

DANISH BILHARZIASIS LABORATORY

GUIDE DE TERRAIN DES GASTÉROPODES D'EAU DOUCE AFRICAINS

1: AFRIQUE OCCIDENTALE



1981

Ce guide des gastéropodes d'eau douce d'Afrique occidentale comprend toutes les espèces connues du Tchad au Sénégal. Dans certains secteurs de cette région, la faune des gastéropodes est peu connue, et, dans certains cas, complètement inconnue; c'est pourquoi il est fort probable que l'on puisse trouver des espèces différentes de celles énumérées ci-dessous.

Afin d'établir une identification valable avec l'aide de ce guide, il est absolument nécessaire de posséder une connaissance complète des termes techniques, de pouvoir effectuer des dissections simples, et de monter une radula. Quiconque serait étranger à la terminologie et à cette procédure, devra se référer à l'Introduction qui fournit les explications et la marche à suivre. Malheureusement cette Introduction n'existe qu'en anglais. Nous avons cependant l'intention d'en publier une édition française.

Les gastéropodes que l'on ne peut pas identifier à l'aide de ce guide ou pour lesquels on désire une confirmation d'identification peuvent être envoyés à l'adresse ci-dessous. De tels spécimens doivent être envoyés soit conservés dans de l'alcool à 70%, soit vivants entre des couches d'ouate humide, mais non mouillée, en échantillon postal et par avion.

L'ancien directeur, le docteur G. Mandahl-Barth est responsable de la première édition. Nous adressons nos remerciements au docteur J.P. Pointier (Ecole Pratique des Hautes Etudes, Paris), au docteur C. Ripert (Université de Bordeaux, France) et au docteur B. Sellin (Niamey, Niger) qui ont rédigé cette édition française initialement mise en oeuvre par Madame E. Svenningsen.

OMS, Centre de Collaboration, pour
la Malacologie Appliquée
Danish Bilharziasis Laboratory
Jaegersborg Alle 1 D
DK - 2920 Charlottenlund
Danemark

On divise les gastéropodes d'eau douce en Afrique occidentale dans les deux sous-classes suivantes:

Prosobranchia: Gastéropodes appartenant à la classe prosobranchia sont reconnus facilement par la présence d'un opercule et par la structure de la radula qui est soit ténio-glosse ou plus rarement rhipidoglosse. Le clef d'identification se trouve page 3.

Pulmonata: Gastéropodes pulmonés se reconnaissent à l'absence d'opercule et à la structure de la radula qui est composée de nombreuses dents presque uniformes. Le clef d'identification se trouve page 17.

Prosobranchia

Les prosobranches d'eau douce sont reconnus facilement par la présence d'un opercule et par la structure de la radula qui dans les espèces africaines est rhipidoglosse ou plus fréquemment ténio-glosse.

Clef des familles de prosobranches

page

1. Coquille hémisphérique, peu de tours.
Spire courte, souvent partiellement cachée. Opercule calcaire avec apophyses.
Radula rhipidoglosse. Neritidae (4)
- Coquille déprimée ou plus haute. Opercule sans apophyses. Radula ténio-glosse. 2
2. Opercule concentrique sans zone spirale visible. 3
- Opercule paucispiré ou concentrique avec nucleus spiral. 4
3. Coquille conique et mince. Femelle vivipare.
Tentacule droit du mâle élargi et transformé en organe copulateur. Viviparidae (6)
- Coquille déprimée, globuleuse ou plus haute et ordinairement grosse. Femelle ovipare.
Mâle avec l'organe copulateur près du bord du manteau. Pilidae (6)
4. Opercule calcaire. Bithyniidae (10)
- Opercule corné. 5
5. Coquille adulte plus de 10 mm de haut.
Radula sans denticules basaux aux dents centrales. Thiaridae (12)
- Coquille adulte moins de 10 mm de haut.
Radula avec denticules basaux aux dents centrales. Hydrobiidae (9)

1. Famille Neritidae

Coquille forte, imperforée, hémisphérique ou un peu plus haute avec une spire courte et souvent partiellement cachée. Ouverture avec un bord extérieur semi-circulaire et un bord columellaire plat, étendu et assez épais. Opercule calcaire et paucispiré garni d'apophyses à la base de sa surface interne. Coquille normalement ornée de dessins. Radula rhipidoglosse avec beaucoup de dents sur chaque rangée transversale. Ces espèces sont aquatiques (eau douce, eau saumâtre, eau salée) ou terrestres. En Afrique occidentale on rencontre 8 espèces appartenant à deux genres.

Clef des genres

- Coquille adulte de taille supérieure à 7 mm de haut.
Opercule avec apophyses bien développées. *Neritina*
- Coquille de taille inférieure à 5 mm de haut.
Opercule avec apophyses rudimentaires. *Neritilia*

1. Genre *Neritina* Lamarck

Les espèces de ce genre se trouvent principalement dans les zones côtières en eau douce ou en eau saumâtre.

Clef des espèces

1. Bord columellaire lisse. 2
Bord columellaire denticulé. 4
2. Coquille adulte de diamètre inférieur à 15 mm.
Couleur et dessin très variables. 3
Coquille adulte de diamètre supérieur à 18 mm.
Brunâtre avec motifs foncés. 6
3. Coquille de 7 à 9 mm de diamètre avec spire basse
et dernier tour régulièrement arrondi. *N. glabrata*
Coquille de 9 à 15 mm de diamètre avec spire
plus haute et dernier tour un peu anguleux. *N. adansoniana*
4. Partie supérieure du bord columellaire lisse.
Aire columellaire blanche avec une zone orange. *N. afra*
Partie supérieure du bord columellaire denticulé.
Aire columellaire bleuâtre. 5

5. Bord columellaire finement denticulé. *N. rubricata*
Bord columellaire fortement denticulé. *N. cristata*
6. Le péristome forme un lobe inférieur et supérieur. *N. oweniana*
Le péristome n'est pas lobé. *N. tiassalensis*

