

Etudes sur les mollusques terrestres de l'Afrique,  
à partir des notes de feu le Dr William ADAM

3. *Ptychotrema* (*Ptychotrema* s.s., *Adjuva*, *Excisa*, *Mirellia*, *Nsendwea*, *Ptychoon*,  
*Sphinctostrema*) (Gastropoda Pulmonata: Streptaxidae)

par W. ADAM (†), A.C. VAN BRUGGEN & J.L. VAN GOETHEM

Sommaire

Résumé .....	89
Abstract .....	89
Introduction .....	90
Abréviations .....	90
Partie systématique .....	90
<i>Ptychotrema</i> ( <i>Ptychotrema</i> ) PFEIFFER, 1853 .....	90
<i>P. (P.) columellare</i> (VON MARTENS, 1876) .....	90
<i>P. (P.) complicatum</i> (VON MARTENS, 1876) .....	91
<i>P. (P.) cyathostomum</i> (PFEIFFER, 1855) .....	92
<i>P. (P.) deruptum</i> DEGNER, 1934 .....	92
<i>P. (P.) gratum</i> THIELE, 1933 .....	93
<i>P. (P.) liberianum</i> DEGNER, 1934 .....	93
<i>P. (P.) martensi</i> (D'AILLY, 1896) .....	93
<i>P. (P.) moerchi</i> (PFEIFFER, 1853) .....	94
<i>P. (P.) mucronatum</i> (VON MARTENS, 1876) .....	95
<i>P. (P.) pupaeforme</i> (MORELET, 1866) .....	96
<i>P. (P.) ringens</i> (ADAMS, 1870) .....	97
<i>P. (P.) ringicula</i> (MORELET, 1868) .....	97
<i>P. (P.) roberti</i> (PRESTON, 1910) .....	98
<i>P. (P.) tanganyikae</i> sp.nov. ....	99
<i>Ptychotrema</i> ( <i>Adjuva</i> ) CHAPER, 1885 .....	99
<i>P. (A.) breve</i> (CHAPER, 1885) .....	100
<i>P. (A.) assiniense</i> (CHAPER, 1885) .....	101
<i>Ptychotrema</i> ( <i>Excisa</i> ) D'AILLY, 1896 .....	102
<i>P. (E.) boangolense</i> (D'AILLY, 1896) .....	103
<i>P. (E.) duseni</i> (D'AILLY, 1896) .....	104
<i>Ptychotrema</i> ( <i>Mirellia</i> ) THIELE, 1933 .....	104
<i>P. (M.) prodigiosum</i> (SMITH, 1903) .....	104
<i>Ptychotrema</i> ( <i>Nsendwea</i> ) DUPUIS & PUTZEYS, 1923 .....	105
<i>P. (N.) nobrei</i> DUPUIS & PUTZEYS, 1923 .....	106
<i>Ptychotrema</i> ( <i>Ptychoon</i> ) PILSBRY, 1919 .....	106
<i>P. (P.) affectatum</i> (FULTON, 1902) .....	106
<i>Ptychotrema</i> ( <i>Sphinctostrema</i> ) GIRARD, 1894 .....	109
<i>P. (S.) bocagei</i> (GIRARD, 1894) .....	109
<i>P. (S.) joubini</i> (GERMAIN, 1912) .....	109
Discussion et conclusions .....	109
Remerciements .....	111
Références bibliographiques .....	111
Liste des taxons spécifiques de Streptaxidae traités dans les trois parties .....	114

Résumé

Etudes sur les mollusques terrestres de l'Afrique, à partir des notes de feu le Dr William ADAM. 3. *Ptychotrema* (*Ptychotrema* s.s., *Adjuva*, *Excisa*, *Mirellia*, *Nsendwea*, *Ptychoon*, *Sphinctostrema*) (Gastropoda Pulmonata: Streptaxidae).

Le dernier article de cette série traite des sous-genres de *Ptychotrema* susmentionnés; chaque sous-genre est brièvement caractérisé. Quatorze espèces de *Ptychotrema* s.s. sont décrites en détail, dont une nouvelle, *P. tanganyikae*, provenant des bords ouest du Lac Tanganyika (Zaïre). Le taxon *Adjuva* est basé sur des caractères de la coquille juvénile; par conséquent, il est de nature douteuse. Deux espèces sont classées dans ce sous-genre. D'autre part, le taxon *Excisa* est bien défini; il comprend également deux espèces. Il en est de même avec le sous-genre *Sphinctostrema*. Les taxons *Mirellia*, *Nsendwea* et *Ptychoon* sont par contre monotypiques. Les holotypes de *P. (P.) tanganyikae* et de *P. (Nsendwea) nobrei* sont figurés, ainsi que des topotypes de *P. (Adjuva) assiniense*, *P. (A.) breve* et *P. (Mirellia) prodigiosum*. Le statut et la biogéographie des différents sous-genres sont discutés à l'aide de cartes de distribution. Cet article se termine par une liste bibliographique complète pour les trois articles, ainsi que d'une liste de toutes les espèces de Streptaxidae qui y figurent.

**Mots-clés:** Gastropoda, Pulmonata, Streptaxidae, *Ptychotrema*, *Adjuva*, *Excisa*, *Mirellia*, *Nsendwea*, *Ptychoon*, *Sphinctostrema*, Afrique, systématique.

Abstract

Papers on African land molluscs from the notes of the late Dr William ADAM. 3. *Ptychotrema* (*Ptychotrema* s.s., *Adjuva*, *Excisa*, *Mirellia*, *Nsendwea*, *Ptychoon*, *Sphinctostrema*) (Gastropoda Pulmonata: Streptaxidae).

The final paper in this series deals with the above subgenera of *Ptychotrema*, each of which is succinctly characterized. Fourteen species of *Ptychotrema* s.s. are treated in detail, including a new species, *P. tanganyikae*, from the western shores of Lake Tanganyika (Zaire). The taxon *Adjuva* is founded on characters of the juvenile shell and therefore of a doubtful nature; two

species are included in *Adjuva excisa*, on the other hand, is fairly well circumscribed and encompasses two species, which also applies to *Sphinctostrema*. *Mirellia*, *Nsendwea* and *Ptychoon* are all monotypic taxa. Holotypes of *P. (P.) tanganyikae* and *P. (Nsendwea) nobrei* are figured; material from the type localities of *P. (Adjuva) assiniense*, *P. (A.) breve* and *P. (Mirellia) prodigiosum* is also depicted. Discussions on the status and biogeography of the various subgenera accompanied by maps conclude this series, together with a complete series of references and an index of streptaxid names used in all three parts. **Key-words:** Gastropoda, Pulmonata, Streptaxidae, *Ptychotrema*, *Adjuva*, *Excisa*, *Mirellia*, *Nsendwea*, *Ptychoon*, *Sphinctostrema*, Africa, systematics.

## Introduction

Cet article est le troisième et le dernier de notre série sur le genre *Ptychotrema* (pour les deux premiers, voir ADAM, VAN BRUGGEN & VAN GOETHEM, 1993 et 1994). Dans ce troisième article, les taxons suivants sont traités: *Ptychotrema s.s.*, *Adjuva* CHAPER, 1885, *Excisa* D'AILLY, 1896, *Mirellia* THIELE, 1933, *Nsendwea* DUPUIS & PUTZEYS, 1923, *Ptychoon* PILSBRY, 1919, et *Sphinctostrema* GIRARD, 1894. ZILCH (1960) considère tous ces taxons comme des sous-genres de *Ptychotrema*. Une liste bibliographique complète accompagne cet article; cette liste comprend toutes les références citées dans les trois articles. Finalement, une liste de toutes les espèces de Streptaxidae, figurant dans les parties 1 à 3 est donnée.

## Abréviations

### Musées

- IRSNB Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Bruxelles  
 MRAC Musée royal de l'Afrique centrale, Tervuren  
 NRS Naturhistoriska Riksmuseet, Stockholm  
 RMNH Nationaal Natuurhistorisch Museum (jadis: Rijksmuseum van Natuurlijke Historie), Leiden  
 SMF Naturmuseum und Forschungsinstitut Senckenberg, Frankfurt-am-Main

### Parcs/Missions

- KEA Mission d'Etude des lacs Kivu, Edouard et Albert  
 PNU Parc National de l'Upemba (dans le sud-est du Zaïre, province du Shaba, jadis: Katanga)  
 PNV Parc National des Virunga, jadis: Parc National Albert (dans l'est du Zaïre, province du Kivu)

### Coquille

- ad. adulte(s)  
 D diamètre de la coquille  
 d diamètre de l'ouverture de la coquille

- d.t. hauteur du dernier tour au milieu de la face frontale  
 H hauteur de la coquille  
 h hauteur de l'ouverture de la coquille, y compris le callus pariétal  
 H/D proportion hauteur/diamètre en tant qu'indication de la forme de la coquille  
 juv. juvénile(s)  
 t nombre de tours de spire de la coquille

## Partie systématique

### *Ptychotrema (Ptychotrema) pfeifferi*, 1853

Espèce-type: *Bulimus mörchi* PFEIFFER, 1855a: 192 (n° 266), pl. 56 figs 7-8.

### *Ptychotrema (Ptychotrema) columellare* (VON MARTENS, 1876)

*Ennea columellaris* VON MARTENS, 1876: 266, pl. 4 figs 19-20.  
*Ennea (Enneastrum) columellaris*; TRYON, 1885: 94, pl. 19 figs 94-95. - D'AILLY, 1896: 13, pl. I figs 14-18. - VON MÖLLENDORFF & KOBELT, 1904: 252, pl. 30 figs 1-5.  
*Ptychotrema (Ptychotrema) columellaris*; ORTIZ DE ZARATE & ORTIZ DE ZARATE, 1956: 94, fig. 7.

### LOCALITE-TYPE

Cameroun, Bonjongo.

### DISTRIBUTION GEOGRAPHIQUE

Cameroun; Ile Fernando Poo (= Bioko), ORTIZ DE ZARATE & ORTIZ DE ZARATE, 1956.

### MATERIEL EXAMINE

- (a) Cameroun, 27.III.1896: 1 ex., coll. DAUTZENBERG, ex STAUDINGER.  
 (b) Cameroun, Buea: 1 ex., coll. DUPUIS.  
 (c) Ile Fernando Poo: Sipopo, 30.V.1946: 2 ex., leg. A. ORTIZ DE ZARATE.

### Dimensions en mm:

Loc.	H	D	d.t.	h	d	t
a	6,3	2,9	3,2	2,3	1,8	6 3/4
b	6,1	3,1	3,4	2,3	1,9	6 1/2
c	7,1	3,5	3,6	2,7	2,2	7
	7,0	3,3	3,4	2,6	2,0	7

## DESCRIPTION

La coquille est ovulaire, plus ou moins allongée. Les tours sont peu convexes, séparés par une suture peu profonde, crénelée par les côtes axiales de la téléconque. La protoconque est très usée, mais paraît lisse. Les côtes de la téléconque sont légèrement prosoclines, assez espacées, moins larges que les intervalles, mais plus serrées derrière le péristome. L'ouverture est largement ovulaire, le péristome épais, réfléchi, détaché un peu de l'avant-dernier tour et fortement incurvé au-dessus de la lamelle pariéto-angulaire, formant un sinus arrondi au-dessus du nodule suprapalatal, qui est placé assez profondément. La lamelle pariéto-angulaire est haute et forte, assez contournée et son bord libre ondulé. La partie angulaire porte un petit nodule en face du nodule suprapalatal. Le pli palatal supérieur est également fort, ondulé et contourné et se termine par un gros nodule au bord du péristome. Le pli palatal inférieur n'atteint pas le péristome. Loin à l'intérieur, le bord columellaire est nettement trilobé et à sa base se trouve un petit nodule. A l'extérieur, deux profonds sillons correspondent aux plis palataux et sont bordés par de gros bourrelets arrondis, dont l'inférieur entoure l'ombilic fermé.

## RAPPORTS ET DIFFERENCES

Les coquilles examinées ont les tours un peu moins convexes que l'exemplaire figuré par D'AILLY (1896, fig. 14), mais la denticulation de l'ouverture est exactement la même. D'AILLY (1896: 14) a déjà fait remarquer que la forme de son spécimen «est assez différente de celle du sujet qu'a figuré M. VON MARTENS».

Les coquilles des localités a et c ont la forme générale du dessin original, mais celle de la localité b est relativement plus large, comme la figure de D'AILLY, ayant cependant des tours moins convexes. ORTIZ DE ZARATE & ORTIZ DE ZARATE (1956: 94) supposent que D'AILLY et VON MARTENS ont donné le nom «*columellaris*» à deux espèces différentes. A notre avis, la connaissance de la variabilité de l'espèce est trop restreinte et un examen du type serait nécessaire avant de prendre une décision.

***Ptychotrema (Ptychotrema) complicatum***  
(VON MARTENS, 1876)

*Ennea complicata* VON MARTENS, 1876: 266 (*figuris exclusis*).  
*Ennea (Enneastrum) complicata*; TRYON, 1885: 94 (*figuris exclusis*). - D'AILLY, 1896: 14, pl. I figs 19-21. - VON MÖLLENDORFF & KOBELT, 1904: 254, pl. 30 figs 10-11.  
*Ptychotrema (Ptychotrema) complicatum*; ORTIZ DE ZARATE & ORTIZ DE ZARATE, 1956: 96, fig. 10.

## LOCALITE-TYPE

Cameroun, Bonjongo.

## DISTRIBUTION GEOGRAPHIQUE

Cameroun; Ile Fernando Poo (ORTIZ DE ZARATE & ORTIZ DE ZARATE, 1956).

## MATERIEL EXAMINE

- (a) Cameroun: 1 ex., coll. DUPUIS.  
(b) Ile Fernando Poo: Basuala, VI.1949: 1 ex., leg. A. ORTIZ DE ZARATE.

## Dimensions en mm

Loc.	H	D	d.t.	h	d	t
a	10,4	4,5	4,8	3,9	2,8	8 1/4
b	8,4	4,1	4,0	3,2	2,4	7 3/4

## DESCRIPTION

La coquille est subcylindrique, la plus grande largeur se trouvant un peu au-dessus de sa hauteur. Les tours de spire sont très peu convexes, séparés par la suture peu profonde, qui est crénelée par la costulation axiale de la téléconque. La protoconque comprend à peu près trois tours avec une fine striation axiale serrée. Les tours de la téléconque ont une costulation axiale prosocline beaucoup plus forte, assez serrée, les côtes étant généralement plus larges que les intervalles. L'ouverture est ovulaire allongée, le péristome est continu, épais, réfléchi dans ses parties libres, incurvé au-dessus de la lamelle pariéto-angulaire, qui est très longue et haute. Il y a deux longs plis palataux, correspondant à des sillons extérieurs, et un très faible pli suprapalatal, parallèle aux autres. La columelle présente, loin à l'intérieur, deux petits nodules, situés dans sa moitié supérieure, alors que la moitié inférieure forme un vague nodule allongé verticalement. L'ombilic est fermé.

## RAPPORTS ET DIFFERENCES

D'AILLY (1896: 14-16) a bien expliqué que la figure originale de l'espèce appartient à son «*Ennea martensi* n.sp.», qui se distingue de *P. complicatum* «par sa forme moins cylindrique, par le sommet moins obtus de la spire, par le nombre des tours qui sont un de moins, par la costulation un peu arquée, par la lamelle de la paroi très oblique, tandis qu'elle est presque perpendiculaire chez *E. complicata*, par le fort repliement du bord externe, par l'ouverture relativement plus grande, et enfin, surtout par les deux dents, dont celle qui se trouve dans la sinuosité du bord droit est cachée par la lamelle pariétale, sur laquelle on voit d'ailleurs un tubercule correspondant, et dont l'autre, située profondément dans l'intérieur de

l'ouverture, au-dessous de la crête columellaire et un peu derrière elle, ne devient visible qu'en tournant la coquille un peu à gauche».

*Ptychotrema (Ptychotrema) cyathostomum*  
(PFEIFFER, 1855)

*Bulimus (Odontostomus) cyathostomus* PFEIFFER, 1855c: 149; 1856a: 34; 1856b: 71, pl. XX figs 3-4; 1859: 438.

*Ennea cyathostoma*; ADAMS, 1870: 380.

*Ennea (Ptychotrema) cyathostoma*; PFEIFFER & CLESSIN, 1878: 20; VON MÖLLENDORFF & KOBELT, 1904: 264, pl. 31 figs 3-4.

*Streptostele (Ptychotrema) cyathostoma*; TRYON, 1885: 110, pl. 19 fig. 7.

? *Pupa (Cyclodontina) canistrum* BECK, 1837: 88 (*nomen nudum*).

*Ptycotrema cyanostoma* [sic]; BOURGUIGNAT, 1889: 124.

LOCALITE-TYPE

Nigéria, «Old Calabar».

