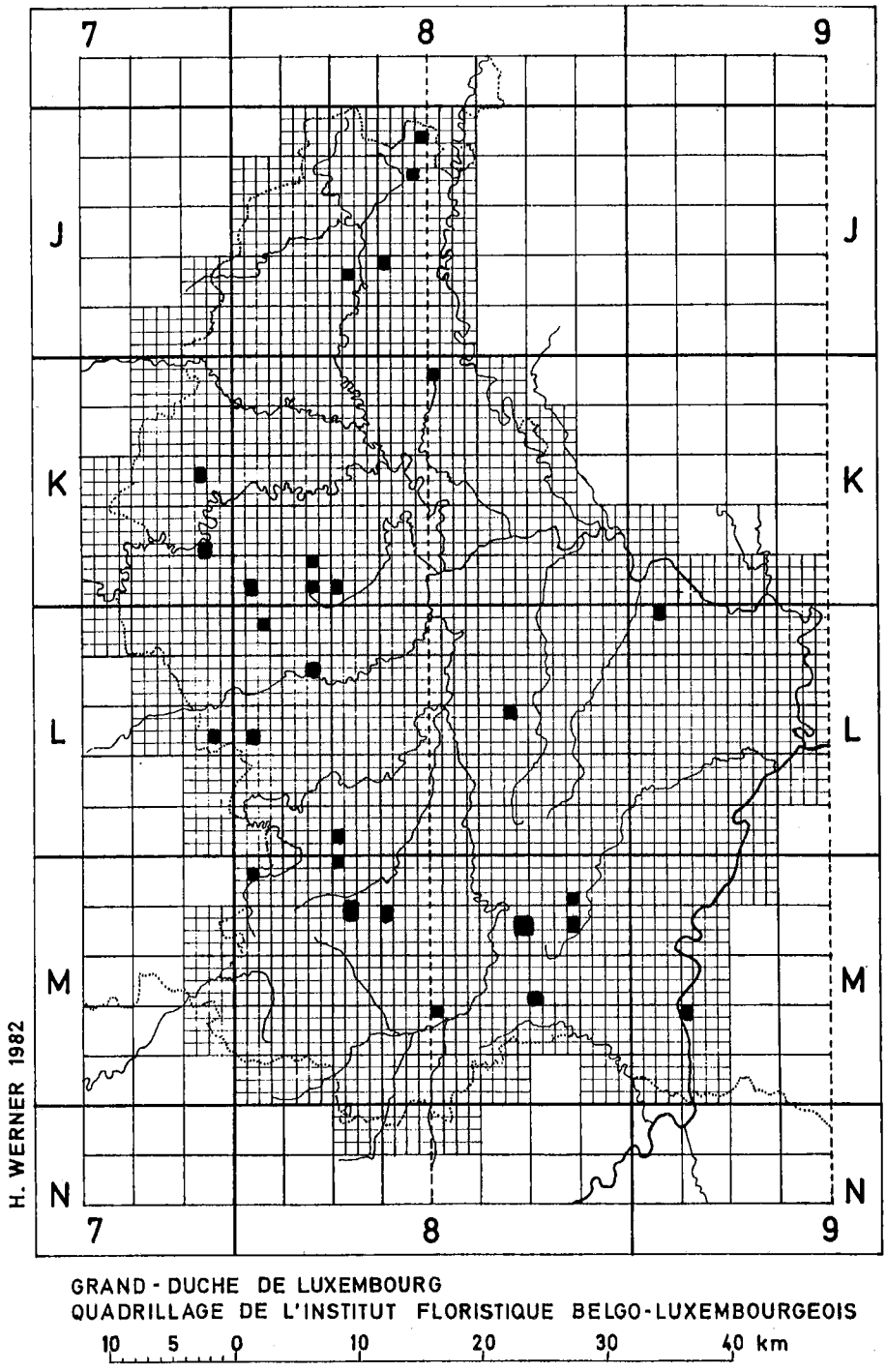


Fig. 29 - Carte de répartition de *Lymnaea truncatula* au Luxembourg

Nous nous permettons de juger qu'ils devront ranger dans la marge de variabilité de la forma *typica* et que les différences ne sont pas suffisamment importantes et constantes pour qu'on puisse proposer d'en faire une „variété" ou une forme à part.