1. *Neritina glabrata* Sowerby, 1849 Fig. 1.
7.5 x 8.5 mm. Coquille à couleurs et dessins extrêmement variables. Lisse et assez brillante. Distribuée de la Gambie à l'Angola et souvent abondante dans les estuaires.
2. *Neritina adansoniana* (Recluz, 1841) Fig. 2.
12 x 11.5 mm. Moins variable que l'espèce précédente, plus anguleuse et moins brillante. Même distribution mais habituellement moins abondante.
3. *Neritina afra* Sowerby, 1841 Fig. 3.
15 x 15 mm. Coquille adulte presque noire. Coquille juvénile avec des taches jaunâtres. La bande orange sur l'aire columellaire et la denticulation limitée à la partie moyenne du bord columellaire sont caractéristiques. Connue des côtes du Cameroun et du Nigeria.
4. *Neritina rubricata* Morelet, 1858 Fig. 4.
15 x 15 mm. Cette espèce et les suivantes ont la même couleur et le même dessin reticulé, avec quelques bandes spirales. La denticulation du bord columellaire est différente. Distribuée de la Gambie au Cameroun, particulièrement dans les estuaires.
5. *Neritina cristata* Morelet, 1864 Fig. 5.
16 x 18 mm (18 x 21 mm). La spire courte et le bord columellaire fortement denticulé sont caractéristiques. Distribution: Sierra Léone au Gabon.
6. *Neritina oweniana* (Wood, 1828) Fig. 7.
23 x 22 mm. Espèce caractérisée facilement grâce au péristome lobé et le bord columellaire lisse. Distribuée du Liberia à l'Angola principalement dans les estuaires où elle est souvent abondante.
7. *Neritina tiassalensis* Binder, 1955 Fig. 6.
25 x 26 mm. Espèce des rivières très courantes. Elle ressemble à *N. oweniana* mais ne présente pas d'expansion du péristome. Connue seulement en Côte d'Ivoire.

2. Genre *Neritilia* Martens

Le genre comprend quatre petites espèces, dont l'une d'entre elles est présente en Afrique occidentale.

Neritilia manceli (Dohrn, 1866) Fig. 8.

2.8 x 3.8 mm. Coquille jaune avec habituellement un revêtement noir. La petite taille et la couleur jaune sont caractéristiques. Opercule avec seulement une apophyse et radula sans dents centrales. Décrite de l'île Principe et également de la côte occidentale du Cameroun (Victoria - Bibundi).

2. Famille Viviparidae

En Afrique deux genres: *Neothauma* dans le lac Tanganyika et *Bellamya* dans la plus grande partie du continent ainsi qu'en Asie du Sud.

Genre *Bellamya* Jousseaume

Coquille conique, assez mince, de taille moyenne avec des tours de spire convexes, anguleux ou carenés. Opercule mince, corné et concentrique. Femelles vivipares, habituellement avec des oeufs ou des embryons dans l'utérus. Le tentacle droit du mâle est plus gros que celui de gauche et il est utilisé comme un organe copulateur. Plusieurs espèces sont présentes en Afrique et en Asie du Sud. En Afrique occidentale une seule a été récoltée.

Bellamya unicolor (Olivier, 1804) Fig. 9.

Coquille de 20-25 mm de haut et de 15-16 mm de large. Distribution dans toute l'Afrique occidentale où on l'a récoltée en Gambie, au Sénégal et au Mali. On la trouve dans le Niger près de Gao. Au Sénégal et au Liberia on trouve une forme de *Bellamya* quelque peu différente de *unicolor*. Elle a en particulier une columelle droite qui forme un angle distinct avec le bord basal et une sculpture formant des lignes spirales et ondulées. Il est possible qu'elle forme une espèce distincte (*B. bellamya* Jousseaume) malgré la présence de formes intermédiaires. On ne connaît pas l'anatomie de cette forme.

3. Famille Pilidae

Coquille moyenne jusqu'à très grande (plus que 100 mm de haut), déprimée globuleuse ou plus haute. Le cavité du manteau a deux chambres, l'une avec une branchie et l'autre à fonction pulmonaire. Opercule concentrique. Distribution mondiale dans les eaux douces tropicales. Il y a quatre genres en Afrique.

Clef des genres

- | | |
|---|-----------|
| 1. Coquille sénestre. | Lanistes |
| Coquille dextre. | 2 |
| 2. Opercule corné. | 3 |
| Opercule calcaire. | Pila |
| 3. Jusqu'à 45 mm de haut. Coquille légère avec des taches irrégulières. | Saulea |
| Pas plus de 25 mm de haut. Coquille solide avec des bandes spirales. | Afropomus |

1. Genre *Saulea* Gray

Seulement une espèce.

Saulea vitrea (Born, 1780) Fig. 10.

45 x 36 mm. Coquille légère avec des taches irrégulières. Connue seulement de la Sierra Léone et du Liberia.

2. Genre *Afropomus* Pilsbry et Bequaert

Egalement une espèce.

Afropomus balanoidea (Gould, 1850) Fig. 11.

23 x 20 mm. Coquille forte, dextre, imperforée avec ou sans bandes spirales. En Afrique occidentale de la Sierra Léone à la Côte d'Ivoire.

3. Genre *Pila* Röding

Coquille grande, globuleuse, ombiliquée. Opercule calcaire, concentrique. Trois espèces en Afrique occidentale.

Clef des espèces

- | | |
|---|-----------|
| 1. Ouverture et opercule 1.5-1.7 fois plus hauts que larges. Coquille moins de 60 mm de haut. | 2 |
| Ouverture et opercule presque deux fois plus hauts que larges. Coquille très grande jusqu'à 130 mm de haut. | P. wernei |

2. Coquille sans lignes spirales mais avec des bandes spirales. *P. ovata*

Coquille avec des lignes spirales fines. *P. africana*

1. *Pila ovata* (Olivier, 1804) Fig. 12.

50 x 45 mm. Coquille de forme et de taille semblables à l'espèce suivante, mais en diffère par la sculpture et la forme des dents centrales de la radula. Chez *ovata* - 2½ fois plus larges que longues, chez *africana* deux fois seulement. Commune en Afrique orientale où elle devient très grande, mais rare en Afrique occidentale; récoltée au Tchad et au Nigeria.

2. *Pila africana* (Martens, 1866) Fig. 13

50 x 45 mm. Coquille de cette espèce est de petite taille et présente une sculpture spirale. Distribuée du Liberia au Ghana.

3. *Pila wernei* (Philippi, 1851) Fig. 14.

125 x 110 mm, mais habituellement plus petite. Ouverture et opercule relativement plus étroits que chez les autres espèces du genre. Vaste distribution en Afrique. En Afrique occidentale connue seulement du fleuve Niger et du Tchad.

4. Genre *Lanistes* Montfort

La coquille est sénestre. Environ 15 espèces en Afrique, dont trois en Afrique occidentale.