DISTRIBUTION GEOGRAPHIQUE

L'espèce ne semble pas avoir été signalé d'autres localités.

MATERIEL EXAMINE

(a) Nigéria, Old Calabar, 28.VII.1894: 1 ex., coll. DAUTZENBERG, ex SOWERBY.

(b) Nigéria, Old Calabar, II.1904: 1 ex., coll. DAUTZENBERG, ex PRESTON.

(c)?: 1 ex., coll. DUPUIS.

(d) Nigéria, Old Calabar, 1922: 1 ex., PRESTON.

(e) Nigéria, Old Calabar: 1 ex., coll. BERNAYS DE GOTTAL.

Dimensions en mm:

Loc.	H	D	d.t.	h	d	t
a	21,5	6,9	10,1	6,9	5,7	8
b	20,2	6,7	9,6	6,2	5,5	8
c	20,1	6,9	9,8	6,5	5,5	7 3/4
d	19,8	6,2	9,6	6,6	5,4	8
e	19,0	6,5	9,7	6,2	5,6	7 1/4

DESCRIPTION

La coquille est ovale allongée, acuminée au sommet. Les tours sont très peu convexes, séparés par une suture très peu profonde, crénelée par la costulation de la téléconque. Les 4 à 4 1/2 tours de la protoconque montrent,

dans les exemplaires pas trop usés, une fine striation axiale serrée. La téléconque, nettement séparée de la protoconque, montre une assez forte costulation axiale assez irrégulière, prosocline, les intervalles souvent un peu plus larges que les côtes, qui sont au nombre de 3-4 par mm sur le dernier tour, mais plus serrées derrière le péristome. L'ouverture est largement ovale, le péristome épais, réfléchi dans ses parties libres, appliqué contre le dernier tour, mais détaché et incurvé au-dessus de la lamelle pariéto-angulaire. Cette dernière est haute et longue, contournant le sinus arrondi qui, à droite, est limité par le nodule suprapalatal. Il y a deux plis palataux, qui correspondent à de longs sillons extérieurs, mais n'atteignent pas le bord du péristome. La columelle est épaissie et porte deux grands nodules.

RAPPORTS ET DIFFERENCES

L'espèce ressemble fortement à *P. mucronatum* (VON MARTENS, 1876), voir plus bas.

*Ptychotrema (Ptychotrema) deruptum* DEGNER, 1934

*Ptychotrema (s.s.) deruptum* DEGNER, 1934a: 236, figs 18-19; 1934b: 370.

LOCALITE-TYPE

Libéria, Vahun.

DISTRIBUTION GEOGRAPHIQUE

L'auteur (1934b: 370) signale l'espèce encore de quelques autres localités au Libéria: Monrovia, Du River, Kakatown-Gbanga et Bakratown.

MATERIEL EXAMINE

(a) Libéria, Vahun (MRAC n° 97353): 1 ex. (paratype).

(b) Libéria, Du River (NRS): 4 ex. (6,8-7,2 × 3,2 mm).

(c) Libéria, Du River (MRAC n° 19708-11): 4 ex. (le plus grand: 7,5 × 3,2 mm).

(d) Libéria, Harbel (MRAC n° 341074-5): 2 ex., leg. J. BEQUAERT.

(e) Libéria, Harbel (IRSNB): 1 ex. (6,8 × 3,2 mm), leg. J. BEQUAERT.

DESCRIPTION

La coquille (e) est plus ou moins ovale, le plus large à peu près au milieu de sa hauteur, composée de 7 1/2 tours peu convexes, séparés par une suture peu profonde.

L'exemplaire est très usé, surtout la protoconque, qui comprend environ 2 3/4 de tours, dont les premiers paraissent lisses, mais dont le dernier montre une très fine striation axiale serrée, opisthocline. Cette striation continue sur la téléconque et devient progressivement orthocline. La téléconque possède en outre une assez forte costulation axiale prosocline, beaucoup plus espacée. L'ouverture est à peu près quadrangulaire (2,6 x 1,9 mm), son péristome élargi et réfléchi dans ses parties libres, très mince et appliqué contre le dernier tour, incliné et détaché au-dessus de la lamelle angulaire. La lamelle pariéto-angulaire est très longue et sinueuse, sa partie angulaire très haute, entourant le sinulus en rejoignant le péristome. Loin à l'intérieur, entre la lamelle pariétale et la columelle, se trouve un petit pli pariétal. A la base du sinulus, il y a un gros nodule suprapalatal. Deux longs plis palataux, dont le supérieur atteint le péristome, correspondent à de profondes rainures extérieures. Le bord columellaire est oblique et porte deux plis spiraux, dont le supérieur est le plus fort. A la base de la columelle se trouve un petit pli subcolumellaire (ou basal) qui correspond également à un sillon extérieur. L'ombilic est fermé.

#### RAPPORTS ET DIFFERENCES

D'après DEGNER (1934a: 238), l'espèce ressemble à *P. complicatum* VON MARTENS et à *P. serratum* D'AILLY, par la forme conique de ses premiers tours et par la denticulation de l'ouverture, mais dont on peut la séparer au premier coup d'œil, sans cependant expliquer comment. Or chez *P. complicatum* (voir plus haut), la columelle présente dans sa moitié supérieure deux petits nodules mais pas de plis, et ne possède pas de pli subcolumellaire (ou basal); le petit pli pariétal entre la columelle et le grand pli pariéto-angulaire y manquent également. Quant à *P. serratum*, dont nous n'avons pas vu de spécimens, cette espèce ne semble pas posséder un nodule suprapalatal, ni de second pli pariétal et de pli subcolumellaire. Par contre la denticulation de l'ouverture de *P. deruptum* ressemble beaucoup plus à celle de *P. martensi* (voir plus bas).

#### *Ptychotrema (Ptychotrema) gratum* THIELE, 1933

*Ptychotrema gratum* THIELE, 1933: 288, fig. 4. - VERDCOURT, 1961: 160.

*Ptychotrema (Ptychotrema) gratum*; BACCI, 1952: 99.

#### LOCALITE-TYPE

Abyssinie: Abera, 3.100 m.

#### DISTRIBUTION GEOGRAPHIQUE

L'espèce n'a pas été signalée d'autres localités.

#### DESCRIPTION

D'après la description originale, basée sur un seul spécimen (dimensions: 4,5 x 1,9 mm), la coquille est oviforme allongée, un peu brillante, indistinctement striée, avec 7 tours peu convexes, le dernier fortement rétréci vers la base, à peine ombiliquée. L'ouverture est triangulaire, beaucoup plus haute que large, avec trois plis columellaires, une forte lamelle pariétale, deux plis palataux, dont l'inférieur n'atteint pas le péristome, et une petite dent suprapalatale en face de la lamelle pariétale.

#### *Ptychotrema (Ptychotrema) liberianum* DEGNER, 1934

*Ptychotrema (Ptychotrema) liberianum* DEGNER, 1934b: 370, fig. 2.

#### LOCALITES-TYPES

Libéria: Gbanga; Kakatown jusqu'à Gbanga; Du River; Bonuta; Memehtown.

#### MATERIEL EXAMINE

Libéria, Gbondoi: 1 ex., leg. J. BEQUAERT.

#### DESCRIPTION

La coquille examinée, qui mesure 10,5 x 4,0 mm, ressemble très bien à la figure originale de la forme normale (fig. 2a de DEGNER), sauf qu'elle ne possède pas la dent subcolumellaire dans son ouverture, et que la protoconque semble avoir moins de tours. En effet, cette protoconque montre d'abord 1 3/4 de tours lisses (mais usés), suivis de 1 3/4 de tours avec une striation axiale prosocline très serrée, alors que la costulation axiale de la téléconque est brusquement plus forte et plus espacée.

#### RAPPORTS ET DIFFERENCES

D'après DEGNER (1934b: 371) l'espèce se rapproche de *P. tullbergi* (D'AILLY, 1896) [voir *Ptychotrema (Haplo-nepion) anceyi*, ADAM, VAN BRUGGEN & VAN GOETHEM, 1993: 145] par la forme et par les caractères de l'ouverture. Cependant, la denticulation de l'ouverture est bien différente, et même la forme générale permet facilement de distinguer les deux espèces lorsqu'on compare les figures originales.

#### *Ptychotrema (Ptychotrema) martensi* (D'AILLY, 1896)

*Ennea (Enneastrum) martensi* D'AILLY, 1896: 15. - VON MÖLLENDORFF & KOBELT, 1904: 253, pl. 30 figs 8-9. - BOETTGER, 1905: 160. - GERMAIN, 1916: 37 (186).

*Ptychotrema (s.s.) martensi*; DEGNER, 1934a: 241, fig. 21. - ORTIZ DE ZARATE & ORTIZ DE ZARATE, 1956: 95, figs 8-9. *Ennea complicata* VON MARTENS, 1876: 4, figs 17-18 (*descriptione exclusa*). - TRYON, 1885: pl. 20, figs 67-68 (*descriptione exclusa*).

#### LOCALITE-TYPE

Cameroun, Bonjongo.

#### DISTRIBUTION GEOGRAPHIQUE

Cameroun: Bonjongo, Bibundi, Buea (D'AILLY; GERMAIN).

Ile Fernando Poo (plusieurs localités) (GERMAIN; ORTIZ DE ZARATE).

#### MATERIEL EXAMINE

(a) Tanzanie, Zanzibar (?) (coll. DAUTZENBERG, ex SOWERBY & FULTON, 10.I.1902): 1 ex. [dans le même tube se trouvait un exemplaire de *Ptychotrema (Ptychoon) affectatum* (FULTON, 1902)].

(b) Cameroun, 25.XI.1907: 1 ex., ex GERET, ex ANCEY.

(c) Cameroun, 27.III.1896: 2 ex., ex STAUDINGER (s.n. «*Ennea trigonostoma var. complicata* VON MARTENS»).

(d) Ile Fernando Poo: Moca, 14.XII.1945: 1 ex., leg. A. ORTIZ DE ZARATE.

(e) Ile Fernando Poo: Bombe, 12.I.1945: 1 ex., leg. A. ORTIZ DE ZARATE.

Dimensions en mm:

Loc.	H	D	d.t.	h	d	t
a	10,9	5,2	6,2	4,7	3,7	7 1/2
b	10,0	4,8	5,2	3,7	3,2	7
c	9,9	4,7	5,2	3,7	3,2	7
d	7,8	4,1	4,3	3,0	2,8	6 1/2
e	9,5	4,7	5,3	3,5	3,3	7

#### DESCRIPTION

La coquille est plus ou moins ovale avec les tours très peu convexes et même légèrement concaves au-dessus de la suture, qui est peu profonde. La protoconque n'est pas nettement séparée de la téléconque, et dans les exemplaires pas trop usés, ses tours montrent déjà une forte costulation axiale prosocline, surtout au-dessous de la suture. Sur la téléconque cette costulation continue sur toute la hauteur des tours; elle est un peu plus serrée derrière le péristome; les côtes sont prosoclines, légèrement ondulées. L'ouverture est ovale, le péristome épais, réfléchi,

continu, incliné au-dessus de la lamelle angulaire. Cette lamelle pariéto-angulaire est haute, longue, son bord libre ondulé, et entoure un sinus ovale, où elle montre un petit tubercule en face du pli suprapalatal qui est court et placé obliquement. Il y a deux longs plis palataux, correspondant à de fortes rainures extérieures; le pli supérieur atteignant le bord du péristome en y formant un nodule. Le bord columellaire est épais, fortement bituberculé, avec une faible indication d'un troisième tubercule tout-à-fait au-dessus. Le plus souvent il y a, assez loin à l'intérieur, un faible nodule à la base de la columelle. L'ombilic est fermé.

#### RAPPORTS ET DIFFERENCES

D'AILLY (1896: 14-15) a bien expliqué qu'il a créé l'espèce «*Ennea martensi*» pour l'exemplaire que VON MARTENS (1876: pl. 4 figs 17-18) avait, erronément, fait dessiner pour illustrer son «*Ennea complicata*», les deux espèces se trouvant mélangées dans un même tube.

Comme l'a déjà fait remarquer D'AILLY (1896: 15), l'armement de l'ouverture «s'accorde presque tout à fait avec *E. columellaris*». «Elle diffère d'*E. columellaris*: par sa grandeur, par sa forme obovée très prononcée, par les tours aplatis de la spire, séparés par une suture peu profonde, les supérieurs en étant souvent un peu imbriqués et le nombre en comportant un de plus, par sa sculpture plus fine et plus oblique et enfin par les dents de la columelle moins aiguës». Sur les exemplaires que nous avons examinés, nous avons pu constater que chez *P. columellare* la columelle est nettement trituberculée et que le tubercule sur la lamelle pariéto-angulaire, en face du pli suprapalatal, est beaucoup plus fort.

#### *Ptychotrema (Ptychotrema) moerchi* (PFEIFFER, 1853)

*Cyclodontina? guineensis* BECK, 1837: 88, n° 11 (*nomen nudum*). *Pupa (Ptychotrema) guineensis (Cyclodontina)*; MÖRCH, 1852: 33 (n° 682) (*nomen nudum*).

*Pupa (Gonospira) guineensis*; VON MARTENS (in ALBERS), 1861: 301.

*Ennea (Ptychotrema) guineensis*; PFEIFFER & CLESSIN, 1878: 20 (= «*Bulimus Mörchi*»).

*Ptycotrema guinaica*; BOURGUIGNAT, 1889: 124.

? *Ennea (Ptychotrema) guineensis*; VON MÖLLENDORFF & KOBELT, 1904: 269, pl. 32 fig. 1.

*Bulimus mörchi* PFEIFFER, 1853: 370 (n° 456) - 1855a<sup>1</sup>: 192 (n° 266), pl. 56 figs 7-8.

*Streptostele (Ptychotrema) mörchi*; TRYON, 1885: 109, pl. 19 fig. 1.

*Ptychotrema (s.s.) mörchi*; PILSBRY, 1919: 200.

(1) La date de publication nous semble assez incertaine. PFEIFFER (1853: 370) donne la référence de la description dans «MARTIN-CHEMNITZ». La page-titre de ce volume indique 1850, mais Ph. DAUTZENBERG y a ajouté au crayon: «1852, p. 1-64; 1854, p. 65-160; 1855, p. 161-248; 1856, p. 249-395». La référence PFEIFFER «Mon. Hel. Suppl. p. 370, n° 456» figure également dans ce travail.

## LOCALITE-TYPE

Guinée.

## DISTRIBUTION GEOGRAPHIQUE

L'espèce n'a pas été signalée d'autres localités.

## MATERIEL EXAMINE

Guinée, 15.VII.1910: 1 ex., ex SOWERBY &amp; FULTON, ex BÜLOW.

## DESCRIPTION

Le seul spécimen examiné est ovalaire allongé, mesure 17,8 × 5,5 mm et possède 8 1/2 tours très peu convexes. La protoconque d'environ 4 tours est très usée, mais montre çà et là une fine costulation axiale serrée. Les tours de la téléoconque sont séparés par une suture très peu profonde, crénelée par la costulation axiale. Les côtes sont légèrement ondulées, peu espacées et à certains endroits encore plus serrées. L'ouverture est plus ou moins ovalaire et mesure 5,0 × 3,7 mm. Le péristome est assez épais, peu élargi et réfléchi dans ses parties libres, mince et appliqué contre l'avant-dernier tour dans sa partie pariétale et légèrement incurvé au-dessus du court pli angulaire. Ce dernier est séparé du long pli pariétal, qui n'atteint pas le péristome. Au-dessous du petit sinulus se trouve un nodule suprapalatal, en face du pli angulaire. Il y a deux plis palataux qui entrent profondément dans l'ouverture, mais qui n'atteignent pas le péristome. Le bord columellaire présente deux courts plis transverseaux très nets. L'ombilic est fermé.

## RAPPORTS ET DIFFERENCES

La coquille examinée ressemble bien à la figure originale, reproduite par TRYON (1885: pl. 19 fig. 1). Mais la figure que VON MÖLLENDORFF & KOBELT (1904: pl. 32 fig. 1) en ont donnée, présente une toute autre denticulation de l'ouverture. En effet, leur figure ne montre qu'un seul pli palatal; en revanche, le texte latin en signale deux, et le texte allemand trois! C'est donc avec un certain doute que nous considérons leur spécimen comme un *P. moerchi*.

*Ptychotrema (Ptychotrema) mucronatum*  
(VON MARTENS, 1876)

*Ennea (Ptychotrema) mucronata* VON MARTENS, 1876: 264, pl. 4 figs 8-11. - D'AILLY, 1896: 22. - VON MÖLLENDORFF & KOBELT, 1904: 265, pl. 31 figs 10-12. - BOETTGER, 1905: 161. - GERMAIN, 1916: 48 (197).

*Ennea mucronata*; DE ROCHEBRUNE, 1898: 157. - THIELE, 1912: 178, pl. III.