RESUME ET CONCLUSIONS

Tableau 9: Lymnaeidae du Grand-Duché de Luxembourg: 1902 - 1985

espèces	formes
Lymnaea stagnalis	*typica, colpodia, vulgaris, SUBULATA, turgida, producta, ampliata, angulosa et ARENARIA*
Lymnaea auricularia	*typica, lagotis, EXPANSA, ampla, (monardi)*
Lymnaea peregra	*typica, peregra, ovata, ELONGATA, CURTA, INFLATA, patula, obtusa, lagotis et FONTINALIS*
Lymnaea truncatula	*typica, ventricosa et (oblonga)*
Lymnaea palustris	*typica, fusca et (corvus)*

en minuscules: formes signalées en 1902 et en 1985;
en (minuscules): formes trouvées en 1902, non retrouvées en 1985;
en MAJUSCULES: formes mentionnées uniquement en 1985.

Il ressort du tableau 9 que plus de 80 années après l'étude de Ferrant:

- la composition spécifique des Lymnaeidae n'a pas changé;
- *Lymnaea stagnalis* et *Lymnaea peregra* sont très polymorphes. Nous avons pu ajouter 2 formes à la première et 4 formes à la seconde espèce;
- *Lymnaea auricularia* est assez variable. Nous avons décrit également quelques variations individuelles de cette espèce;
- *Lymnaea truncatula* et *Lymnaea palustris* sont peu polymorphes. Le degré de variation est resté sensiblement le même pour ces trois dernières espèces.

Nous avons tâché de rendre compte de l'important dynamisme morphologique caractérisant les espèces des Lymnaeidae; cela en établissant des séries de transition continue à l'aide de formes appartenant aux espèces qui sont les plus polymorphes au Grand-Duché.

Tableau 10: Situation en 1985

	GUTLAND			OESLING		
espèces [1]/ biotopes	Mares et étangs	Eaux courantes	Marais et Fossés	Mares et étangs	Eaux courantes	Marais et Fossés
Lymnaea stagnalis	peu répartie commune à très commune	absente	très localisée commune	absente	absente	absente
Lymnaea auricularia	peu répartie commune à très commune	peu répartie [2] peu commune	absente	très localisée très commune	peu répartie [2] assez commune	absente
Lymnaea peregra forma *ovata*	très répartie très commune	très répartie très commune	localisée commune	assez répartie assez commune	très répartie commune à très commune	absente
Lymnaea peregra forma *peregra*	absente	absente	absente	bien répartie très commune	absente	assez répartie commune
Lymnaea truncatula	bien répartie assez commune	bien répartie assez commune	très répartie et commune	assez répartie assez commune	bien répartie assez commune	bien répartie et commune
Lymnaea palustris	très localisée commune	absente	absente	absente	absente	absente

1) Un certain nombre d'auteurs, dont FERRANT ont considéré les formes *ovata* et *peregra* comme étant 2 espèces différentes. Les formes *ovata, inflata, patula, obtusa, fontinalis* et *lagotis* devaient appartenir à la première, les formes *perega, elongata* et *curta* devaient faire partie de la deuxième. Dans les tableaux 10 et 11 nous faisons entrer séparément forma *ovata* et forma *peregra* qui sont les plus importantes des 2 groupes de formes. Ceci nous permet de comparer nos résultats à ceux obtenus par FERRANT.

2) Seulement dans les eaux courantes de la frontière Est du pays.

Tableau 11 : Situation en 1902

	GUTLAND			OESLING		
espèces [1]/ biotopes	Mares et étangs	Eaux courantes	Marais et Fossés	Mares et étangs	Eaux courantes	Marais et Fossés
Lymnaea stagnalis [1]	peu répartie	assez répartie [2]	bien répartie	absente	absente	absente
Lymnaea auricularia [3]	assez répartie	assez répartie	absente	absente	absente	absente
Lymnaea peregra forma *ovata* [4]						
Lymnaea peregra forma *peregra*	absente	absente	absente	absente	absente	assez répartie assez commune
Lymnaea truncatula [5]						
Lymnaea palustris	très localisée commune	absente	assez peu répartie et commune	peu répartie commune	très localisée commune	assez localisée commune

1) et 3) FERRANT n'a pas fourni d'indications concernant l'importance des populations de ces 2 espèces.

2) Seulement dans la partie Sud-Ouest du pays.

4) FERRANT signale seulement qu'elle habite les ruisseaux, les rivières, les fossés et les eaux stagnantes de la plus grande partie du Grand-Duché et qu'elle est beaucoup plus rare dans les contrées septentionales.

5) FERRANT indique que c'est une des espèces qui semble la plus indifférente aux milieux dans lesquels elle doit vivre, car on la trouve indifféremment dans les formations secondaires et primaires du pays.

Le tableau 10 regroupe les résultats de nos contrôles au sujet de la répartition des espèces des Lymnaeidae sur les différents types de biotopes du Gutland et de l'Oesling, ainsi qu'au sujet de l'importance des populations liées à ces biotopes.