Clef des espèces

1. Coquille avec un épaulement et des bandes spirales foncées. *L. libycus*

Coquille sans épaulement et généralement sans bandes spirales. 2

2. Ombrilic large. *L. varicus*

Ombrilic étroit. *L. ovum*

1. *Lanistes libycus* (Morelet, 1848) Fig. 15.

52 x 47 mm, mais généralement plus petite. L'angle de l'épaulement et celui autour de l'ombilic ainsi que les bandes spirales sont caractéristiques. Afrique occidentale du Gabon jusqu'à la Côte d'Ivoire.

2. *Lanistes varicus* (Müller, 1774) Fig. 16-17.

59 x 65 mm, généralement plus petite. La forme typique, déprimée, est connue au Ghana et en Côte d'Ivoire. En Gambie et au Sénégal il existe une forme ayant une spire plus haute (*adansoni* Kobelt), Fig. 17.

3. *Lanistes ovum* Peters, 1845 Fig. 18.

52 x 44 mm. La forme d'Afrique occidentale a une spire plus haute que la forme typique d'Afrique du sud-est. On la considère comme une sous-espèce distincte, *L.o. elatior* Martens. Connue au Soudan, au Tchad et au Nigeria.

4. Famille *Hydrobiidae*

Cette famille comprend beaucoup d'espèces petites, généralement avec des denticules sur la plaque basale des dents centrales, et avec un opercule corné et paucispire. Distribution mondiale dans les eaux douces et saumâtres. Beaucoup de genres dont trois en Afrique occidentale. On les connaît mal et on peut s'attendre à découvrir plusieurs genres et espèces nouveaux.

Clef des genres

1. Coquille globuleuse, 3-3½ tours de spire convexes à accroissement rapide et ouverture très grande. Opercule très petit. *Soapitia*

Coquille conique ou turriculée avec 4-7 tours de spire. Opercule presque aussi grand que l'ouverture. 2

2. Coquille avec épines sur l'épaulement. *Potamopyrgus*

Coquille sans épines sur l'épaulement. *Hydrobia*

1. Genre *Hydrobia* Hartmann

La coquille est petite, moins de 5 mm de haut avec une spire haute et conique. Dents centrales avec une denticule basale sur chaque côté. Trois espèces en Afrique occidentale.

Clef des espèces

1. Coquille avec une sculpture spirale distincte. *H. lineata*

Coquille sans sculpture spirale. 2

2. Coquille avec 4-5 tours de spire convexes. Spire seulement un peu plus haute que l'ouverture. *H. guyenoti*

Coquille avec 6-7 tours de spire assez plats. Spire presque deux fois plus haute que l'ouverture. *H. accrensis*

1. *Hydrobia lineata* Binder, 1957 Fig. 21.
3.1 x 2.0 mm. Les lignes spirales, élevées sont caractéristiques.
Connue de la Côte d'Ivoire et du Togo.
2. *Hydrobia accrensis* Connolly, 1929 Fig. 19.
4.5 x 1.9 mm. Spire très haute. Côte du Ghana et du Togo.
3. *Hydrobia guyenoti* Binder, 1955 Fig. 20.
2.7 x 1.8 mm. Forme semblable à *H. lineata*, mais sans les lignes spirales élevées. Connue seulement de la Côte d'Ivoire.

2. Genre *Potamogyrgus* Stimpson

Seulement une espèce en Afrique occidentale.

Potamogyrgus ciliatus (Gould, 1850) Fig. 22.
5.8 x 3.2 mm. Ghana, Liberia et Sierra Léone, pres des côtes.

3. Genre *Soapitia* Binder

Ce genre se différencie de tous les autres hydrobiidés africains par la forme de la coquille, par l'opercule très petit et par l'absence des denticules basales sur les dents centrales. Il a des affinités avec la famille suivante. Une espèce seulement.

Soapitia dageti Binder, 1961 Fig. 23.
5.8 x 5.4 mm. Connue seulement de la localité type: Rivière Konkouré en Guinée.

5. Famille *Bithyniidae*

Apparentée aux *Hydrobiidae*, différente par la taille plus grande et l'opercule calcaire avec une partie interne spirale et une partie externe concentrique. Beaucoup d'espèces dans les eaux douces de l'ancien monde. En Afrique environ 30 espèces. Cinq espèces en Afrique occidentale, appartenant à deux genres.

Clef des genres

Coquille conique, spire aussi haute ou plus haute que l'ouverture.
Partie spirale de l'opercule généralement grande.
Dents centrales avec denticules basales. Gabiella

Coquille globuleuse, spire bien plus courte que l'ouverture.
Partie spirale de l'opercule très petite. Dents centrales sans denticules basales. Sierraia

1. Genre *Gabiella* Mandahl-Barth

Plus de 20 espèces connues en Afrique, d'une taille de 2.5-9.0 mm de haut. La coquille est toujours d'une couleur cornée plus pâle ou plus foncée et sans bandes. En Afrique occidentale quatre espèces sont connues mais il en existe sans doute plusieurs autres.

Clef des espèces

1. Coquille adulte moins de 5 mm de haut. 2
Coquille adulte plus de 6 mm de haut. 3
2. Coquille 3-3.5 mm de haut. Endémique du lac Tchad. G. tchadiensis
Coquille 4-5 mm de haut. Connue seulement du Niger. G. tilhoi
3. Coquille globuleuse, spire pas plus haute que l'ouverture. G. africana
Coquille plus haute, spire environ 1.5 fois plus haute que l'ouverture. G. senaariensis
1. *Gabiella tchadiensis* Mandahl-Barth, 1968 Fig. 24.
3.5 x 2.5 mm. Petite *Gabiella* connue seulement du lac Tchad où elle est abondante.
2. *Gabiella tilhoi* (Germain, 1912) Fig. 25.
4.5 x 3.5 mm. Décrite d'un marécage à Bengou, Niger, mais non retrouvée depuis. N'est peut-être pas une espèce distincte car elle ressemble aux spécimens juvéniles de l'espèce suivante.
3. *Gabiella africana* (Frauenfeld, 1862) Fig. 26.
7.5 x 5.5 mm ou plus grande, jusqu'à 9 mm de haut. Ombilic étroit ou fermé. Connue avec certitude de la Côte d'Ivoire, du Togo et du Mali.
4. *Gabiella senaariensis* (Küster, 1852) Fig. 27.
7.5 x 4.5 mm. Coquille plus mince et spire plus haute. Commune dans le Nil et connue aussi de quelques localités du Tchad.