*Ennea (Ptychotrema) mucronata* var. *minor* GERMAIN, 1916: 49 (198).

*Streptostele (Ptychotrema) mucronata*; TRYON, 1885: 110, pl. 19 figs 9-11.

*Ptychotrema mucronatum*; BOURGUIGNAT, 1889: 124.

*Ptychotrema (Ptychotrema) mucronatum*; DEGNER, 1934a: 239, fig. 20 - ORTIZ DE ZARATE & ORTIZ DE ZARATE, 1956: 91.

## LOCALITE-TYPE

Cameroun, Bonjongo.

## DISTRIBUTION GEOGRAPHIQUE

Cameroun: plusieurs localités (D'AILLY, 1896; les autres auteurs ont seulement signalé des localités déjà mentionnées par D'AILLY); Ile Fernando Poo (plusieurs localités mentionnées par ORTIZ DE ZARATE & ORTIZ DE ZARATE; un exemplaire de la var. *minor* GERMAIN, décrit par lui de Basilé).

## MATERIEL EXAMINE

(a) Cameroun, Buea: 1 ex., coll. DAUTZENBERG, ex FULTON.

(b) Cameroun: 1 ex. (paratype), coll. DAUTZENBERG, ex PRESTON, ex auct.

(c) Cameroun, VIII.1917: 1 ex., coll. DAUTZENBERG, leg. FOURNEAU, ded. le général DE LAMOTHE.

(d) Cameroun, Buea: 1 ex., ex coll. BERNAIS DE GOTTAL.

(e) Cameroun, Buea: 1 ex. (paratype), coll. DUPUIS.

(f) Cameroun, N'dian: 3 ex., coll. DUPUIS, leg. Y. SJÖSTEDT, dét. D'AILLY.

(g) Cameroun, Bibundi: 6 ex., NRS, leg. P. DUSEN, dét. D'AILLY.

(h) Ile Fernando Poo: Zaragoza, 11.II.1945: 1 ex., leg. A. ORTIZ DE ZARATE.

## Dimensions en mm:

Loc.	H	D	d.t.	h	d	t
a	25,5	8,0	11,5	8,0	6,2	8 1/2
b	24,0	7,5	11,6	7,5	5,8	8 1/2
c	20,8	6,3	9,3	6,5	5,0	8 1/4
d	23,4	7,2	11,0	7,0	5,8	8 1/4
e	24,5	7,7	11,3	7,2	5,7	8 3/4
f	22,9	7,5	11,9	7,3	5,4	8 1/4
	20,0	6,1	9,5	6,2	4,9	8 1/4
	19,5	6,0	9,2	5,9	4,7	8 1/4
g	21,0	6,4	10,0	6,4	4,8	8 1/2
	20,5	6,0	9,1	6,5	4,7	8 1/2
	20,3	6,4	9,8	6,4	4,9	8 (?)
	19,7	6,1	10,0	6,2	4,6	8
	18,5	6,4	9,0	6,0	4,8	—
	18,2	6,1	9,0	6,0	4,5	8
h	20,2	6,5	9,7	6,4	5,0	8 1/2

## DESCRIPTION

La coquille est ovulaire allongée, acuminée au sommet. Les tours sont très peu convexes, séparés par une suture très peu profonde, légèrement crénelée par la costulation de la téléconque. Les 4 à 4 3/4 de tours de la protoconque montrent dans les exemplaires pas trop usés une fine striation axiale serrée. La téléconque, nettement séparée de la protoconque, montre une nette costulation axiale assez irrégulière, prosocline, assez serrée, les intervalles souvent à peu près aussi larges que les côtes, qui sont au nombre de 4-5 par mm sur le dernier tour, mais plus serrées derrière le péristome. L'ouverture est ovulaire, nettement plus haute que large, le péristome épais, réfléchi dans ses parties libres, appliqué contre le dernier tour, mais détaché et incurvé au-dessus de la lamelle pariéto-angulaire. Cette dernière est haute et longue, contournant le sinus arrondi qui, à droite, est limité par le nodule suprapalatal. Il y a deux plis palataux, qui correspondent à de longs sillons extérieurs, mais n'atteignent pas le bord du péristome. La columelle est épaissie et porte deux grands nodules.

## RAPPORTS ET DIFFERENCES

La coquille de *P. mucronatum* ressemble très fortement à celle de *P. cyathostomum* ce qu'aucun auteur ne semble avoir remarqué. Le type de *P. cyathostomum* mesure 20,5 × 7,0 mm, celui de *P. mucronatum* 25,0 × 7,0 mm, mais d'après D'AILLY (1896: 22), qui a étudié de nombreux spécimens de cette dernière espèce, la longueur varie de 18,0 à 27,0 mm et le diamètre de 6,5 à 8,0 mm. Ni la denticulation de l'ouverture, ni les protoconques des coquilles que nous avons examinées, ne permettent de distinguer les deux espèces. Mais la costulation de la téléconque de *P. cyathostomum* est nettement plus forte et l'ouverture est plus allongée que celle de *P. mucronatum*. DEGNER (1934a: 239) a décrit l'appareil génital et la radula de *P. mucronatum*, mais l'anatomie de *P. cyathostomum* est inconnue. A notre avis, les différences signalées seraient tout au plus d'ordre sous-spécifique; *P. mucronatum* (Cameroun, Ile Fernando Poo) et *P. cyathostomum* (Nigéria) sont nettement allopatriques.

*Ptychotrema (Ptychotrema) pupaeforme*  
(MORELET, 1866)

*Ennea pupaeformis* MORELET, 1866: 154; 1868: 82, pl. 2 fig. 6. - VON MARTENS, 1882: 247.

*Ennea (Gulella) pupaeformis*; PFEIFFER, 1868: 453. - PFEIFFER & CLESSIN, 1878: 19.

*Ennea (Enneastrum) pupaeformis*; TRYON, 1885: 94, pl. 19 figs 81-82. - VON MÖLLENDORFF & KOBELT, 1904: 259, pl. 30, figs 22-23.

*Ennea calameli* JOUSSEAUME, 1872: 12, pl. 2 figs 3-4.

*Ennea (Gulella) calameli*; PFEIFFER, 1876: 503. - PFEIFFER & CLESSIN, 1878: 19.

*Ennea (Enneastrum) calameli*; TRYON, 1885: 95, pl. 19, fig. 96. - VON MÖLLENDORFF & KOBELT, 1904: 256, pl. 30 fig. 14.  
? *Ennea Dohrni* VON MARTENS, 1882: 247 (nec SMITH, 1882).  
? *Ennea (Enneastrum) Dohrni*; TRYON, 1885: 96. - VON MÖLLENDORFF & KOBELT, 1904: 263.

## LOCALITES-TYPES

*P. pupaeforme*: Angola, distr. Golungo-Alto, dans les forêts rocheuses du Mont Cungulungulo (alt. 2.000 pieds).  
*P. calameli*: Angola, Benguela, Novo Redondo. *P. dohrni*: Angola.

## DISTRIBUTION GEOGRAPHIQUE

*P. pupaeforme* a été signalé de Chinchoxo (Angola) par VON MARTENS (1882: 247); *P. calameli* et *P. dohrni* n'ont pas été rapportés d'autres localités que celles des types.

## MATERIEL EXAMINE

- (a) Angola, Landana: 4 ex.  
(b) Angola, 23.I.1894: 1 ex., ex FULTON.  
(c) Zaïre, Mayumba: 3 ex., leg. CABRA.  
(d) Angola, Chinchoxo: 1 ex., coll. DUPUIS.

## Dimensions en mm:

Loc.	H	D	d.t.	h	d	t
a	13,2	6,2	6,5	5,0	4,4	8 1/4
	13,2	6,0	6,5	5,2	4,2	8 1/4
	13,1	6,2	6,3	5,2	4,4	8
	12,3	6,0	6,5	5,0	4,4	7 3/4
b	16,0	6,7	8,0	6,5	5,0	8 1/4
c	13,5	5,8	6,6	5,2	4,0	8 1/4
	13,2	5,5	6,5	5,0	4,0	8
	13,0	6,0	6,4	5,0	3,7	7 3/4
d	12,0	5,9	6,5	5,0	4,0	7 3/4

## DESCRIPTION

Les coquilles examinées (se trouvant dans les collections DAUTZENBERG et DUPUIS, comme «*Ennea pupaeformis*») sont d'une forme générale subcylindrique, plus ou moins ovulaire allongée, mais les premiers tours ne montrent pas de différences. Les tours sont très peu convexes, séparés par une suture très peu profonde. La protoconque est assez usée, mais paraît lisse et comprend environ 3 tours. Les tours de la téléconque montrent une costulation axiale prosocline plus ou moins serrée, les côtes étant généralement moins larges que les intervalles. L'ouverture est ovulaire. Le péristome est élargi et réfléchi dans

ses parties libres, montant très haut sur l'avant-dernier tour sur lequel il est appliqué. Il y a un long pli pariéto-angulaire, dont la partie antérieure est haute et contourne le sinus. Du côté palatal il y a deux longs plis, dont l'inférieur n'atteint pas le péristome alors que le supérieur s'y termine par un nodule. A la base du sinus se trouve un nodule suprapalatal. La coquille de la localité «b» possède deux petits nodules supplémentaires, situés de chaque côté du nodule suprapalatal. La columelle est nettement binodulée.

#### RAPPORTS ET DIFFERENCES

Les exemplaires examinés ressemblent le plus à la description et à la figure originale de *P. pupaeforme*, sauf que le spécimen «b» possède deux nodules palataux supplémentaires. Comme quelques exemplaires sont un peu plus ovale et ressemblent davantage à *P. calameli*, les deux espèces sont probablement synonymes. La seule différence à signaler est que, d'après la description originale, *P. calameli* possède à la columelle «trois nodosités saillantes», mais la figure originale n'en montre que deux. VON MÖLLENDORFF & KOBELT (1904: 256) disent que *P. calameli* est apparenté à *P. chaperi*, mais cette dernière espèce est beaucoup plus petite et la denticulation de son ouverture est différente (voir ADAM, VAN BRUGGEN & VAN GOETHEN, 1994: 75). VON MÖLLENDORFF & KOBELT (1904: 256) mentionnent également que, d'après VON MARTENS, *P. calameli* est probablement identique à *P. pupaeforme* (ils ne disent cependant pas où VON MARTENS a émis cette opinion).

Quant à *P. dohrni* (VON MARTENS, 1882, nec SMITH, 1882), son auteur signale que cette espèce est apparentée à *P. pupaeforme*, mais qu'elle est plus ventrue, que les plis palataux n'atteignent pas le péristome et que les nodules de la columelle se trouvent plus à l'intérieur. D'après la description originale, la columelle est «remote trituberculata», mais d'après VON MÖLLENDORFF & KOBELT (1904: 263) qui ont repris la description originale en latin, la columelle est «remote bituberculata». *P. dohrni* (VON MARTENS) n'a pas été figuré et seul l'examen des types de *P. pupaeforme*, *P. calameli* et *P. dohrni* pourrait résoudre les problèmes de synonymie.

#### *Ptychotrema (Ptychotrema) ringens* (ADAMS, 1870)

*Ennea (Gonospira) ringens* ADAMS, 1870: 379, pl. XXVII fig. 15.

*Ennea (Gulella) ringens*; PFEIFFER, 1876: 505.

*Ennea (Ptychotrema) ringens*; PFEIFFER & CLESSIN, 1878: 20. - VON MÖLLENDORFF & KOBELT, 1904: 270, pl. 32 fig. 2.

*Streptostele (Ptychotrema) ringens*; TRYON, 1885: 110, pl. 19 fig. 20.

*Ptycotrema ringens*; BOURGUIGNAT, 1889: 124.

#### LOCALITE-TYPE

Sierra Leone.

#### DISTRIBUTION GEOGRAPHIQUE

L'espèce ne semble pas avoir été signalée d'autres localités.

#### DESCRIPTION

D'après la description originale, le type mesure 14,0 × 6,0 mm. La coquille est fusiforme, ovale, le sommet acuminé; les tours, au nombre de 8, sont assez convexes avec une costulation axiale serrée. L'ouverture est subverticale, réniforme. La columelle possède trois dents; il y a un long pli pariétal et plusieurs plis palataux, dont 4 sont plus longs que les autres.

#### RAPPORTS ET DIFFERENCES

D'après ADAMS (1870: 380) son espèce est proche de *P. cyathostomum*, «and is peculiar from the deep and depressed sinus in the left margin of the aperture».

La figure copiée de l'original par TRYON ne correspond pas exactement à l'original, dont la columelle est un peu plus verticale. Dans la figure copiée par VON MÖLLENDORFF & KOBELT, la partie columellaire paraît trop simplifiée.

#### *Ptychotrema (Ptychotrema) ringicula* (MORELET, 1868)

*Ennea ringicula* MORELET, 1868: 83, pl. 2 fig. 5. - PRESTON, 1910a: 52.

*Ennea (Gulella) ringicula*; PFEIFFER, 1876: 503. - PFEIFFER & CLESSIN, 1878: 19.

*Ennea (Enneastrum) ringicula*; TRYON, 1885: 94, pl. 19 figs 87-88. - VON MÖLLENDORFF & KOBELT, 1904: 256, pl. 30 figs 15-16.

#### LOCALITE-TYPE

Angola, distr. Golungo-Alto, dans les forêts rocheuses du Mont Cungulungulo (alt. 2.000 pieds).

#### DISTRIBUTION GEOGRAPHIQUE

Angola, 200 milles à l'Est de Luanda (PRESTON, 1910a).

#### DESCRIPTION

La description originale de l'espèce est basée sur un seul spécimen de 10,0 × 4,3 mm. D'après son auteur elle pourrait être considérée comme une variété plus petite de *P. pupaeformis*, dont elle présente la même forme et la même apparence, tout en présentant quelques particularités qui lui sont propres. La coquille est subcylindrique, un peu atténuée à la base et se termine en cône arrondi vers le sommet. Les tours de spire, au nombre de 7 1/2, sont peu convexes, séparés par une suture régulièrement denticulée. L'ouverture ovale montre sept dents ou lamelles: un long pli pariéto-angulaire, un petit denticule

suprapalatal et deux longs plis palataux, correspondant à des sillons extérieurs, et trois petites dents columellaires équidistantes. Le péristome est évasé, légèrement sinueux sur le bord droit.

#### RAPPORTS ET DIFFERENCES

PRESTON (1910a : 52) fait remarquer que deux spécimens récoltés à 200 milles à l'Est de Luanda, sont beaucoup plus petits (sans donner leur dimensions) que le type de l'espèce. La figure que VON MÖLLENDORFF & KOBELT (1904, pl. 30 fig. 16) ont donnée de l'ouverture de la coquille diffère assez bien de la figure originale, surtout du côté columellaire.

#### *Ptychotrema (Ptychotrema) roberti* (PRESTON, 1910)

*Ennea roberti* PRESTON, 1910b : 164, textfig.

*Ptychotrema (Ptychotrema) roberti*; BACCI, 1952 : 99.

*Ptychotrema (?) roberti*; VERDCOURT, 1961 : 160.

#### LOCALITE-TYPE

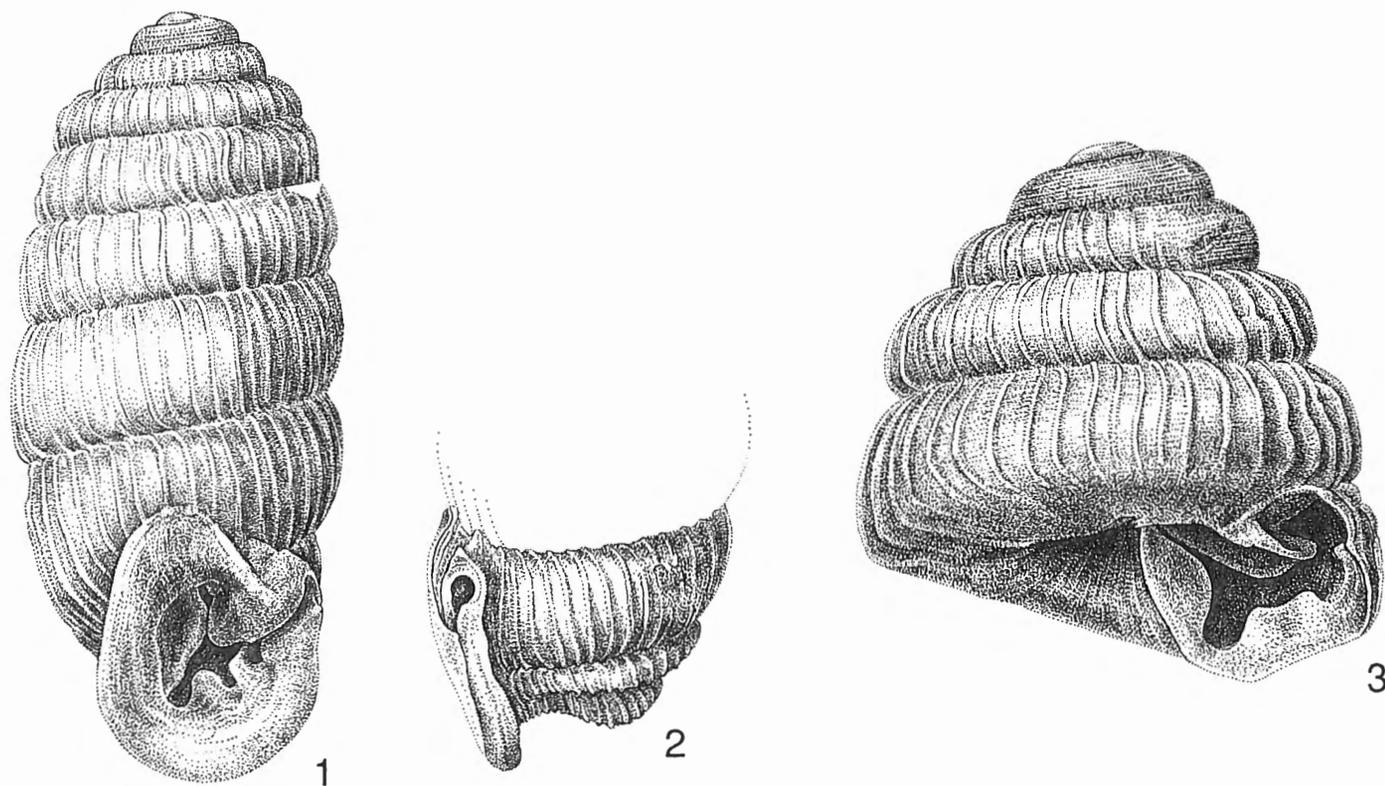
S. Abyssinie, Harar.