Nous avons tâché d'en faire de même pour les renseignements correspondants fournis par Ferrant (1902) (cf. tableau 11).

De ces deux tableaux 10 et 11 il se dégage que la répartition de *Lymnaea stagnalis* et de *Lymnaea palustris* est devenue bien plus restreinte durant les dernières quatre-vingt années.

Lymnaea auricularia a été trouvée dans l'Oesling, où elle n'avait pas été récoltée par Ferrant. Dans les eaux du Gutland elle est devenue plus rare.

Lymnaea truncatula est toujours bien installée dans notre pays.

Lymnaea peregra forma *ovata* continue à être la plus répandue et la plus commune des Lymnaeidae du Grand-Duché. La forma *ovata* est parmi les Lymnaeidae celle qui est la plus indifférente aux différents facteurs du milieu.

Nous n'avons pas réussi à trouver *Lymnaea glabra.* Sa présence a été signalée dans la „Limnofauna Europaea" (1978) pour la zone dite „Zentrales Mittelgebirge", dont le Luxembourg fait partie. Dans les provinces limitrophes du Grand-Duché, cette espèce est pourtant également absente ou tout au plus rarissime.

Nos déterminations ont été basées sur l'étude des parties distales de l'appareil génital. Ainsi il nous était possible d'affirmer que:

- nos formes *lagotis* rangent en partie sous *Lymnaea auricularia* et en partie sous *Lymnaea peregra;*
- nos formes *ampla* appartiennent à *Lymnaea auricularia;*
- la longueur du canal de la poche copulatrice ne permet pas de distinguer entre les formes *ovata* et *peregra,* évoluant dans les eaux du Grand-Duché de Luxembourg.

BIBLIOGRAPHIE

REMARQUE: Les identifications des espèces ont été faites à l'aide des clés et descriptions des ouvrages suivants:

ADAM, W., 1960. - Faune de Belgique: Mollusques. I. Mollusques terrestres et dulcicoles. - *Inst. Roy. Sci. Nat. Belgique, Bruxelles.*

EHRMANN, P., 1956. - Mollusca, in: Die Tierwelt Mitteleuropas, Band II, Lief. 1 -*Quelle & Meyer, Leipzig.*

GEYER, D., 1927. - Unsere Land- und Süßwassermollusken.- *3. Aufl., Stuttgart.*

HUBENDICK, B., 1951. - Recent Limnaeidae, their variation, morphology, taxonomy, nomenclature and distribution. - *Kgl. Svensk. Vet. Akad. Handl. IV. Ser. Bd. 3.*

OUVRAGES ET ETUDES CONSULTES

AGOCSY, P., 1968. - Beiträge zur Problematik der Familie Lymnaeidae (Mollusca, Basommatophora). - *Ann. Hist.-Nat. Musei Nat. Hungarici, t. 60. Budapest.*

BOETTGER, C.R., 1912. - Die Molluskenfauna der preussischen Rheinprovinz.-*Arch. f. Naturgesch. Bd.78.*

BOETTGER, C.R., 1930. - Die Standortsmodifikationen der Wasserschnecke Radix auricularia L. - *Helios, 30:49. Frankfurt a.D.*

CLESSIN, S., 1884. - Deutsche Exkursions-Molluskenfauna. -*2. Aufl. Nürnberg.*

COLBEAU, J., 1865. - Excursions et découvertes malacologiques faites en quelques localités de la Belgique pendant les années 1860-1865. - *Ann. Soc. mal. Belg., I, p.XXXII.*

COLLIN, G., 1872. - Sur la Limnaea stagnalis Linné et sur ses variétés observées en Belgique. - *Ann. Soc. mal. Belg., V, p. XLII).*

DE LARAMBERGUE, M., 1928. - Etude de l'appareil génital de quelques Limnées et ses rapports avec la sytématique. -*Bull. Soc. Zool. France, 53:491. Paris.*

FERRANT, V., 1902. - Faune des Mollusques terrestres et fluviatiles du Grand-Duché de Luxembourg. - *Publ. de l'Inst. Grand-Ducal de Luxembourg (Section des Sc. Nat., Phys. et Math.), t. 27A, Luxembourg.*

FRANC, A., 1968. - Classe des Gastéropodes, in: Grassé, Traité de Zoologie, 5, III. *Masson, Paris.*

FREYTAG, G. & K. REGIUS, 1950. - Über die Süßwasserschnecke Lymnaea stagnalis bei Magdeburg. Teil I-II. - *Mitt. Mus. Naturk. Vorgesch. Magdeburg, 2:69.*