2. Genre *Sierraia* Connolly

Il est différent de tous les autres membres de la famille à cause des dents centrales carrées sans denticules basales et à cause de la coquille qui a fréquemment des bandes ou des taches. Une espèce seulement.

Sierraia leonensis Connolly, 1929 Fig. 28.

9 x 8.5 mm, souvent plus petite. 7-8 mm de haut. Connue seulement de la Sierra Léone où elle paraît être commune.

6. Famille Thiaridae

Grande famille de gastéropodes d'eau douce et saumâtre. Presque tous ont une coquille haute, ou très haute, turriculée et présentant fréquemment une sculpture. Opercule corné, paucispire ou concentrique avec nucleus spiral. Pas d'organe copulateur. La famille comprend beaucoup de genres dont cinq sont représentés en Afrique occidentale.

Clef des genres

- | | |
|--|-----------------|
| 1. Opercule tout à fait spiral. | 2 |
| Opercule concentrique avec nucleus spiral. | 4 |
| 2. Opercule avec nucleus près du centre. | |
| Radula forte et très longue. | Potadoma |
| Opercule avec nucleus près du bord basal. | |
| Radula petite. | 3 |
| 3. Bord basal de l'ouverture régulièrement arrondi. Espèce d'eau douce. | Melanoides |
| Bord basal en forme de bec. Espèce d'estuaire. | Pachymelania |
| 4. Opercule avec partie spirale petite, inférieure à moitié du diamètre. | Cleopatra |
| Opercule avec partie spirale grande, environ les 2/3 du diamètre. | Pseudocleopatra |

1. Genre Potadoma Swainson

La coquille est généralement forte et solide, turriculée, rarement conique mais fréquemment avec une spire érodée. Presque 10 espèces, qui habitent des ruisseaux et des fleuves de Zaire jusqu'au Libéria. En Afrique occidentale six espèces.

Clef des espèces

- | | |
|---|----------------|
| 1. Coquille de presque 16 mm de haut, assez mince, conique-acuminée avec deux carènes aiguës et spirales. | P. bicarinata |
| Coquille 20-25 mm de haut. Turriculée. | 2 |
| 2. Cordes spirales autour de la base. Adulte plus de 35 mm de haut. | 3 |
| Pas de cordes spirales. Moins de 35 mm de haut. | P. liberiensis |
| 3. Spire à côtés convexes. Sculpture régulière comprenant des lignes spirales et ondulées. | P. freethii |
| Spire avec côtés droits. Pas de lignes spirales et ondulées. | 4 |
| 4. Pas de cordes spirales sur la spire. Tours de spire convexes. | P. togoensis |
| Cordes spirales ou côtes sur la spire. Tours de spire assez plats. | 5 |
| 5. Coquille mince, 5-6 côtes bien marquées sur l'avant dernier tour. | P. vogelii |
| Coquille plus forte, sculpture spirale plus fine. Environ 20 lignes sur l'avant-dernier tour. | P. moerchi |

1. Potadoma freethii (Gray, 1831) Fig. 29.

49 x 18 mm, presque 12 tours de spire; généralement érodés jusqu'aux 4-5. Les côtés de la spire sont un peu courbés, la sculpture fine. Distribuée du Bas-Zaire jusqu'à la Côte d'Ivoire et séparée en quatre sous-espèces, dont P.f. guineensis (Reeve) est au Libéria, en Côte d'Ivoire et au Ghana (sud-ouest) et P.f. dykei (Spence) au Nigéria (est) et au Cameroun.

2. Potadoma moerchi (Reeve, 1859) Fig. 30.

55 x 18 mm avec 14-15 tours de spire; généralement érodés jusqu'aux 3-8. Les lignes en forme de bandes étroites, spirales et avec des séparations granuleuses sont différentes des autres Potadoma. Ghana oriental jusqu'au Nigéria occidental.

3. Potadoma vogelii Binder, 1955 Fig. 31.

40 x 11 mm. Les cordes fortes et spirales ne sont pas toujours présentes au dessus des tours de spire. Connue seulement en Côte d'Ivoire.

4. *Potadoma togoensis* Thiele, 1928 Fig. 32.
40 x 14 mm avec 14-15 tours de spire; spire généralement érodée. Coquille assez mince avec tours convexes et pas de sculpture spirale en dehors des arêtes basales. Connue seulement au Ghana oriental.
5. *Potadoma liberiensis* (Schepman, 1988) Fig. 33.
34 x 11.5 mm avec 9-10 tours de spire, généralement érodés jusqu'aux 3-6. Elle est différente des autres *Potadoma* car elle n'a pas d'arêtes basales. Libéria, Guinée et Côte d'Ivoire.
6. *Potadoma bicarinata* Mandahl-Barth, 1967 Fig. 34.
16 x 10 mm avec 6-7 tours de spire, mais l'extrémité de la spire est généralement érodée. Taille petite, spire courte et les deux carènes aiguës sont caractéristiques. Connue seulement au Ghana oriental.

2. Genre *Cleopatra* Troschel

Coquille de taille moyenne, conique ou ovalaire, lisse ou avec des côtes spirales, claire ou avec des bandes spirales foncées. Opercule corné et concentrique avec une petite partie interne spirale. On connaît 20 espèces principalement en Afrique orientale. Une seulement en Afrique occidentale.

Cleopatra bulimoides (Olivier, 1804) Fig. 35-36.

16 x 9 mm, généralement plus petite. Les tours de spire supérieurs ont des carènes spirales, distinctes, quelquefois continuant presque jusqu'à l'ouverture. Les spécimens d'Afrique occidentale font partie de la sous-espèce *C.b. senegalensis* (Morelet) qui est plus petite et possède plus de tours de spire convexes que la forme typique du Nil. Distribuée du Tchad au Sénégal.

3. Genre *Pseudocleopatra* Thiele

Coquille assez petite, ovalaire à turriculée, sans bandes spirales. Bord extérieur sinueux. Opercule avec une partie grande et spirale entourée d'une zone étroite et concentrique. Radula très petite avec des cuspidés extrêmement fines. Deux espèces dans les fleuves d'Afrique occidentale et deux au sud du Zaïre.