#### DESCRIPTION

La description originale est basée sur trois spécimens, dont le type mesure  $12,0 \times 3,0$  mm, l'ouverture  $2,0 \times 1,5$  mm; le plus grand mesure 13,0 mm, le plus petit 11,25 mm. La figure originale permet seulement de reconnaître la forme générale, mais pas les détails. D'après la description originale, la coquille est cylindrique, obtuse, imperforée, avec sept tours aplatis, séparés par la suture peu profonde, légèrement marginée. Le labre est blanc, largement réfléchi. L'ouverture est subsemi-circulaire, avec une forte lamelle pariétale courbée, un groupe de trois lamelles sur la paroi extérieure, dont celle du milieu est la plus grande et la plus large, une forte lamelle à la base de la columelle, et sur cette dernière un fort nodule, avec une dépression centrale.

#### REMARQUES

D'après VERDCOURT (1961 : 160), BACCI a placé l'espèce dans le genre *Ptychotrema*, mais à son avis il n'y a rien dans la description pour le justifier. Il faudrait examiner le matériel original pour pouvoir résoudre ce problème.



Figs 1-3. - *Ptychotrema (Ptychotrema) tanganyikae* sp. nov., Zaïre, Kabimba. - Figs 1-2. Holotype (IRSNB), dimensions:  $5,3 \times 2,3$  mm. - Fig. 3. Juv. (IRSNB), dimensions:  $2,2 \times 2,2$  mm.

*Ptychotrema (Ptychotrema) tanganyikae* sp.nov.

(Figs 1-3)

## LOCALITE-TYPE

Zaire, Kabimba, massif calcaire au bord du Lac Tanganyika, 7.X.1947 (Exploration hydrobiologique du Lac Tanganyika, station 367).

## MATERIEL EXAMINE

(a) Holotype (Figs 1-2).

(b) Paratypes, provenant de la localité-type: 6 ex. (dont 2 coquilles abîmées et une jeune figurée, Fig. 3).

## Dimensions en mm:

Loc.	H	D	d.t.	h	d	t
a	5,3	2,3	2,5	1,9	1,6	8 1/4 Figs 1-2
b	5,0	2,2	2,4	1,7	1,6	8
	5,0	2,2	2,4	1,8	1,5	8
	4,8	2,2	2,4	1,7	1,6	7 3/4
	2,2	2,2	1,3	0,8	0,9	5 1/4 Fig. 3

## DESCRIPTION

La coquille adulte est subcylindrique, le sommet arrondi. Les tours sont peu convexes, ceux de la protoconque, au nombre de 2 1/4 à 2 1/2, un peu plus que les autres. La protoconque montre une fine striation spirale, légèrement treillissée, la téléconque une nette costulation axiale, orthocline, assez espacée, mais plus serrée derrière le péristome. L'ombilic est nettement ouvert chez le jeune exemplaire, fermé chez l'adulte. L'ouverture est quadrangulaire chez le jeune, largement ovale chez l'adulte, où le péristome est continu, épais, réfléchi, fortement incurvé et détaché au-dessus du sinus pariéto-palatal, qui est étroit entre le pli pariéto-angulaire et le pli suprapalatal, mais plus ouvert et arrondi vers le bord du péristome. Le bord columellaire est oblique avec un haut pli, parfois légèrement bilobé. Le pli pariétal est long, très haut vers l'ouverture, et entre très profondément dans cette dernière. Les deux plis palataux sont longs, correspondant à deux rainures extérieures. Vers le péristome, ces plis forment de gros nodules, qui sont réunis chez le jeune (fig. 3). Ce dernier possède un petit nodule suprapalatal qui devient beaucoup plus fort et allongé chez l'adulte où il forme la base du sinus.

## RAPPORTS ET DIFFERENCES

L'espèce se distingue nettement de *P. (Ennea) kalemiense* (voir ADAM, VAN BRUGGEN & VAN GOETHEM, 1994), récolté au même endroit, par sa forme plus cylindrique,

sa taille plus petite, la costulation spirale de sa protoconque beaucoup plus faible, la denticulation beaucoup plus forte de l'ouverture, la présence d'un nodule suprapalatal, et par la denticulation de l'ouverture chez le jeune spécimen.

D'après PILSBRY (1919: 198), l'espèce appartient bien au sous-genre *Ptychotrema*, mais elle ne s'incorpore pas dans une des sections énumérées par ce même auteur (p. 200).

*Ptychotrema (Adjuva)* CHAPER, 1885*Adjuva* CHAPER, 1885a: 45.Espèce-type: *Adjuva brevis* CHAPER, 1885a: 44, pl. I fig. 4.

Il n'existe en fait pas une véritable description du taxon *Adjuva* CHAPER, 1885. L'auteur (CHAPER, 1885a: 44-45) termine, à la page 45, la diagnose de l'espèce-type (*Adjuva brevis*) avec le paragraphe suivant:

«*G. Adjuva* CHAPER. Je fais du Mollusque dont la coquille vient d'être décrite ci-dessus le type du genre *Adjuva*, nom que j'emprunte à la langue du pays d'Assinie. Je n'ai pu en effet rapporter cette coquille à aucun genre connu de moi ni des personnes à l'obligeance desquelles j'ai eu recours. Je ne définirai donc pas les caractéristiques du genre jusqu'à ce que la découverte d'espèces similaires permette de reconnaître et formuler les traits qui leur seraient communs».

De nos jours, une définition pareille serait non valable. D'autre part, d'après la description et la figure de la coquille, il est clair que l'auteur a reconnu à tort la coquille comme étant adulte (p. 44): «Il n'a que trois tours et demi, et j'ai d'abord été tenté de supposer qu'il était jeune. Mais le développement très remarquable des saillies de l'ouverture ne permet guère de douter que l'échantillon ait atteint sa taille normale; tout au plus pourrait-on admettre que le bord libre n'eût pas encore sa forme définitive, soit qu'il doive s'étaler en un pavillon plus ouvert, soit qu'il doive s'épaissir».

Aujourd'hui, nous savons que des coquilles juvéniles de Streptaxidae peuvent très bien avoir une denticulation de l'ouverture comme décrite par CHAPER. Etant donné la forme conique de la coquille qui n'a que 3 1/2 tours, nous n'avons aucun doute quant à son caractère juvénile (voir la figure très précise dans CHAPER, 1885a: pl. I fig. 4). La connaissance des jeunes stades de la coquille dans la famille des Streptaxidae est actuellement insuffisante pour permettre leur classification systématique et par conséquent de discuter sur le statut du taxon *Adjuva*. ZILCH (1960: 576) reconnaît *Adjuva* comme un sous-genre de *Ptychotrema* et donne la diagnose suivante: «Gehäuse länglich eiförmig bis zylindrisch kegelförmig; 7-8 schwach gewölbte Umgänge, die embryonalen glatt, die folgenden mit schiefen axialen Streifen; Mündung mit gebogener, zusammenhängender Angularlamelle; ausser den typischen Lamellen und Falten mit zahlreichen akzessorischen Zähnen auf der Aussenlippe».

Les données suivantes, relatives au taxon *Adjuva*, sont copiées textuellement des notes de feu ADAM.

*Ptychotrema (Adjuva) breve* (CHAPER, 1885)  
(Figs 4-8, 20)

*Adjuva brevis* CHAPER, 1885a: 44, pl. I fig. 4. - PILSBRY, 1919: 201.

*Ptychotrema (Adjuva) breve*; ZILCH, 1960: 576, fig. 2019 (= *Gulella elimense* CHAPER, 1885).

*Gulella elimensis* CHAPER, 1885a: 51, pl. I figs 13-15.

*Ennea (Ptychotrema) elimensis*; VON MÖLLENDORFF & KOBELT, 1904: 281, pl. 33a figs 1-2.

*Ptychotrema (Adjuva) elimensis*; THIELE, 1931: 734.

*Ptychotrema (Adjuva) elimense*; PILSBRY, 1919: 201 (= *Adjuva brevis*).

*Ptychotrema elimense*; BOURGUIGNAT, 1889: 125.

*Gulella treichi* CHAPER, 1885b: 485, pl. XI figs 10-11.

*Ennea (Ptychotrema) treichi*; VON MÖLLENDORFF & KOBELT, 1904: 284, pl. 33a figs 10-11. *Ptychotrema treichi*; BOURGUIGNAT, 1889: 125.

LOCALITES-TYPES

Côte d'Ivoire, Elima, lagune d'Assinie.

DISTRIBUTION GEOGRAPHIQUE

A notre connaissance, l'espèce n'a jamais été signalée, décrite ou figurée d'autres lieux que l'Assinie.

MATERIEL EXAMINE

(a) Côte d'Ivoire, Assinie, 18.V.1886: 4 ex., leg. CHAPER.

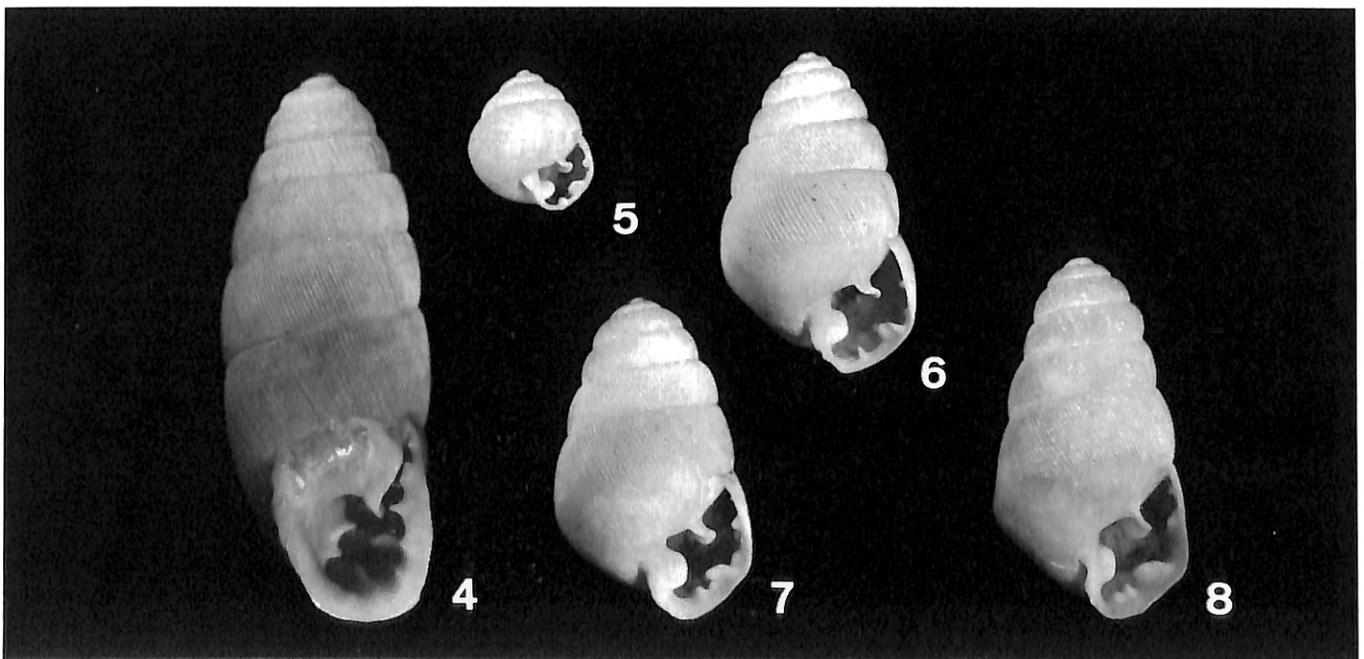
(b) Côte d'Ivoire, Assinie, 26.II.1887: 32 ex., leg. ALLUAUD (Figs 4-8).

(c) Côte d'Ivoire, Assinie: 3 ex., coll. DUPUIS, ex ROLLE.

(d) Côte d'Ivoire, Assinie: 2 ex., coll. DUPUIS.

DESCRIPTION

La coquille adulte est ovulaire-allongée, mesurant 14,7 à 18 mm de long sur 6,0 à 6,8 mm de large. Le nombre de tours peut atteindre 8, dont presque 4 pour la protoconque, dont les tours sont un peu plus convexes que ceux de la téléconque et séparés par une suture peu profonde. Chez les exemplaires non usés, les tours de la protoconque montrent une fine costulation axiale serrée, ceux de la téléconque une costulation un peu plus espacée, mais plus serrée derrière le péristome. L'ouverture est largement ovulaire, le péristome continu, élargi et réfléchi dans ses parties libres, son bord pariétal appliqué sur l'avant-dernier tour et légèrement incliné au-dessus du pli pariéto-angulaire. Ce dernier est très haut et entre profondément dans l'ouverture; sa partie supérieure forme avec le bord extérieur du péristome, un petit sinus arrondi, montrant de chaque côté un petit denticule. Du côté palatal, opposé à la partie angulaire du pli pariétal, se trouve d'abord un



Figs 4-8. - *Ptychotrema (Adjuva) breve* (CHAPER), Côte d'Ivoire, Assinie, ex ALLUAUD, 1887, coquille adulte et quatre jeunes. - Fig. 4. Dimensions: 16,6 × 6,4 mm. - Fig. 5. Dimensions: 4,5 × 3,8 mm. - Fig. 6. Dimensions: 10,0 × 6,0 mm. - Fig. 7. Dimensions: 10,1 × 6,0 mm. - Fig. 8. Dimensions: 11,4 × 6,0 mm.

court pli parallèle au pli angulaire, suivi, après une petite dépression, d'un court pli spiral, se trouvant à peu près à l'endroit où le pli angulaire fait un angle avec le pli pariétal proprement dit. Au-dessous de ce court pli spiral palatal se trouve parfois un très faible nodule qui se poursuit rarement en léger pli. Dans la moitié inférieure du bord palatal se trouvent deux grands plis palataux, correspondant aux deux rainures extérieures, et entre ces deux plis parfois un très faible pli se terminant comme les deux autres par un nodule au péristome. A la base de la columelle se trouve un petit pli spiral. La columelle porte deux grands plis spiraux, dont le supérieur est le plus important. Parfois, il y a au-dessus de ce dernier un troisième pli beaucoup plus faible que les deux autres et seulement visible en vue oblique.

En plus de ces spécimens adultes, nous avons eu l'occasion d'examiner sept coquilles jeunes, dont la plus petite, mesurant  $4,5 \times 3,8$  mm, avec 4 tours de spire (Fig. 5), correspond exactement à la figure originale d'«*Adjuva brevis* CHAPER». Trois autres, mesurant  $6,9 \times 4,8$  ( $t = 5 \frac{1}{4}$ ),  $7,2 \times 5,1$  ( $t = 5 \frac{1}{4}$ ) et  $10,4 \times 6,0$  mm ( $t = 6 \frac{1}{2}$ ) ont la même denticulation, mais la dent columellaire devient progressivement plus longue et plus axiale, et le grand pli palatal devient plus large et entre obliquement dans l'ouverture. Un exemplaire de  $10,0 \times 6,0$  mm ( $t = 6 \frac{1}{4}$ ) (Fig. 6) montre au-dessus du grand pli palatal trois nodules au lieu de deux. Un autre de  $10,1 \times 6,0$  mm ( $t = 6 \frac{1}{4}$ ) (Fig. 7) montre quatre nodules au-dessus et deux au-dessous du grand pli palatal, et le plus grand des jeunes, mesurant  $11,4 \times 6,0$  mm ( $t = 7$ ) (Fig. 8), deux nodules au-dessus et deux au-dessous du grand pli palatal. Nous n'avons trouvé aucun spécimen intermédiaire entre les plus grands jeunes, qui ont un simple pli columellaire axial, et les adultes qui possèdent deux ou trois plis spiraux columellaires.