FRÖMMING, E., 1956. - Biologie der mitteleuropäischen Süßwasserschnecken. - *Duncker & Humblot, Berlin.*

GERMAIN, L., 1931. - Faune de France: Mollusques terrestres et fluviatiles. - *II:21-22. Paris.*

GEYER, D., 1925. - Zur Systematik der Lymnaeen. -*Arch. Moll., 57:49. Frankfurt a. M.*

GOTTING, K.J., 1974. - Malakozoologie. - *Gustav Fischer Verlag Stuttgart.*

HAAS, F., 1929. - Zur Kenntnis der Binnenmollusken des Oberrheingebietes (Hessen, Baden, Elsass) und des Gebietes der mittleren Mosel (Lothringen, Luxemburg). - *Beitr. naturw. Erf. Badens. Bad. Landesverv. Naturkd. Nat. Sch. H.4 u. 5/6.*

HANNES-LAMESCH, M., 1953. - Les Limacidés et les Arionidés (Mollusques) du Grand-Duché de Luxembourg. - *Bull. Soc. Nat. Luxemb., 47e année (N.S.).*

HELFER, H., 1932. - Die Beurteilung des Verunreinigungsgrades von Gewässern nach ihrem makroskopischen Tier-und Pflanzenbestandes. - *D. Naturforscher 9: 361-365.*

ILLIES, J., 1978. - Limnofauna Europaea. - *Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.*

JAECKEL, S.H., 1953. - Die Schlammschnecken unserer Gewässer. - *Neue Brehm-Bücherei, H. 92, Berlin.*

KENDALL, S.B., 1953. - The life-history of Limnaea truncatula under laboratory conditions. - *J. of Helminth. 27: 17-28.*

MAUCH, E., 1961. - Untersuchungen über das Benthos der deutschen Mosel unter besonderer Berücksichtigung der Wassergüte.

MIEGEL, H., 1958. - Zur Molluskenfauna der Eifelmaare.-*Gewässer und Abwässer, H. 22. August Bagel Verlag, Düsseldorf.*

MIEGEL, H., 1963. - Süsswassermollusken des Rheingebietes. - *Gewässer und Abwässer, H. 33. August Bagel Verlag, Düsseldorf.*

MEHL, S., 1933. - Die Lebensbedingungen der Leberegelschnecke (Galba truncatula Müller). - *München.*

PELSENEER P., 1920. - Les variations et leur hérédité chez les Mollusques. - *Mém. Ac. Sci. Belg. 2e série, V.*

PERRIER, R., 1954. - La faune de la France illustrée. Tome IX; Mollusques. *Delagrave, Paris.*

REICHMUTH, W., 1935. -Die Leberegelschnecke Galba truncatula Müller. Zugleich ein Beitrag zur Systematik der Süsswasserschneckenfamilie Lymnaeidae. - *Zeitschr. Morphol. Ökol. Tiere, 31: 207. Berlin.*

SCHANDEL, L., 1966. - Les Sphaeriidae au Grand-Duché de Luxembourg. - *Bull. Soc. Nat. Luxemb., 68.*

SCHUMMER, E. & J.B. MEYER, 1956. - Note statistique sur la distomatose des bovins du Grand-Duché de Luxembourg.-*Archs. Inst. gr.-duc. Luxemb., sect. sci. nat., phys. et math., t. 23.*

THIELE, J., 1909. - Mollusca In: Die Süsswasserfauna Deutschlands Herausg. v. Brauer A. - *Gustav Fischer Verlag, Stuttgart. (Neudruck, 1961)*

WAGNER, J., 1930. - Anatomische, biologische und systematische Beiträge zur Kenntnis der ungarischen Limnaeen. - *Ann. Mus. Nat. Hung., 27:71. Budapest.*

WALTON, C.L. & W.R. WRIGHT., 1926. - Hydrogen-ion concentration and the distribution of Limnaea truncatula and Limnaea peregra, with a note bearing on mosquitos. - *Parasitol. 18, 363-367.*

WILLMANN, R. & H. PIPER, 1978. - Gastropoda. In Illies: Limnofauna Europaea. - *Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.*

ZILCH, A. & S.G.A. JAECKEL, 1962. - Ergänzung zu Mollusca, in: Die Tierwelt Mitteleuropas, Band II, Lief. 1. - *Quelle und Meyer, Leipzig.*

Adresse de l'auteur: Joseph Salentiny
Laboratoire de Biologie de l'Athénée de Luxembourg
24, boulevard Pierre-Dupong, L-1430 Luxembourg