Clef des espèces

1. Coquille conique-ovalaire, tours de spire un peu angulaires sans sculpture spirale. *Ps. togoensis*
- Coquille turriculée, avec côtes spirales prononcées. *Ps. voltana*

1. *Pseudocleopatra togoensis* Thiele, 1928 Fig. 37.
13 x 9 mm. Ghana de l'est et du nord.
2. *Pseudocleopatra voltana* Mandahl-Barth, 1973 Fig. 38.
12 x 6 mm. Même distribution mais moins commune. Quelquefois les côtes spirales sont réduites ou manquent.

4. Genre *Melanoides* Olivier

Coquille turriculée, ornée habituellement d'une sculpture spirale et axiale. Les espèces sont parthénogénétiques et vivipares. Plus de vingt espèces en Afrique mais seulement trois en Afrique occidentale.

Clef des espèces

1. Coquille avec sculpture forte ne comprenant pas seulement des lignes spirales. 2
Sculpture avec seulement des lignes spirales délicates. *M. manguensis*
2. Coquille en pointe. Sculpture avec des lignes spirales étroitement fixées et des côtes axiales sur les tours de spire supérieurs. *M. tuberculata*
Coquille presque cylindrique. Sculpture avec des cordes spirales assez lâches. Les supérieures ont des petits nodules. *M. voltae*
1. *Melanoides tuberculata* (Müller, 1774) Fig. 39.
35 x 12 mm, souvent plus petite. Elle peut atteindre 50 mm de haut en Afrique orientale. Commune en Afrique et Asie du Sud, mais rare en Afrique occidentale. Elle est connue de quelques localités au Nigéria, au Ghana, en Gambie, au Sénégal et en Mauritanie.
2. *Melanoides voltae* (Thiele, 1928) Fig. 40.
18 x 6 mm. Les espaces entre les cordes spirales sont plus larges que les cordes. Connue seulement de la rivière Volta et de quelques uns de ses affluents.
3. *Melanoides manguensis* (Thiele, 1928) Fig. 41.
16 x 5 mm, mais quelquefois jusqu'à 21 mm de haut. Elle diffère des espèces précédentes par la sculpture spirale qui est très fine. Connue du Ghana et de la Côte d'Ivoire.

5. Genre *Pachymelania* Smith

Coquille solide, turriculée et présentant de fortes sculptures. Le bord basal de l'ouverture est légèrement proéminente. Les trois espèces sont présentes en Afrique occidentale et localisées aux estuaires, aux lagunes et aux marécages.

Clef des espèces

- | | |
|--|----------------------|
| 1. Coquille avec de forts tubercules spiraux. | 2 |
| Coquille avec des carènes spirales tranchantes ou présentant une surface granuleuse. | <i>P. fusca</i> |
| 2. Une seule rangée de tubercules périphériques | <i>P. aurita</i> |
| Deux ou trois rangées de tubercules, l'une près de la suture, l'une sur la périphérie et une plus faible sous la périphérie. | <i>P. byronensis</i> |

1. *Pachymelania byronensis* (Wood, 1828) Fig. 42.
60 x 27 mm. Elle diffère des espèces qui suivent par la coquille plus grande et plus large comportant trois rangées de tubercules.
Distribution: Côte d'Ivoire jusqu'au Nigéria.
2. *Pachymelania aurita* (Müller, 1774) Fig. 43.
55 x 20 mm, mais fréquemment plus petite. La seule rangée de tubercules est caractéristique. Même distribution que les espèces suivantes.
3. *Pachymelania fusca* (Gmelin, 1791) Fig. 44.
40 x 15 mm. Espèce polymorphe. Quelques spécimens sont complètement granuleux, d'autres ont des cordes spirales et des côtes axiales. D'autres encore possèdent des carènes tranchantes et spirales. On peut trouver les trois formes ensemble et quelques spécimens possèdent des tours de spire supérieurs qui sont granuleux et axiaux et des tours de spire inférieurs qui sont carénés. Distribuée de la côte du Sénégal à celle de l'Angola.

Pulmonata

Les pulmonés d'eau douce diffèrent des prosobranches par l'absence d'opercule et elles possèdent une radula avec de nombreuses petites dents plutôt uniformes.

Clef des familles de pulmonés

page

- | | | |
|---|--|------|
| 1. Coquille enroulée en spirale. | 2 | |
| Coquille en forme de chapeau ou de bouclier. | <i>Ancylidae</i> | (24) |
| 2. Coquille globuleuse ou plus haute. | 3 | |
| Coquille discoïde. | <i>Planorbidae</i> , sous-famille <i>Planorbinae</i> | (18) |
| 3. Coquille dextre. Tentacules triangulaires. | <i>Lymnaeidae</i> | (18) |
| Coquille sénestre. Tentacules filiformes. | 4 | |
| 4. Coquille brillante. Pas de branchie secondaire (pseudo-branchie). Disposition en V des rangées de dents transversales de la radula. Sang sans couleur. | <i>Physidae</i> | (17) |
| Coquille ordinairement mate. Présence d'une pseudo-branchie. Les dents de la radula sont en rangées transversales un peu courbées. Sang rouge. | <i>Planorbidae</i> , sous-famille <i>Bulininae</i> | (21) |

1. Famille *Physidae*

La coquille est sénestre, ovalaire ou acuminée, ordinairement brillante. Le bord du manteau a fréquemment des prolongements qui fonctionnent comme des branchies. Toutes les dents de la radula ont plusieurs cuspides rangées transversalement en forme de V. Plusieurs espèces en Amérique du Nord, peu dans l'ancien monde. En Afrique seulement deux espèces introduites, l'une d'elles en Afrique occidentale.

Genre *Physa* Draparnaud

Physa marmorata Guilding, 1828 Fig. 45.

15 x 9 mm. La coquille est très lisse et brillante. Espèce introduite en Afrique occidentale où on la considère comme une espèce africaine authentique (*Physa waterloti* Germain). Au Ghana, au Togo et au Dahomey.

2. Famille Lymnaeidae

Distribution universelle. Trois espèces connues en Afrique tropicale, seulement une en Afrique occidentale.

Genre Lymnaea Lamarck

Lymnaea natalensis Krauss, 1848 Fig. 46.

23 x 15 mm, ordinairement plus petite. Gastéropodes communs qui servent d'hôtes intermédiaires aux *Fasciola gigantica*. Récoltés dans toute l'Afrique occidentale, et constituent une des espèces de gastéropodes d'eau douce des plus communs.