#### RAPPORTS ET DIFFERENCES

A notre avis, il n'y a pas de doute que «*Gulella treichi*» est un synonyme de «*Gulella elimensis*». CHAPER (1885b: 485) n'a pas donné les dimensions du seul spécimen de «*Gulella treichi*», mais d'après l'échelle de la figure, il devait mesurer  $20,0 \times 6,2$  mm. Etant donné que ZILCH (1960: 576) donne comme dimensions de *Ptychotrema (Adjuva) breve* (= *Gulella elimensis*): 12-20 mm, nous supposons qu'il considérerait également «*Gulella treichi*» comme un synonyme de *Ptychotrema breve*.

#### *Ptychotrema (Adjuva) assiniense* (CHAPER, 1885) (Figs 9-11, 20)

*Gulella assiniensis* CHAPER, 1885a: 53, pl. I figs 16-18.  
*Ennea (Ptychotrema) assiniensis*; VON MÖLLENDORFF & KOBELT, 1904: 283, pl. 33a figs 3-4.  
*Ptychotrema (Adjuva) assiniense*; PILSBRY, 1919: 201.  
*Ptychotrema Assinicum*; BOURGUIGNAT, 1889: 125.  
*Ennea (Ptychotrema) bassamensis* SMITH, 1893: 642, fig. 1. -

VON MÖLLENDORFF & KOBELT, 1904: 272, pl. 33a figs 13-14.  
*Ptychotrema (Adjuva) bassamense*; PILSBRY, 1919: 201.

#### LOCALITES-TYPES

Côte d'Ivoire, Elima, lagune d'Assinie (*P. assiniense*);  
Abidjan, Grand Bassam (*P. bassamense*).

#### DISTRIBUTION GEOGRAPHIQUE

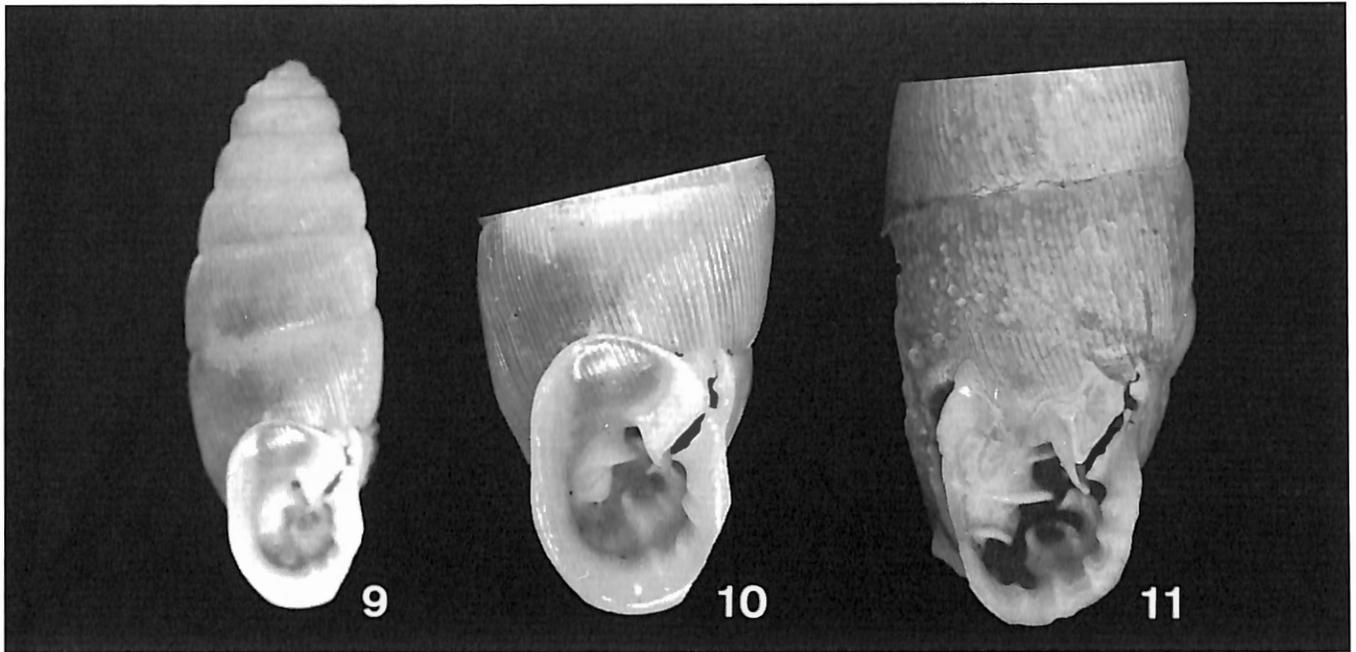
A notre connaissance, l'espèce n'a jamais été décrite, figurée ou signalée d'autres lieux.

#### MATERIEL EXAMINE

- (a) Côte d'Ivoire, Assinie, 5.III.1887: 12 ex., déd. CHAPER (Figs 9-10).
- (b) Côte d'Ivoire, Assinie, 26.II.1887: 17 ex., leg. Ch. ALLUAUD (Fig. 11).
- (c) Côte d'Ivoire, Assinie: 4 ex., coll. DUPUIS, ex H. ROLLE.

#### DESCRIPTION

Nous n'avons pu examiner que des coquilles adultes, dont plusieurs sont plus ou moins abîmées. Elles ont une forme ovulaire-allongée, mesurant  $11,0-12,3 \times 3,7-4,3$  mm, et possèdent  $7 \frac{1}{2}$  à  $8 \frac{1}{2}$  tours peu convexes, séparés par une suture peu profonde. La protoconque compte environ  $3 \frac{1}{2}$  tours qui sont ornés d'une fine costulation axiale serrée, alors que la téléconque montre une costulation axiale plus forte et plus espacée, mais plus serrée derrière le péristome. L'ouverture est largement ovulaire, le péristome élargi et réfléchi dans ses parties libres, plus mince et appliqué contre l'avant-dernier tour, mais détaché et incurvé au-dessus du pli angulaire. Ce dernier est très haut et rejoint le pli pariétal en formant un angle très net. Le pli pariétal proprement dit est également très haut et entre profondément dans l'ouverture; vers le péristome, il dépasse le point de jonction avec le pli angulaire. Du côté palatal, il y a un long pli oblique, parallèle au pli angulaire, laissant une étroite fente entre les deux. Au-dessus de ce pli palatal, il y a un petit sinus arrondi qui montre dans sa partie supérieure de chaque côté un petit nodule et, à sa base un autre nodule dans la partie supérieure du pli palatal. Au-dessous de ce pli palatal, le péristome présente souvent un faible nodule. Dans la moitié inférieure de la face palatale, il y a deux longs plis palataux, se terminant chacun par un nodule au péristome et correspondant à une longue et profonde rainure extérieure. Entre ces deux grands plis, il y a un autre, beaucoup plus faible, souvent séparé d'un nodule au péristome. Fréquemment, le grand pli palatal inférieur se divise en deux plis, loin à l'intérieur, et parfois il y a encore un faible pli entre ce dernier et le pli basal. A la base de la colu-



Figs 9-11. – *Ptychotrema (Adjuva) assiniense* (CHAPER), Côte d'Ivoire, Assinie. - Fig. 9. Ex CHAPER, 1887 (IRSNB), dimensions: 12,0 × 4,4 mm (Fig. 10: ouverture). - Fig. 11. Ex ALLUAUD, 1887 (IRSNB), longueur 11,4 mm.

melle se trouve un long pli basal, se terminant également par un nodule au péristome. La columelle porte trois plis spiraux, celui du milieu étant le plus fort; le supérieur est le plus petit et seulement visible en vue oblique. Ces plis columellaires correspondent souvent à des nodules au péristome. La fente ombilicale est fermée.

#### RAPPORTS ET DIFFERENCES

A part sa taille légèrement plus grande (15,0 × 5,0 mm), *Ennea (Ptychotrema) bassamensis* SMITH, 1893 ne semble pas se distinguer de *Ptychotrema assiniense*, dont le type mesure 12,0 × 4,0 mm. La jeune coquille de *P. bassamense* (figurée par SMITH, fig. 1c) ressemble beaucoup à celle de *P. breve*, mais la coquille adulte est nettement plus svelte et la denticulation de l'ouverture, avec la longue fente entre le pli angulaire et le grand pli suprapalatal, est la même que chez *P. assiniense*.

#### *Ptychotrema (Excisa)* D'AILLY, 1896

*Ennea (Excisa)* D'AILLY, 1896: 20.

Espèce-type: *Ennea Boangolensis* D'AILLY, 1896: 21, pl. I figs 26-27.

Le taxon *Excisa* D'AILLY, 1896 a été redéfini en détail par VAN BRUGGEN (1971: 246): «Shell clavate, tapering towards the apex, rimate, costulate, creamy white or transparent when fresh. Spire produced, sides somewhat convex, tapering from penultimate whorl to a blunt,

somewhat acuminate apex. Whorls 6 3/4 to 9, slightly convex, sculptured with regular, somewhat curved, rather prominent costulae which are slightly oblique to the right in frontal view; interstices wider than costulae, somewhat granulate. Sutures impressed, subcrenellate. Apical whorls granulate and smooth. Aperture almost square, peristome reflected, white and glossy; sinulus present, narrow and long, forming a pleurotomoid sinus almost parallel to the suture. Dentition six- to eightfold, consisting of an uninterrupted angular lamella, three to four palatal lamellae, a denticle to the left of the base (sometimes absent), and a columellar lamella, which may bear an additional supracolumellar denticle. Juvenile shell with apertural dentition. Measurements of shell: 5.1-10.7 × 2.0-3.7 mm, l/d 2.39-2.90. Radula and genitalia as for the genus *Ptychotrema*.

Attention has to be drawn to the direction of the costulae on the shell. In most costulate streptaxids when seen in front view the direction is towards the left or the riblets are placed perpendicularly. Checking on numerous published figures and plentiful material has revealed that the costulation of *Excisa* is rather unusual in the family. D'AILLY (1896: 20) has already emphasized this in his diagnosis of *Excisa*, looking at the ribs from the apex, thus considering them to run to the left: «anfr.... costis oblique ad sinistram abeuntibus ornati;» (italics by D'AILLY).

The most characteristic feature is the pleurotomoid sinus (a term introduced by PILSBRY, 1919: 200, in key) at the apex of the aperture (fig. 4). This character combined with the shape of the shell, the unusual costulation, the uninterrupted angular lamella, the number and location of the

other dental processes, and the armed aperture of juvenile shells is sufficient to clearly define the subgenus *Excisa*. Obviously it occupies a somewhat isolated position among the rather heterogeneous components of the genus *Ptychotrema* L. PFEIFFER, 1853 (see ZILCH, 1960: 575)».

*Ptychotrema (Excisa) boangolense* (D'AILLY, 1896)  
(Figs 12-14, 21)

*Ennea (Excisa) Boangolensis* D'AILLY, 1896: 21, pl. I figs 26-27. - VON MÖLLENDORFF & KOBELT, 1904: 273, pl. 31 figs 8-9. - BOETTGER, 1905: 161. - GERMAIN, 1911: 233; 1916: 155, 161, 166, 194, pl. 9 figs 2-3.

*Ptychotrema (Excisa) boangolense*; PILSBRY, 1919: 201. - THIELE, 1931: 734. - ZILCH, 1960: 576, fig. 2018; 1961: 110. - VAN BRUGGEN, 1971: 247, figs 1, 2, 5; 1981: 976, fig. 1.

*Ptychotrema boangolensis*; SPENCE, 1928: 212. - ORTIZ DE ZARATE & ORTIZ DE ZARATE, 1956: 90, 103, fig. 15.

LOCALITE-TYPE

Cameroun, Boangolo.

DISTRIBUTION GEOGRAPHIQUE

Ghana, Cameroun, Ile Fernando Poo, Zaïre, Angola (voir VAN BRUGGEN, 1971: 248-250; 1981: 976-979).

MATERIEL EXAMINE

(a) Type (NRS): conforme à la description originale, sauf que les plis palataux sont plus nettement visibles que dans la fig. 27 de D'AILLY.

(b) Cameroun, Kitta, NRS: 1 ex. 6,2 × 2,2 mm, leg. Y. SJÖSTEDT, 1891; le tubercule columellaire inférieur est seulement visible en vue oblique.

(c) Zaïre, Barumbu, Aruwimi: 2 ex., leg. P. DUPUIS (dont un jeune, figuré par VAN BRUGGEN: 1971, fig. 2).

(d) Zaïre, Makayoba, affl. Djuma (PNV n° A 477°), 740 m, forêt ombrophile équatoriale, 1.VI.1953: 1 ex., réc. J. KEKENBOSCH (Figs 12-13).

(e) Zaïre, Abyalose, affl. Djuma (ext. PNV n° A 512°), 800 m, 12.VI.1953: 2 ex. (Fig. 14).

(f) Zaïre, Malingongo, affl. Makayoba (ext. PNV n° A 526°), 800 m, 12.VI.1953: 1 ex. (alc.).

(g) Zaïre, Tungudu, riv. Malingongo, affl. Djuma (ext. PNV n° A 583°), 800m, 19.VI.1953: 1 ex. (alc.).

(h) Zaïre, Bunda, affl. Semliki, secteur Libona, savane herbeuse (PNV n° A 1193°), 900 m, 7.XII.1953: 1 ex., réc. G.F. DE WITTE.

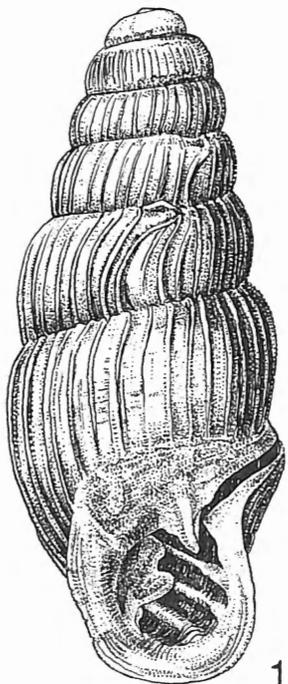
(i) Zaïre, Tungula (PNV n° A 1206°), 21.XII.1953: 2 ex. (alc.).

(j) Zaïre, Imamene (PNV n° A 1239°), 26.I.1954: 1 ex. (alc.).

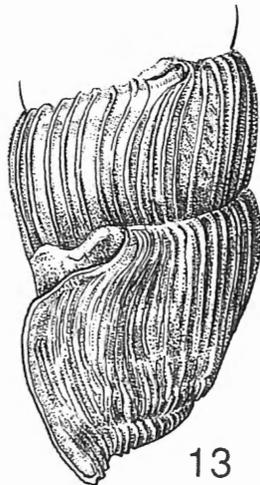
(k) Zaïre, Imamene (PNV n° A 1245°), 27.I.1954: 2 ex. (alc.).

(l) Zaïre, marais près de Mamudioma (PNV n° A 2331°), 12.III.1955: 1 ex. (alc.).

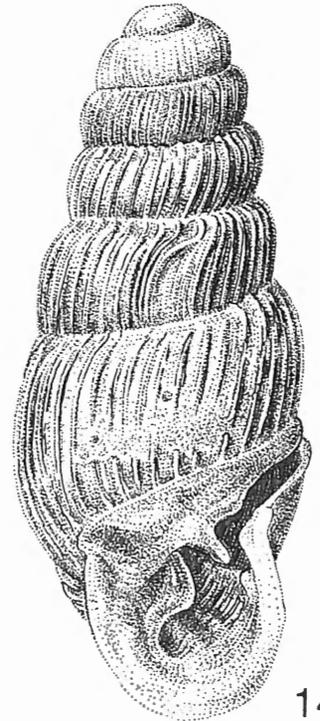
(m) Zaïre, Tsebahu (PNV n° A 2619°), 13.VII.1955: 1 ex. (alc.).



12



13



14

Figs 12-14. - *Ptychotrema (Excisa) boangolense* (D'AILLY), Zaïre. - Figs 12-13. PNV n° 477c (IRSNB), dimensions: 5,3 × 2,2 mm. - Fig. 14. Ex. PNV n° 512c (IRSNB), dimensions: 4,7 × 2,0 mm.

Dimensions en mm :

Loc.	H	D	d.t.	h	d	t
b	6,2	2,2	—	—	—	—
c	5,4	2,1	2,9	1,9	1,8	7
	4,1	2,0	2,4	1,7	1,3	6
d	5,3	2,2	2,8	1,9	1,8	6 3/4 (Figs 12-13)
e	4,9	1,9	2,6	1,6	1,5	7
	4,7	2,0	2,8	1,9	1,7	6 1/2 (Fig. 14)
f	3,8	1,8	2,4	1,7	1,0	5 3/4
g	5,0	2,0	2,8	1,8	1,7	6 1/2
h	5,3	2,1	2,8	1,8	1,7	7
i	5,4	2,1	2,8	1,9	1,7	7
	5,1	2,0	2,7	1,7	1,6	7
j	5,0	2,0	2,8	1,7	1,7	6 3/4
k	5,4	2,1	2,8	1,9	1,8	7 1/4
	5,0	1,9	2,7	1,8	1,7	7
l	5,3	2,1	2,8	1,8	1,8	7
m	5,3	2,1	2,8	1,9	1,8	7

#### DESCRIPTION

La coquille adulte est plus ou moins ovulaire allongée, composée de 5 3/4 à 7 1/4 de tours peu convexes. La protoconque, comprenant 2 3/4 à 3 tours est nettement séparée de la téléconque et montre dans les exemplaires non usés une fine costulation axiale très serrée. La téléconque possède une beaucoup plus forte costulation, surtout opisthocline, assez espacée, mais plus serrée derrière le péristome, les intervalles entre les côtes montrant de fines stries de croissance. L'ouverture est plus ou moins quadrangulaire avec un long sinus, presque parallèle à la suture. La lamelle pariéto-angulaire est haute et entre profondément dans l'ouverture. Il y a trois plis palataux et un nodule suprapalatal, les trois plis correspondant à des rainures extérieures, dont seule la troisième est nettement indiquée. Au milieu de la columelle, il y a un fort pli rentrant horizontalement; au-dessus de celui-ci un nodule et vers la base un petit nodule. Les plus jeunes spécimens examinés présentent une denticulation comme figurée par VAN BRUGGEN (1971, fig. 2), mais un exemplaire un peu plus grand (Loc. e), d'une longueur de 4,7 mm (Fig. 14) ressemble beaucoup à *Ptychotrema (Excisa) duseni* (D'Ailly, 1896). Le péristome est fortement réfléchi, réuni par un assez mince callus pariétal.

#### RAPPORTS ET DIFFERENCES

VAN BRUGGEN (1971; 1981) a donné une description détaillée des deux espèces du sous-genre *Excisa*. D'après lui, les tours apicaux sont «granulate and smooth» (p. 246) et chez *P. boangolense* (p. 248) «The sculpture, which is absent on the nepionic whorls, begins to become noticeable at quite different points in the various shells ex-

amined». Comme signalé ci-dessus, ceci dépend de l'état d'usure des premiers tours; dans des exemplaires bien conservés, la striation axiale très serrée s'étend sur toute la protoconque.

Quant aux rapports entre les deux espèces d'*Excisa*, il n'est pas possible de les établir car nous ne disposons pas de matériel de *P. duseni*. Mais il est intéressant de constater que la denticulation d'une jeune coquille (Fig. 14), trouvée avec un adulte de *P. boangolense*, ressemble fortement à celle de *P. duseni*. Plus de matériel des deux espèces est nécessaire pour pouvoir discuter de leurs relations.

GERMAIN [1911: 232, fig. 53; 1916: 46 (195)] a décrit son «*Ennea (Excisa) lamollei*» provenant de la Côte d'Ivoire («aux environs du poste français de Querké, sur la frontière française du Libéria»). Mais d'après E. DEGNER (1934a: 250), l'espèce appartient au genre *Gulella*. VAN BRUGGEN (1971: 254) présume également que l'espèce n'appartient probablement pas au taxon *Excisa*, mais au genre *Gulella*.

#### *Ptychotrema (Excisa) duseni* (D'Ailly, 1896)

*Ennea (Excisa) Duseni* D'Ailly, 1896: 20, pl. I figs 22-25.

#### LOCALITE-TYPE

Cameroun.

#### MATERIEL EXAMINE

Néant. Voir p. 104.

#### *Ptychotrema (Mirellia) Thiele, 1933*

*Ptychotrema (Mirellia) Thiele*, 1933: 283.

Espèce-type: *Ennea prodigiosa* SMITH, 1903: 316, pl. IV fig. 11.

La diagnose du taxon *Mirellia* THIELE est courte, mais elle comprend les détails de la radula: «Zu *Ptychotrema* gehört auch die ostafrikanische «*Ennea*» *prodigiosa* E. SMITH, deren Mündung eigentümlich vorgezogen und oben schräg abgeschnitten ist (Fig. 63), für diese kleine Art schlage ich die Sectio *Mirellia* vor; die Radula hat eine Mittelplatte und jederseits 11 an Grösse nicht sehr verschiedene Seitenplatten.» ZILCH (1960: 577) considère le taxon *Mirellia* comme un sous-genre de *Ptychotrema*, ayant une seule espèce.

#### *Ptychotrema (Mirellia) prodigiosum* (SMITH, 1903) (Figs 15-16, 20)

*Ennea prodigiosa* SMITH, 1903: 316, pl. IV fig. 11.

*Ptychotrema (Mirellia) prodigiosum*; THIELE, 1933: 283, pl. II fig. 63. - ZILCH, 1960: 577, fig. 2021.

*Gulella (Mirellia) prodigiosa*; VERDCOURT, 1961: 156; 1962: 3.  
*Gulella (Thaumatogulella) prodigiosa*; HAAS, 1951: 134.

## LOCALITE-TYPE

Kenya, «Mau Escarpment, E. Uganda, 6.500-9.000 ft.».

## DISTRIBUTION GEOGRAPHIQUE

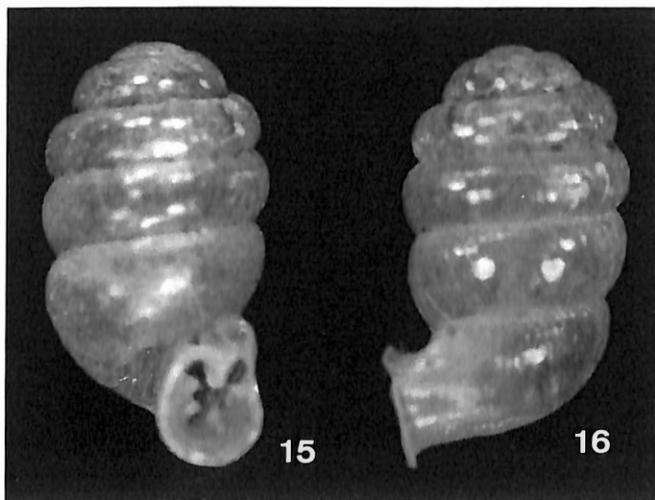
Kenya, «Ngong Hills, under moss and litter in *Euphorbia* forest», 11.VI.1960, leg. POLHILL (VERDCOURT, 1961).

## MATERIEL EXAMINE

Kenya, «Uganda», 7.VI.1903: 2 ex., ex SOWERBY & FULTON.

## Dimensions:

H	D	d.t.	h	d	t
2,5	1,4	1,3	0,9	0,6	5 1/2
2,4	1,4	1,3	0,9	0,6	5 1/2



Figs. 15-16. – *Ptychotrema (Mirellia) prodigiosum* (SMITH), exemplaire figuré par ZILCH (1960, fig. 2021). SMF n° 157985/3, dimensions: 2,6 × 1,4 mm).

## DESCRIPTION

La coquille est subcylindrique avec des tours bien convexes, séparés par une suture profonde. La protoconque est lisse, pas nettement séparée de la téléconque qui montre une vague striation axiale, parfois plus forte au-dessous de la suture, et s'étendant sur toute la hauteur du dernier tour derrière le péristome. L'ouverture est plus ou moins circulaire, le péristome continu, bien détaché du dernier tour, mais sa partie supérieure, forme un net sinulus en

forme de 8 se rapprochant de la suture. Le péristome est nettement incurvé au-dessus un pli pariétal qui est haut mais pas très long. Un nodule angulaire est situé au milieu du bord gauche du sinulus, en face du tubercule suprapalatal, qui est large et tout près du nodule angulaire, limitant la partie supérieure du sinulus. Le pli palatal oblique atteint le bord du péristome; son bord légèrement bilobé est assez court et correspond à une faible dépression extérieure. Au milieu de la base se trouve un pli beaucoup plus long qui n'atteint pas le péristome et qui correspond à une forte dépression extérieure. La columelle porte un pli axial nettement bilobé, formant deux plis spiraux, correspondant à deux sillons extérieurs. L'ombilic est légèrement ouvert.

## RAPPORTS ET DIFFERENCES

La figure originale de l'espèce n'est pas très détaillée et la figure que THIELE (1933, pl. II fig. 63) en a donnée, ne présente que le profil. ZILCH (1960: 577, fig. 2021), dans sa courte description de l'espèce, signale un pli palatal oblique et une dent basale, mais sa figure montre deux plis palataux et un pli basal et d'après son texte la coquille mesure 8,5 mm, alors que le type de l'espèce ne mesure que 2,5 mm. Le Dr R. JANSSEN (SMF) a bien voulu nous prêter la coquille figurée par ZILCH. Ce spécimen mesure 2,6 × 1,4 mm (Nos figs 15-16) et correspond aux exemplaires décrits ci-dessus. Nous concluons que la figure 2021 de ZILCH avait été incorrectement retouchée avec de l'encre noir.

*Ptychotrema (Nsendwea) DUPUIS & PUTZEYS, 1923*

*Ptychotrema (Nsendwea) DUPUIS & PUTZEYS, 1923: 72.*  
Espèce-type: *Ptychotrema (Nsendwea) Nobrei* DUPUIS & PUTZEYS, 1923: 74, fig. 7.

Ci-dessous, nous citons la description originale, très détaillée, du taxon *Nsendwea*: «Une singulière espèce,..., ne peut se classer dans aucun des sous-genres décrits du genre *Ptychotrema*. Par son ouverture, il se rapproche des *Sphinctostrema*, GIRARD, mais n'a pas le péristome continu de ce groupe; par la fissure du labre, il tient des *Excisa*, D'AILLY.

Le bord externe du péristome ne touche à la partie inférieure du dernier tour qu'en-dessus, où il forme un demi-cercle mince et lamelleux à convexité tournée vers le haut; il descend vers le bord columellaire en obliquant un peu vers le labre, est modérément courbé en dessous, et remonte à la partie inférieure du labre en s'épaississant toujours de plus en plus à partir de la jonction avec le bord supérieur de la columelle jusqu'au dessous de la fissure médiane du labre.

Si nous remontons au sommet de l'ouverture, le péristome descend vers le labre en se développant en lamelle triangulaire au-dessus de la fissure. Celle-ci, vue du côté externe du labre, est virguliforme, et placée au sommet d'un cornet

saillant du test. L'ouverture étant vue de face, ce cornet apparaît comme un prolongement trapézoïdal, saillant entre la base du dernier tour et le triangle péristomal qui surmonte l'entrée de la fissure.

A l'intérieur, une forte lamelle rectangulaire, dirigée d'avant en arrière, partant du triangle en question, s'enfonce profondément dans l'ouverture.

Une lamelle, partant du labre, sous la fissure et une autre, noduleuse au début, à la base de l'ouverture, pénètrent également dans la coquille. A l'extérieur, elles se manifestent par une protubérance, d'abord unique, puis divisée en deux cordons. Le premier saillant, mince, parallèle à la suture, atteint presque le bord columellaire. Le second, en forme de crête élevée, plus court, séparé du premier par une profonde fossette en forme de croissant, arrive un peu plus loin à même hauteur que celui-ci. La columelle, dans l'ouverture, est fortement renflée postérieurement.

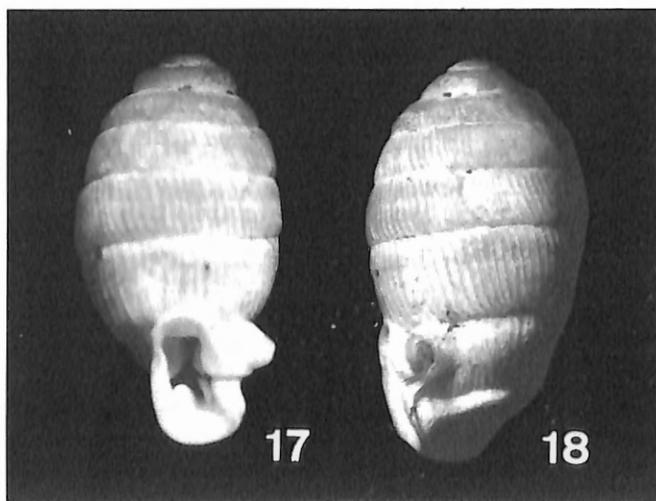
La bouche tout entière, sauf à sa partie supérieure, est fortement étranglée derrière son bord un peu étalé.

Les trois premiers tours de la coquille sont lisses, les autres à costulations fines, lamelleuses, saillantes, s'écartant de plus en plus, au fur et à mesure où elles approchent de la base de la coquille».

ZILCH (1960, 576) considère le taxon *Nsendwea* comme un sous-genre de *Ptychotrema* et ne mentionne qu'une seule espèce, sans toutefois la figurer.

*Ptychotrema (Nsendwea) nobrei*  
DUPUIS & PUTZEYS, 1923  
(Figs 17-18, 20)

*Ptychotrema (Nsendwea) Nobrei* DUPUIS & PUTZEYS, 1923: 74, fig. 7. - THIELE, 1934: 1010. - ZILCH, 1960: 576.



Figs. 17-18. - *Ptychotrema (Nsendwea) nobrei* DUPUIS & PUTZEYS, Zaïre, Nsendwe, holotype (MRAC n° 17586, dimensions: 5,2 × 2,6 mm).

LOCALITE-TYPE

Zaïre, Nsendwe (03°05'S - 26°00'E).

DISTRIBUTION GEOGRAPHIQUE

A notre connaissance, l'espèce n'est connue que de la localité-type.

MATERIEL EXAMINE

L'holotype (MRAC n° 17586, figs 17-18).

DESCRIPTION

L'holotype mesure 5,2 × 2,6 mm; la description et la figure originale sont suffisantes pour reconnaître l'espèce.

Comme le signalent ses auteurs, l'espèce (et donc le sous-genre) se rapproche du sous-genre *Sphinctostrema*, mais n'a pas le péristome continu de ce groupe. Par la fissure du labre, elle ressemble aux espèces du sous-genre *Excisa*.

*Ptychotrema (Ptychoon) PILSBRY, 1919*

*Ptychotrema (Ptychoon)* PILSBRY, 1919: 200.

Espèce-type: *Ennea affectata* FULTON, 1902: 32, fig.

Le taxon *Ptychoon* PILSBRY n'est caractérisé que dans une clé de détermination (PILSBRY, 1919: 200). *Ptychotrema s.s.* et *Ptychoon* ont comme caractère commun: la lamelle angulaire interrompue. Ils se distinguent comme suite:

- «Shell widest below, the spire tapering upwards; a suprapalatal tooth on the lip; upper palatal fold emerging» - *Ptychotrema s.s.*

- «Shell oval, widest in the middle, the spire wide, with short, convexly conic summit; palatal and suprapalatal folds deeply immersed; furrows on the back shallow» - *Ptychoon*.

PILSBRY (1919: 201) y ajoute: «There are 2 1/2 smooth embryonic whorls, after which the whorls are flat and carinate at the periphery, the carina weakening on the later whorls».

ZILCH (1960: 576) reconnaît *Ptychoon* comme un sous-genre de *Ptychotrema* et mentionne: «Wenige Arten».

*Ptychotrema (Ptychoon) affectatum* (FULTON, 1902)  
(Fig. 20)

*Ennea affectata* FULTON, 1902: 32, fig.; 1915: 236. - VON MÖLLENDORFF & KOBELT, 1904: 347.

*Ennea rosenbergiana* PRESTON, 1910: 52, fig.

*Ptychotrema (Ptychoon) affectatum*; PILSBRY, 1919: 201. - THIELE, 1931: 734. - ZILCH, 1960: 576, fig. 2017.

*Ptychotrema affectatum*; CONNOLLY, 1929: 165.  
? *Ptychotrema (s.s.) degneri* BEQUAERT & CLENCH, 1936: 96,  
pl. 6 fig. 3-4.

#### LOCALITES-TYPES

Zanzibar («*Ennea affectata*»), d'après PILSBRY, cette localité est sans doute une erreur; Angola, 200 milles à l'Est de Luanda («*Ennea rosenbergiana*»).

#### DISTRIBUTION GEOGRAPHIQUE

L'espèce ne semble pas avoir été mentionnée d'autres localités que des localités-types.