3. Famille Planorbidae

1. Sous-famille Planorbinae

Toutes les espèces de cette sous-famille possèdent une coquille plate, discoïde ou lentiforme. La coquille semble être dextre car elle se présente de telle sorte que le côté représentant la spire (côté apical) est ici le côté inférieur tandis que le côté supérieur est celui de l'ombilic. On considère donc la coquille comme dextre. L'animal est toujours sénestre, l'ouverture génitale et l'anus sont situés du côté gauche.

Clef des genres

- | | |
|---|---------------|
| 1. Espèces les plus grandes, plus de 2 mm de haut. | Biomphalaria |
| Espèces les plus petites, moins de 2 mm de haut. | 2 |
| 2. Coquille discoïde. | 3 |
| Coquille lentiforme. | Segmentorbis |
| 3. Coquille avec 4½-5 tours à croissance lente.
Pas de sculpture particulière. | 4 |
| Coquille avec 4 tours à croissance rapide et
présentant des côtes axiales fines. | Gyraulus |
| 4. Coquille 1.3-1.8 mm de haut. | Ceratophallus |
| Coquille 0.7 mm de haut. | Afrogyrus |

1. Genre Biomphalaria Preston

Ce genre comprend les plus grands planorbes africains, et la plupart de ses espèces sont très importantes comme hôtes intermédiaires de *Schistosoma mansoni*. Dix espèces en Afrique dont quatre sont présentes en Afrique occidentale.

Clef des espèces

- | | |
|---|-----------------|
| 1. Coquille adulte avec péristome épais et
fréquemment avec des dents internes dans
l'ouverture. | B. tchadiensis |
| Coquille adulte, sans péristome épaissi
ou dents internes. | 2 |
| 2. Coquille adulte présente de 4.5-5 tours de spire
s'élargissant régulièrement et assez rapidement.
Diamètre de l'ombilic plus petit que la hauteur
de la coquille. | B. pfeifferi |
| Coquille adulte formée de 5.5-6.5 tours de spire
dont l'accroissement est assez lent. Diamètre
de l'ombilic aussi grand ou plus grand que la hauteur. | 3 |
| 3. Coquille plate, quatre fois plus large que la hauteur.
Ombilic beaucoup plus grand que la hauteur de la
coquille. | B. sudanica |
| Coquille plus haute, trois fois plus large que la
hauteur. Ombilic seulement un peu plus grand que
la hauteur de la coquille. | B. camerunensis |

1. *Biomphalaria tchadiensis* (Germain, 1904) Fig. 47.
3.5 x 10 mm. La forme du péristome la sépare des espèces suivantes.
Endémique du lac Tchad, mais peu commune.
2. *Biomphalaria pfeifferi* (Krauss, 1848) Fig. 48.
5.5 x 16 mm, habituellement plus petite. En Afrique tropicale, le
plus important gastéropode hôte intermédiaire de *S. mansoni*. Commun
dans tout l'Afrique au sud du Sahara.
3. *Biomphalaria sudanica* (Martens, 1870) Fig. 49.
3 x 12 mm. Coquille plate et ombilic large sont caractéristiques.
Espèce d'Afrique orientale mais connue aussi du Tchad, où elle n'atteint
pas la même taille.

4. *Biomphalaria camerunensis* (Boettger, 1941) Fig. 50.

7 x 20 mm, mais habituellement plus petit. Les tours de spire sont plats sur la face supérieure et présentent un angle obtus sur la face inférieure. Moins bon vecteur de *S. mansoni* que *B. pfeifferi*. Espèce d'Afrique occidentale connue du Bas Zaïre jusqu'au Ghana, près de la côte. Moins commun que *B. pfeifferi*.

2. Genre *Ceratophallus* Brown & Mandahl-Barth

Petits planorbes chez lesquels la partie distale de la verge est scléreuse. Plusieurs espèces en Afrique orientale et une espèce également en Afrique occidentale.

Ceratophallus natalensis (Krauss, 1848) Fig. 51.

1.8 x 6.7 mm, mais souvent plus petit. Tours de spire semblables à ceux d'*Afrogyrus coretus* qui est une espèce plus petite et plus plate. Très commun en Afrique orientale, mais rare en Afrique occidentale. Connu seulement du lac Tchad et du Zaïre.

3. Genre *Afrogyrus* Brown & Mandahl Barth

La caractéristique de ce genre est la forme en stylet de la pointe de la verge. Deux espèces, petites et très plates, dont l'une d'elles est commune en Afrique occidentale.

Afrogyrus coretus (Blainville, 1826) Fig. 52.

0.7 x 4.0 mm. Connue dans la plus grande partie de l'Afrique tropicale, mais plus commune en Afrique occidentale. Du Tchad jusqu'à la Gambie.

4. Genre *Gyraulus* Charpentier

La forme de long stylet de la verge est caractéristique de ce genre, qui comprend beaucoup de planorbes petits avec des tours de spire qui s'élargissent rapidement. Distribution mondiale. Trois espèces connues en Afrique: une en Egypte, une en Afrique du sud et la 3e dans la plus grande partie de l'Afrique tropicale.

Gyraulus costulatus (Krauss, 1848) Fig. 53.

1.4 x 5.5 mm. Les tours de spires costulés à accroissement rapide sont caractéristiques. En Afrique occidentale récolté au Tchad, au Nigéria, au Ghana, en Côte d'Ivoire, au Libéria, en Sierra Léone et au Mali.

5. Genre *Segmentorbis* Mandahl-Barth

La coquille est lentiforme avec des lamelles internes. Les tours de spire sont enveloppants et l'ombilic est très étroit. Six espèces en Afrique, dont deux signalées en Afrique occidentale.

Clef des espèces

Partie inférieure presque plate. Coquille assez haute.
Trois fois plus large que haute. *S. angustus*

Partie inférieure un peu convexe. Coquille plus basse.
3,5-4 fois plus large que haute. Présence de
lignes spirales. *S. kanisaensis*

1. *Segmentorbis angustus* (Jickeli, 1874) Fig. 54.

2.0 x 5.5 mm. Coquille ordinairement rougeâtre-brunâtre et brillante, parfois décolorée et hyaline. Espèce commune en Afrique orientale; en Afrique occidentale connue seulement du Tchad et du Zaïre.

2. *Segmentorbis kanisaensis* (Preston, 1914) Fig. 55.

Coquille à carène aiguë. Ombilic punctiforme. Distribuée largement en Afrique au sud du Sahara et en Afrique occidentale du Tchad jusqu'à la Gambie. *S. formosa* Connolly de Sierra Léone est synonyme de cette espèce.