#### MATERIEL EXAMINE

- (a) Tanzania, Zanzibar, 10.I.1902: 1 ex., coll. DAUTZENBERG, ex SOWERBY & FULTON [le tube contenait un second exemplaire qui appartient à *Ptychotrema martensi* (D'AILLY, 1896)].  
(b) Tanzania, Zanzibar: 1 ex., coll. DUPUIS.  
(c) Angola, 200 milles à l'Est de Luanda, 30.XII.1909: 2 ex. (syntypes de «*E. rosenbergiana*»), coll. DAUTZENBERG, ex PRESTON.  
(d) Angola, 200 milles à l'Est de Luanda: 1 ex., coll. DUPUIS, ex FULTON, 1921 (*E. affectatum*).  
(e) Angola, Luanda: 1 ex., coll. DUPUIS.  
(f) Angola, 1922: 3 ex. (syntypes de «*E. rosenbergiana*»), coll. DUPUIS, ex PRESTON.

#### Dimensions en mm:

Loc.	H	D	d.t.	h	d	t
a	12,2	5,9	5,7	4,3	3,8	7 3/4
b	11,2	6,0	5,6	4,3	3,8	7 1/2
c	11,1	5,6	5,5	4,5	3,7	7 3/4
	10,7	5,5	5,2	4,5	3,8	7 1/2
d	10,8	5,4	5,1	4,5	3,5	7 3/4
e	11,3	5,5	5,4	4,5	3,8	7 3/4
f	12,2	6,0	5,9	5,1	4,1	7 3/4
	11,1	5,2	5,0	4,3	3,6	7 3/4
	10,5	5,4	4,8	4,0	3,5	7 1/2

#### DESCRIPTION

La coquille est ovale et plus ou moins allongée. Les tours sont très peu convexes, parfois même légèrement concaves au-dessus de la suture, qui est peu profonde. La protoconque, comprenant à peu près 2 1/2 tours, est le

plus souvent assez usée, mais possède une fine costulation axiale serrée. Les tours de la téléconque sont ornés d'une costulation axiale prosocline plus forte, les côtes étroites séparées par des intervalles plus larges. L'ombilic est très peu ouvert. L'ouverture est plus ou moins triangulaire, le péristome assez épais et peu réfléchi dans ses parties libres, très mince et appliqué contre l'avant-dernier tour dans la partie pariétale. Il y a une longue lamelle pariéto-angulaire, reliée au péristome; la partie angulaire est très haute, mais courte, et le plus souvent séparée de la partie pariétale, qui est moins haute. Loin à l'intérieur, la columelle est épaissie et montre deux nodules, un au milieu et l'autre, plus fort, tout-à-fait au-dessus. Du côté palatal, il y a trois plis qui n'atteignent pas le péristome; celui du milieu est le plus fort et correspond à une faible rainure extérieure; le premier pli, suprapalatal, est le moins développé, situé loin à l'intérieur de l'ouverture, et souvent seulement visible de l'extérieur par transparence; le troisième pli est plutôt basal, assez fort, plus éloigné du péristome que le second, et correspond également à une nette rainure extérieure. A l'extérieur ces deux plis sont séparés par un bourrelet arrondi, et au-dessous de la rainure du troisième pli se trouve un gros bourrelet arrondi entourant l'ombilic.

#### RAPPORTS ET DIFFERENCES

D'après les figures originales, «*Ennea rosenbergiana*» paraît moins cylindrique que «*Ennea affectata*», mais FULTON (1915: 236) a déjà mis les espèces en synonymie. BEQUAERT & CLENCH (1936: 96) signalent que leur *Ptychotrema degneri* est «Related to *P. affectatum* (FULTON, 1902) (syn. *rosenbergiana* PRESTON, 1910), of Angola; but a comparison of specimens (paratypes of *rosenbergiana*) shows that this is more strongly ribstriate and lacks the double columellar plait of *P. degneri*». Or, la description originale de «*Ennea rosenbergiana*» dit: «columella slightly oblique bearing a strong sickle shaped fold or plait, within the curve of which appears a small denticle». Mais les syntypes de «*rosenbergiana*», que nous avons examinés, montrent tous deux nodules, dont le supérieur est le plus fort.

D'autre part, BEQUAERT & CLENCH signalent que *Ennea dohrni* VON MARTENS, 1882 (non *Ennea dohrni* SMITH, 1882) «is very similar to *P. degneri*, if not the same, although the columella is described as trituberculata». Bien que d'après VON MARTENS (1882: 247), son *Ennea dohrni* possède une «*columella remote trituberculata*», VON MÖLLENDORFF & KOBELT (1904: 263), dans leur copie de la description originale, disent: «*columella remote bituberculata*». Seul l'examen des types de ces espèces pourrait résoudre ces problèmes.

CONNOLLY (1929: 166) mentionne qu'il a vu un dessin du seul spécimen de «*Ennea dohrni* VON MARTENS, 1882», se trouvant au musée de Berlin, «from which there is no doubt that it is completely identical with *affectata* and *rosenbergiana*, so that, as VON MARTENS' name is preoccupied, that of FULTON must take its place».

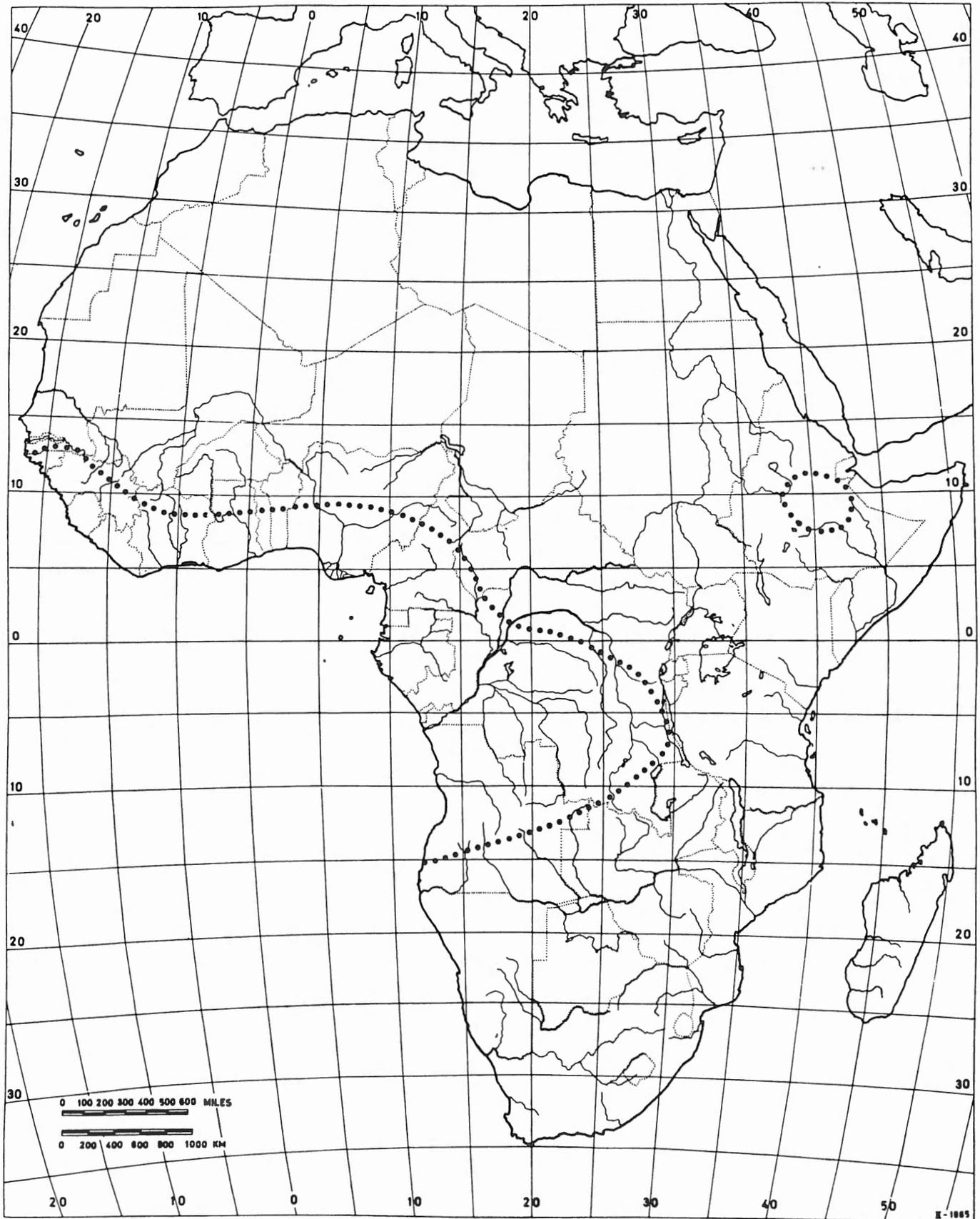


Fig. 19. – Aire de répartition du taxon *Ptychotrema s.s.*; la ligne interrompue entoure les localités périphériques. Cette carte n'implique donc pas que les espèces, appartenant au taxon *Ptychotrema*, sont présentes sur la totalité de l'étendue circonscrite. Une ou plusieurs localités de *Ptychotrema s.s.* sont connues des pays suivantes: Guinée, Sierra Leone, Libéria, Nigéria, Cameroun, Fernando Poo, Angola, Zaïre et Ethiopie. Des espèces de ce taxon n'ont pas (encore) été mentionnées de quelques grand pays où leur présence est probable, entre autres: Côte d'Ivoire, Ghana, Gabon et Congo-Brazzaville.

***Ptychotrema (Sphinctostrema)* GIRARD, 1894**

*Ennea (Sphinctostrema)* GIRARD, 1894: 206.

Espèce-type: *Ennea (Sphinctostrema) Bocagei* GIRARD, 1894: 206.

Nous reprenons, ci-après, la description originale du taxon *Sphinctostrema*: «Coquille petite, ovale, subcylindrique, lisse; péristome continu, très sinueux; ouverture très rétrécie; une lame pariétale; lèvres dentées» ... «Nous n'avons sous les yeux qu'un seul exemplaire de cette remarquable espèce qui tout en affectant le faciès général des *Ennea* présente une conformation si singulière qu'elle s'éloigne de toutes les espèces connues».

ZILCH (1960: 575) reconnaît *Sphinctostrema* comme sous-genre de *Ptychotrema* et mentionne: «Wenige Arten». Il ne donne cependant non plus une figure d'un représentant de ce sous-genre. Ci-dessous, nous traitons seulement deux espèces.

***Ptychotrema (Sphinctostrema) bocagei* (GIRARD, 1894)  
(Fig. 20)**

*Ennea (Sphinctostrema) Bocagei* GIRARD, 1894: 206. - GERMAIN, 1916: 47 (196), pl. VII figs 12-15.

*Ptychotrema (Sphinctostrema) bocagei*; THIELE, 1931: 734.

*Ptychotrema (Sphinctostrema) bocagei*; ZILCH, 1960: 575.

## LOCALITE-TYPE

Ile Annobon.

## DISTRIBUTION GEOGRAPHIQUE

Jusqu'à présent, exclusivement connu de l'île Annobon.

## DESCRIPTION

L'espèce avait été décrite par son auteur d'après un seul exemplaire. GERMAIN (1916) a donné une description plus détaillée et des figures, d'après une dizaine de spécimens. La longueur atteint 5 à 6 mm, la largeur 2,75 à 3 mm. La coquille est ovale subcylindrique, le sommet obtus. Les tours sont peu convexes, séparés par une suture peu profonde. L'ouverture, subverticale et étroite est en forme de Y, le péristome est continu, incurvé au-dessus de la lamelle pariétale, au niveau de la lamelle palatale et du côté columellaire. GERMAIN signale encore deux denticulations profondément placées dans l'ouverture, mais ne précise pas de quelle côté elles se trouvent. Les premiers tours sont lisses, les autres montrent des stries axiales subverticales très fines, un peu plus accentuées aux sutures. D'après ZILCH (1960) il y a une lamelle angulaire, une lamelle pariétale située profondément et deux dents palatales auxquelles correspondent des sillons extérieurs.

***Ptychotrema (Sphinctostrema) joubini* (GERMAIN, 1912)  
(Fig. 20)**

*Ennea (Sphinctostrema) Joubini* GERMAIN, 1912a: 318; 1912b: 346, pl. IV figs 13-15.

## LOCALITE-TYPE

Ile du Prince.

## DISTRIBUTION GEOGRAPHIQUE

Jusqu'à présent exclusivement connu de l'île du Prince.

## DESCRIPTION

L'espèce a été décrite d'après un seul exemplaire. Elle se distingue aisément de *P. bocagei* par sa forme générale, plus ovale, par la costulation axiale de la téléoconque et par son ouverture.

## RAPPORTS ET DIFFERENCES

GERMAIN [1912b: 347] fait remarquer «les analogies que l'*Ennea Joubini* GERMAIN, offre avec quelques espèces de la Chine, notamment les *Ennea strophioides* GREDLER, *Ennea microstoma* MÖLLENDORFF et *Ennea Kermorganti* ANCEY (Il est fort probable que ces trois *Ennea* appartiennent à une seule espèce)». Mais ces espèces appartiennent au taxon *Sinoennea*, qui d'après THIELE (1931: 733) est «une section» de *Gulella*, et d'après ZILCH (1960) un genre à part.

**Discussion et conclusions**

A la fin de cette série de trois articles, nous tenons à souligner que le but de nos publications n'est que de fournir une contribution à la connaissance du taxon *Ptychotrema* s.l. et de valoriser ainsi les notes de feu William ADAM. Nous n'avons pas tenté de couvrir complètement le genre *Ptychotrema*.

Actuellement, seules des données morphologiques de la coquille et les localités sont disponibles. Par conséquent, nous pouvons espérer que la connaissance des caractères des organes génitaux et de la radula contribuera à l'interprétation des affinités entre les espèces. Quelle est la relation entre les 68 espèces traitées dans nos trois articles? *Ptychotrema* s.l., par sa répartition géographique, est un élément d'Afrique centrale et occidentale (Figs. 19-21). La frontière sud se trouve quelque part en Angola, dans le sud du Zaïre ou le nord de la Zambie et dans le nord du Malawi; vers l'est, les espèces se rencontrent jusqu'en Afrique orientale avec quelques taxons isolés dans les plateaux de l'Ethiopie. La frontière nord se trouve probablement aux environs de la lisière nord de la forêt

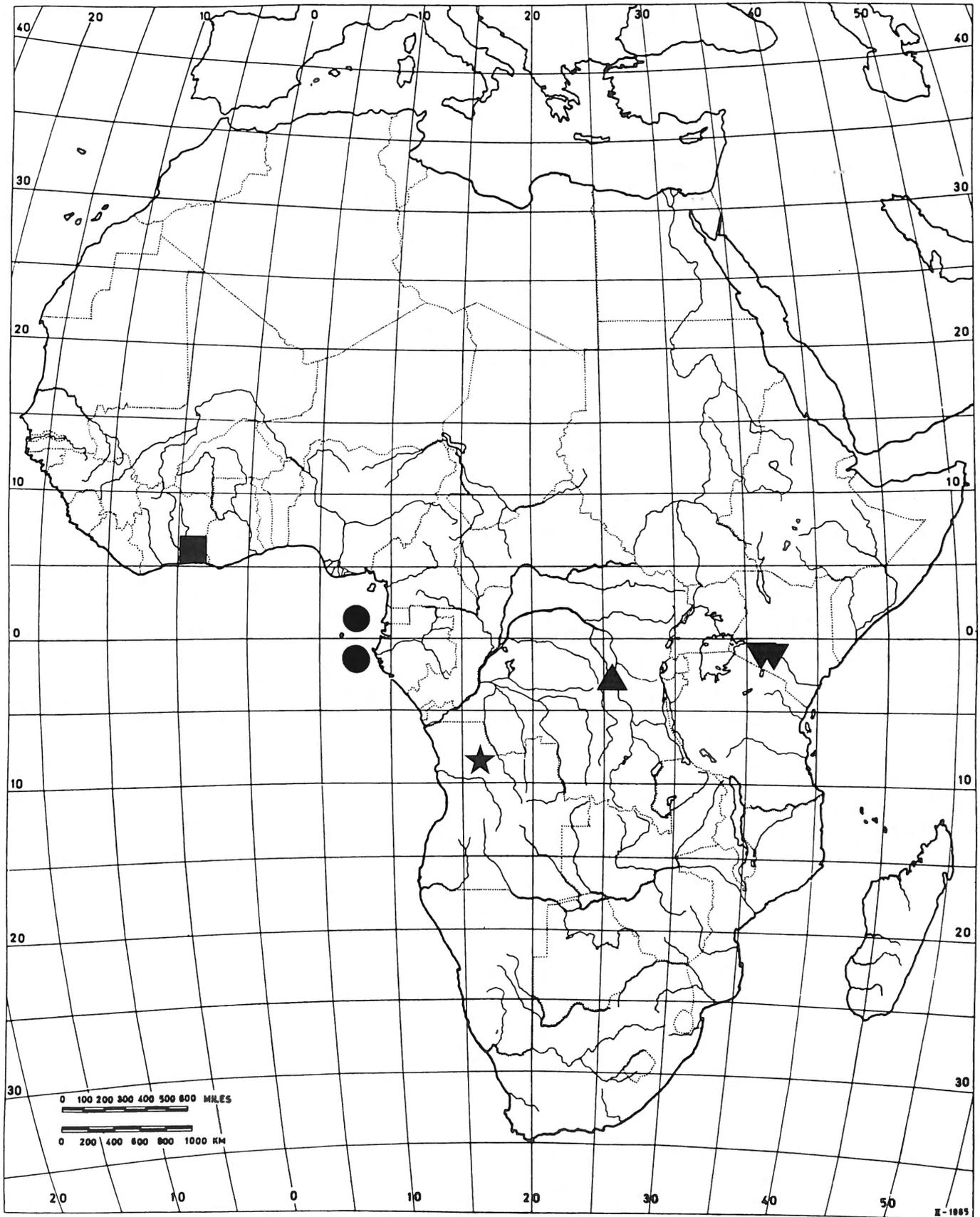


Fig. 20. — Aire de répartition des taxons *Adjuva* [carré], *Mirellia* [triangles renversés], *Nsendwea* [triangle], *Ptychoon* [étoile] et *Sphinctrostrema* [points].

tropicale. Vers l'ouest, des espèces se rencontrent jusqu'à l'extrémité de l'Afrique occidentale. Les îles Fernando Poo (= Bioko), de Prince et Annobon, situées dans le Golfe de Guinée, font également partie de l'aire de répartition. En général, nous pouvons assumer que la forêt tropicale forme l'essentiel de la distribution des espèces; peu de taxons se retrouvent en dehors. Certains taxons sont limités aux montagnes. La distribution horizontale de *Ptychotrema s.l.* va du niveau de la mer jusqu'à 2.000 m d'altitude.