2. Sous-famille *Bulininae*

A une seule exception près, la coquille est plus haute que large, globuleuse ou turriculée, ordinairement avec l'ombilic clos. L'anatomie de cette sous-famille diffère de celle des autres pulmonés d'eau douce car l'organe copulateur est complètement invaginé quand il est en repos. La sous-famille comprend deux genres: *Indoplanorbis* d'Asie du sud et *Bulinus* d'Afrique et d'Europe du sud.

Genre *Bulinus* Müller

Le genre comprend 32 espèces africaines. Quelques unes sont d'importance majeure comme hôtes intermédiaires de *Schistosoma* (*S. haematobium*, *S. bovis*, *S. intercalatum*). Neuf espèces en Afrique occidentale.

Clef des espèces

1. Coquille globuleuse ou ovulaire avec une spire courte (plus courte que l'ouverture). 2
 Coquille turriculée avec une spire haute (plus haute que l'ouverture). 8
2. Microsculpture sur les tours de spire supérieurs comprenant des rangées de petites empreintes disposées en spirale ou des lignes courtes axiales. Columelle tronquée. Présence d'une crête rénale. (Sous-genre *Physopsis*) 3
 Microsculpture sur les tours supérieurs comprenant des côtes axiales. Columelle non tronquée. Pas de crête rénale. (*Bulinus* s. str.) 6
3. Coquille ombiliquée. Bord columellaire largement réfléchi. *B. umbilicatus*
 Coquille non ombiliquée. Bord columellaire moins large. 4
4. Plus grande, 14-22 mm de haut. *B. globosus*
 Plus petite, adult moins de 12 mm de haut. 5
5. Coquille globuleuse. *B. jousseaumei*
 Coquille presque cylindrique. *B. obtusus*
6. Coquille adulte globuleuse, plus de 7 mm de haut. 7
 Coquille adulte 6 mm de haut et presque cylindrique. *B. camerunensis*
7. La couleur est d'un brun terne. L'ombilic n'est pas tout à fait clos. Premières dents latérales à mésocone en accent circonflexe. *B. guernei*
 Coquille ordinairement blanche et imperforée. Mésocones en accent circonflexe prononcé. *B. truncatus*
8. Coquille présentant généralement un angle à l'épaule plus prononcé sur les tours de spire supérieurs. Côtes axiales, marquées. Dents latérales avec des mésocones triangulaires. *B. forskalii*
 Pas d'angle à l'épaule. La sculpture est formée par de fines lignes axiales croisées par des lignes spirales délicates. Dents latérales à mésocones en accent circonflexe pas complètement séparés des endocones. *B. senegalensis*

1. *Bulinus umbilicatus* Mandahl-Barth, 1973 Fig. 59.
 25 x 11 mm. Les spécimens juvéniles n'ont pas de crête rénale et ont une zone tronquée faible. Premières dents latérales à mésocones en accent circonflexe. Ombilic ouvert et bord columellaire largement réfléchi. Distribuée dans la savane au nord de Darfur, Sudan jusqu'à la Mauritanie. Rôle d'hôte intermédiaire inconnu.
2. *Bulinus globosus* (Morelet, 1866) Fig. 56.
 16 x 12 mm, quelques fois plus grand (22.5 x 14.0 mm). Il possède un fourreau du pénis nettement plus court mais pas plus large que le prépuce. Distribution: toute l'Afrique au sud du Sahara. En Afrique occidentale commun dans tous les pays du Nigéria au Sénégal. Hôte intermédiaire important de *S. haematobium* (Afrique centrale).
3. *Bulinus jousseaumei* (Dautzenberg, 1890) Fig. 57.
 11 x 8 mm. Ressemble à *B. globosus* mais plus petit. Elle a des caractères de *Physopsis* (Zone tronquée, microsculpture, crête rénale) faiblement développés. Distribution du Tchad au Sénégal, principalement dans le nord.
4. *Bulinus obtusus* Mandahl-Barth, 1973 Fig. 58.
 8.2 x 5.5 mm. Coquille petite, presque cylindrique. Les dents de la radula ont des cuspidés relativement plus larges et plus minces que les autres espèces du sous-genre. Connue seulement du Tchad.
5. *Bulinus guernei* (Dautzenberg, 1890) Fig. 61.
 9 x 7 mm ou plus grand. La spire est plutôt proéminente et pointue. Les tours arrondis peu "épaulés". La costulation est faiblement développée. Connue de la Gambie, du Sénégal et de la Mauritanie.
6. *Bulinus truncatus* (Audouin, 1827) Fig. 60.
 11 x 7 mm, fréquemment plus petit. Coquille ordinairement très claire, presque blanche, avec une spire courte. Mésocones des dents latérales en accent circonflexe, en partie séparés des endocones. Hôte intermédiaire de *S. haematobium* en Afrique du nord. Parfois difficile de séparer *truncatus* de *B. guernei* et *B. natalensis*. En Afrique occidentale connue du Tchad jusqu'au Sénégal.
7. *Bulinus camerunensis* Mandahl-Barth, 1957 Fig. 62.
 6.1 x 3.7 mm. Coquille petite, presque blanche, avec ouverture haute. Connue seulement de quelques lacs de l'ouest du Cameroun.
8. *Bulinus forskalii* (Ehrenberg, 1831) Fig. 63.
 8-7 mm de haut et 3.2-5.4 mm de large, de forme très variable. Dans les adultes la spire est plus longue que l'ouverture. Angle à l'épaule prononcé sur les tours 3-5. Les dents de la radula sont petites avec une complète séparation des cuspidés des dents latérales. Hôte intermédiaire de *S. intercalatum* au Gabon et au Cameroun. Distribution large en Afrique au sud du Sahara et de tous les pays de l'Afrique occidentale où elle est commune.

9. *Bulinus senegalensis* Müller, 1781 Fig. 64.

10 x 4.5 mm. Pas d'angle à l'épaule et pas de zone tronquée. Les dents de la radula sont relativement plus large et les dents latérales ont des mésocones en accent circonflexe. Connue de la Gambie, du Sénégal, du Mali et de la Mauritanie où elle est l'hôte intermédiaire de *S. haematobium*.

4. Famille Ancyliidae

Coquille non enroulée et en forme de bouclier - caractères qui séparent les membres de cette famille de tous les autres gastéropodes africains de d'eau douce. Distribution mondiale. Trois genres en Afrique, seulement un en Afrique occidentale.

Genre *Ferrissia* Walker

Coquille en forme de bouclier. Apex finement strié. Plusieurs espèces décrites en Afrique mais leur classification est peu satisfaisante. En Afrique occidentale deux espèces.

Clef des espèces

Coquille basse, 3.5 mm de long et 0.8 mm de haut. *F. eburnensis*

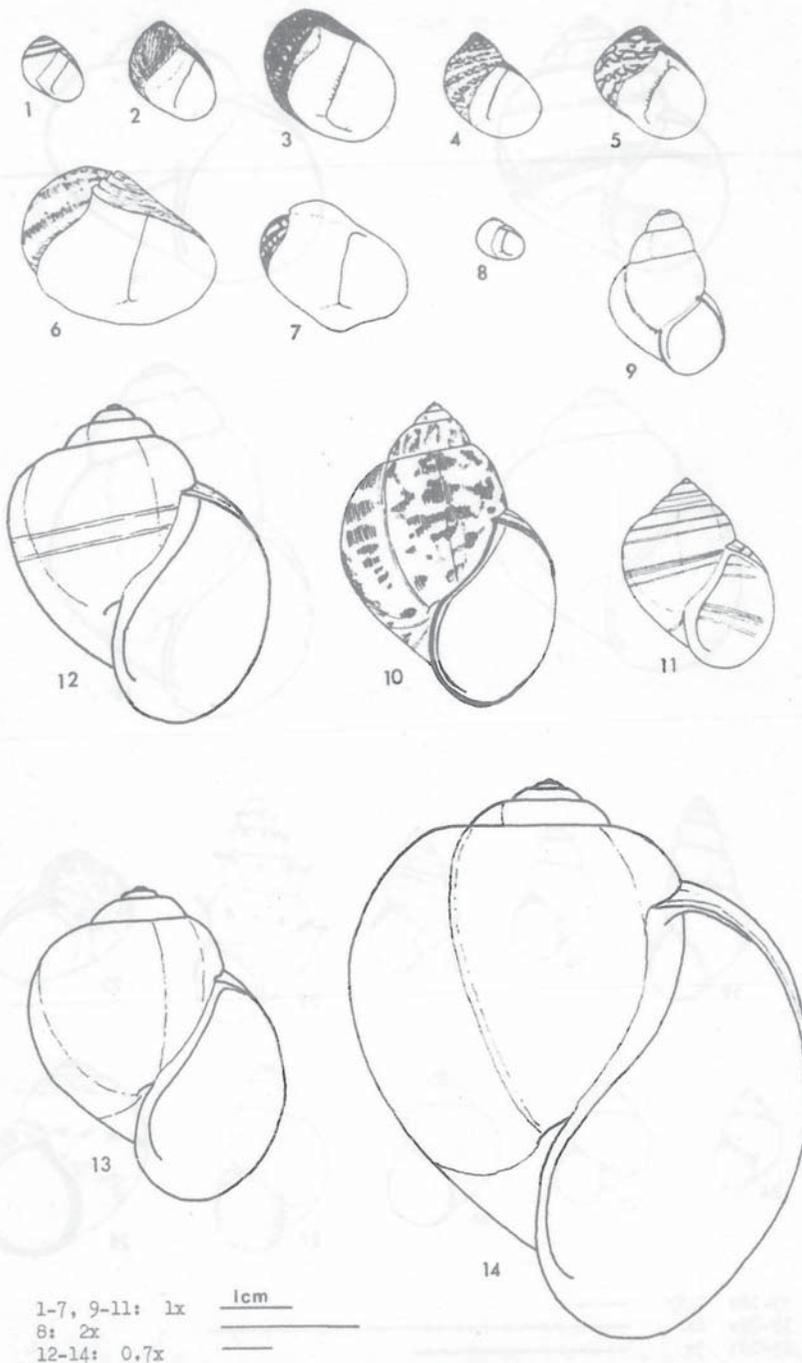
Coquille relativement haute, 3.5 mm de long et 1.5 mm de haut. *F. chudeaui*

1. *Ferrissia eburnensis* Binder, 1957 Fig. 65.

Coquille régulièrement ovale. Distribution: du Bas Zaïre jusqu'à la Côte d'Ivoire.

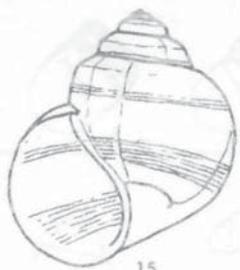
2. *Ferrissia chudeaui* Germain, 1917 Fig. 66.

Coquille à apex pointu et deux fois plus haute que celle de l'espèce précédente. Le spécimen type est immature. L'adulte a été décrit par Connolly comme étant *F. leonensis*. Connue seulement du Mali et de la Sierra-Léone.

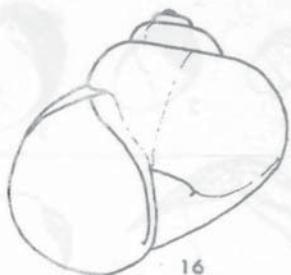


1-7, 9-11: 1x
8: 2x
12-14: 0.7x

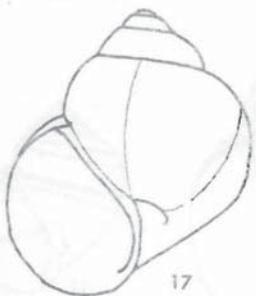
26



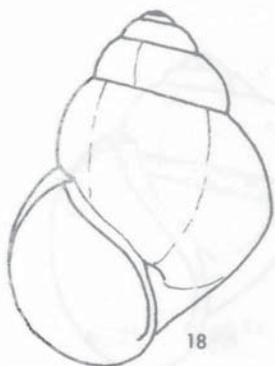
15



16



17



18



19



20



21



22



23



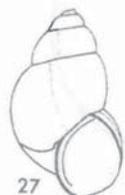
24



25



26



27



28

15-18: 0.7x
19-22: 6x
23-28: 3x



27



29



30



31



32



33



34



35



36



37



38



39



40



41



42



43



44



45



46



47



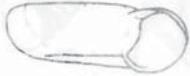
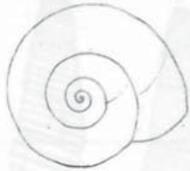
48

29-44: 1x
45-48: 1.5x





49



50



51



52



53



54



55



56



57



58



59



60



61



62



63



64



65



66

49-50, 56-64: 1.5x
51-55: 4x
65-66: 3x