#### Remerciements

Nous remercions nos collègues R. JANSSEN, R. OLERÖD et F. PUylaert d'avoir bien voulu nous prêter du matériel pour étude ou nous procurer des informations sur les collections sous leur responsabilité, ainsi que Cl. MASIN et B. VERDCOURT pour leurs commentaires sur les trois manuscrits. Nous tenons à remercier également MM. E. NIJS et A. LIEVROUW, Mme D. OORTMAN et Mr W. DE CONINCK pour leur aide administrative et technique, Mme J. VAN MELDEREN-SERGYSSELS pour la réalisation des dessins, Mr H. VAN PAESSCHEN pour la mise-en-pages des illustrations et le Dr W. SLEURS pour la prise des photos (Figs 4-11, 15-18).

#### Références bibliographiques

(liste complète des références se rapportant aux trois articles de notre série)

ADAM, W., 1981. Quelques Streptaxidae africains peu connus ou nouveaux (Mollusca Pulmonata). *Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Biologie*, 53 (9): 1-15.

ADAM, W., BRUGGEN, A.C. VAN & VAN GOETHEM, J.L., 1993. Etudes sur les mollusques terrestres de l'Afrique, à partir des notes de feu le Dr William ADAM. 1. *Ptychotrema (Haplonepion)* PILSBRY, 1919 (Gastropoda Pulmonata: Streptaxidae). *Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Biologie*, 63: 137-157.

ADAM, W., BRUGGEN, A.C. VAN & VAN GOETHEM, J.L., 1994. Etudes sur les mollusques terrestres de l'Afrique, à partir des notes de feu le Dr William ADAM. 2. *Ptychotrema (Ennea)* H. & A. ADAMS, 1855 (Gastropoda Pulmonata: Streptaxidae). *Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Biologie*, 64: 71-97.

ADAM, W. & VAN GOETHEM, J.L., 1978. Révision du sous-genre *Paranea* PILSBRY du genre *Ptychotrema* MÖRCH (Mollusca - Pulmonata - Streptaxidae). *Études du Continent africain*, 5: 1-79.

ADAMS, H., 1870. Descriptions of two new species of African land shells. *Proceedings of the Zoological Society of London*, 1870: 379-380.

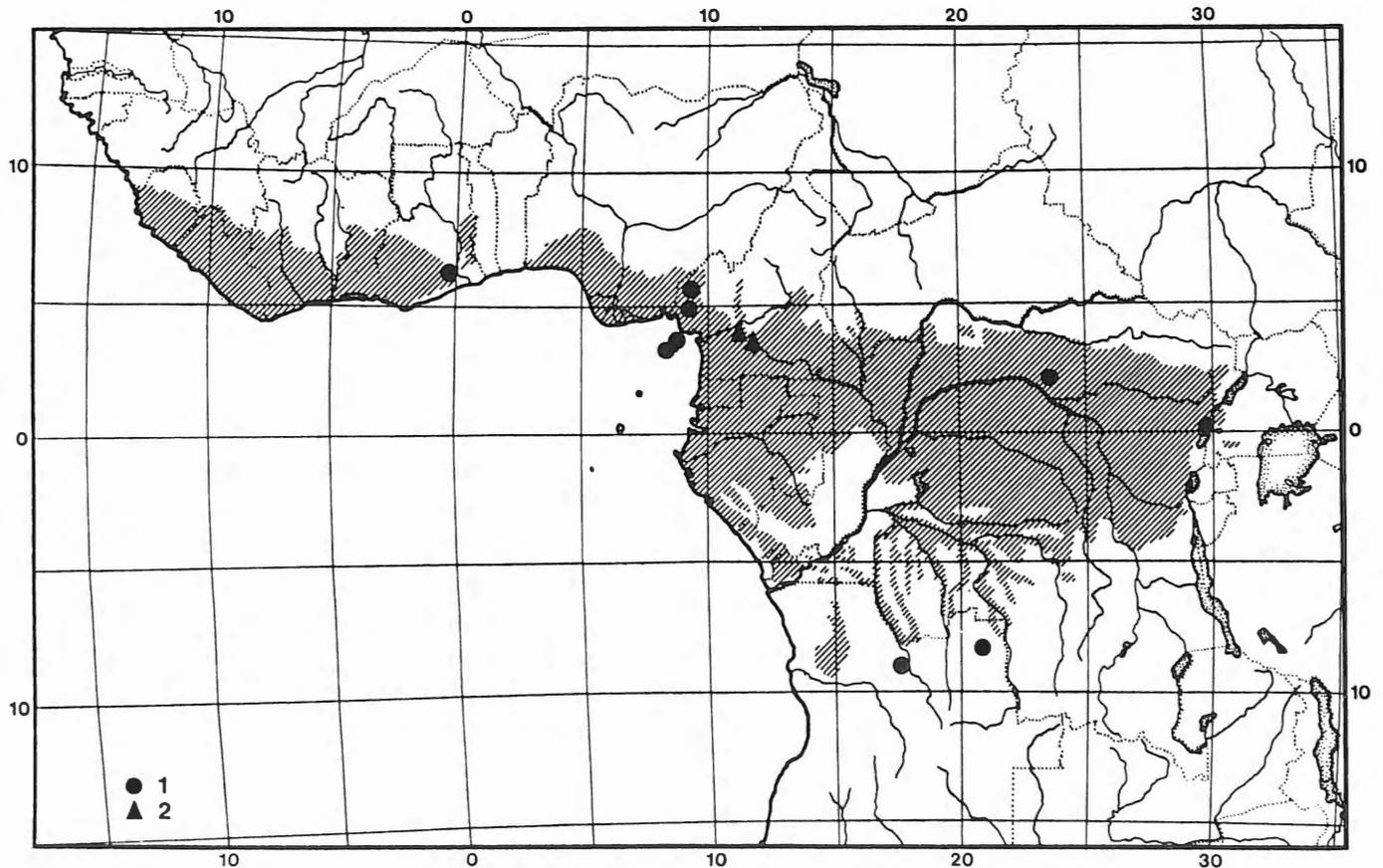


Fig. 21. – Aire de répartition du taxon *Excisa* [modifiée d'après la fig. 1 dans VAN BRUGGEN, 1981: 977]. *P. (E.) boangolense* [points]; *P. (E.) duseni* [triangles]. La zone de la forêt tropicale est hachurée.

- ADAMS, H. & ADAMS, A., 1854-1855. *The genera of recent mollusca; arranged according to their organisation*, 2. John VAN VOORST, London.
- AILLY, A. D', 1896. Contributions à la connaissance des mollusques terrestres et d'eau douce de Kaméroun. *Bihang till Kongliga Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar*, 22 (IV) 2: 1-137.
- ALBERS, J.C., 1860. *Die Heliceen nach natürlicher Verwandtschaft systematisch geordnet* (2<sup>e</sup> éd. par E. VON MARTENS). Wilhelm ENGELMANN, Leipzig.
- ANCEY, C.F., 1890. Nouvelles contributions malacologiques X-XIV. *Bulletins de la Société Malacologique de France*, 7: 145-163.
- ANONYMUS, 1875. List of Gould types in the collection of the State Museum. (*Annual*) *Report of the New York State Museum of Natural History*, Albany, 27: 47-55.
- BACCI, G., 1940. Molluschi dell'Ethiopia raccolti dal Dottor A. CHIAZZI. *Annali del Museo Civico di Storia Naturale 'Giacomo Doria'*, Genova, 60: 445-450.
- BACCI, G., 1951. Elementi per una malacofauna dell'Abessinia e della Somalia. *Annali del Museo Civico di Storia Naturale 'Giacomo Doria'*, Genova, 65: 1-144.
- BECK, H., 1837-1838. *Index molluscorum. praesentis aevi musei principis augustissimi Christiani Frederici*. Hafniae (= Copenhagen).
- BEQUAERT, J. & CLENCH, W.J., 1936. Studies of African land and fresh-water mollusks, X. - *Gulella pumilio* (GOULD) and two species confused with it. *Nautilus*, 49: 93-97.
- BOETTGER, O., 1905. Beitrag zur Kenntnis der Land-, Süßwasser- und Brackwasser-Mollusken von Kamerun (zugleich Aufzählung aller von dort bekannten Arten). *Nachrichtsblatt der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft*, 37: 153-184.
- BOURGUIGNAT, J.R., 1883. Histoire malacologique de l'Abessinie. *Annales des Sciences naturelles, Zoologie*, [52] (6)15 (2): 1-162.
- BOURGUIGNAT, J.R., 1889. *Mollusques de l'Afrique équatoriale de Moguedouchou à Bagamoyo et de Bagamoyo au Tanganika*. D. DUMOULIN & Cie., Paris.
- BRUGGEN, A.C. VAN, 1971. Some Streptaxidae (Mollusca) from West and southern Africa with the description of a new species of *Gulella*. *Zoologische Mededelingen*, 45: 245-260.
- BRUGGEN, A.C. VAN, 1981. Additional data on the subgenus *Excisa* D'AILLY, 1896, of the genus *Ptychotrema* (Mollusca, Gastropoda Pulmonata: Streptaxidae). *Revue de zoologie africaine*, 95: 975-980.
- BRUGGEN, A.C. VAN, 1989. Studies on *Parennea* (Mollusca, Gastropoda Pulmonata, Streptaxidae) additional to the revision by ADAM & VAN GOETHEM, 1978. *Proceedings of the Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen (C)*, 92: 1-56.
- BRUGGEN, A.C. VAN, 1990. Studies on the Streptaxidae (Mollusca, Gastropoda Pulmonata) of Malawi I. A new species of *Ptychotrema* from northern Malawi. *Proceedings of the Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen*, 93: 97-104.
- BRUGGEN, A.C. VAN, 1991. Bridging the gap: *Parennea* (Pulmonata: Streptaxidae) in Nigeria. *Journal of Conchology*, 34: 71-72.
- CHAPER, M., 1885a. Description de quelques espèces et genres nouveaux de coquilles vivantes de diverses provenances. *Bulletin de la Société zoologique de France*, 10: 42-54.
- CHAPER, M., 1885b. Description de quelques espèces nouvelles de coquilles vivantes provenant de l'Afrique australe et d'Assinie. *Bulletin de la Société zoologique de France*, 10: 479-486.
- CONNOLLY, M., 1922. Notes on African non-marine Mollusca, with descriptions of many new species. *Annals and Magazine of Natural History*, (9) 10: 485-517.
- CONNOLLY, M., 1928. On a collection of land and freshwater Mollusca from Southern Abyssinia. *Proceedings of the Zoological Society of London*, 1928: 163-184.
- CONNOLLY, M., 1929. Notes on African non-marine Mollusca, with descriptions of many new species (concluded). *Annals and Magazine of Natural History*, (10) 3: 165-178.
- CROSSE, H., 1881. Supplément à la faune malacologique du lac Tanganyika IV-VII. *Journal de Conchyliologie*, 29: 277-306.
- DARTEVELLE-PUISSANT, E., 1936. Notes conchyliologiques africaines - III. Quelques mollusques de diverses provenances. *Bacteria*, 1: 55-63.
- DAUTZENBERG, Ph. & GERMAIN, L., 1914. Récoltes malacologiques du Dr. J. BEQUAERT dans le Congo Belge. *Revue zoologique africaine*, 4: 1-73.
- DEGNER, E., 1934a. Westafrikanische Landschnecken. I. - Streptaxiden, Helicarioniden, Vaginuliden. *Zoologische Jahrbücher, Abteilung für Systematik*, 65: 209-308.
- DEGNER, E., 1934b. Streptaxiden aus Liberia. *Revue de Zoologie et de Botanique africaines*, 24: 369-379.
- DESHAYES, P.G., 1861-1864. *Description des animaux sans vertèbres du Bassin de Paris*, 2. J.B. BALLIÈRE et fils, Paris.
- DUPUIS, P. & PUTZEYS, S., 1923. Deuxième note concernant la faune malacologique africaine. *Annales de la Société Zoologique de Belgique*, 53: 69-79.
- FISCHER-PIETTE, E. & VUKADINOVIC, D. 1974. Les mollusques terrestres des Iles Comores. *Mémoires du Muséum National d'Histoire naturelle, Paris (NS) (A)*, 84: 1-76.
- FULTON, H.C., 1902. Description of *Ennea affectata*, n. sp., from Zanzibar. *Proceedings of the Malacological Society of London*, 5: 32.
- FULTON, H.C., 1915. Molluscan notes. *Proceedings of the Malacological Society of London*, 11: 236-241.
- GERMAIN, L., 1911. Contributions à la faune malacologique de l'Afrique équatoriale. XXVI. Mollusques recueillis par M. le Lieutenant LAMOLLE à Querké, sur la frontière française du Libéria. *Bulletin du Muséum National d'Histoire naturelle Paris*, 17: 227-240.
- GERMAIN, L., 1912a. Contributions à la faune malacologique de l'Afrique équatoriale. XXXIII. Description de mollusques nouveaux de l'île de Prince (Golfe de Guinée) et de l'Afrique occidentale. *Bulletin du Muséum National d'Histoire naturelle Paris*, 18: 318-324.
- GERMAIN, L., 1912b. Mollusques terrestres et fluviatiles recueillis par M.L. FEA pendant son voyage à la Guinée portugaise et à l'île du Prince par Louis GERMAIN. *Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova*, serie 3, volume V: 335-399.
- GERMAIN, L., 1916. Études sur les mollusques terrestres et fluviatiles recueillis par L. FEA pendant son voyage en Afrique Occidentale et aux Iles du Golfe de Guinée. *Annali del Museo Civico di Storia Naturale 'Giacomo Doria'*, Genova, 47: 150-336.

- GIRARD, A.A., 1892. Description de deux *Ennea* nouveaux de l'île Fernando Pô. *Jornal de Sciencias Mathematicas, Physicas e Naturaes Lisboa*, (2) 2: 242-244.
- GIRARD, A.A., 1894. Mollusques terrestres et fluviatiles d'île d'Anno-Bom (Golfe de Guinée). *Jornal de Sciencias Mathematicas, Physicas e Naturaes Lisboa* (2) 3: 198-208.
- GOULD, A.A., 1843. Description of eight new shells received from Drs. SAVAGE and PERKINS from Africa. *Proceedings of the Boston Society of Natural History*, 1: 157-158.
- [GOULD, A.A., 1875. Voir ANONYMUS, 1875].
- HAAS, F., 1951. Notes on some Streptaxids. *The Nautilus*, 64: 133-134.
- JAECKEL, S., 1956. Einige Landschnecken vom Kamerun-Berg. *Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum in Berlin*, 32 (1): 354.
- JICKELI, C.F., 1873a. Diagnosen neuer Mollusken meiner Reise-ausbeute I. Landmollusken. *Malakozoologische Blätter*, 20: 99-108.
- JICKELI, C.F., 1873b. Reisebericht (Fortsetzung). *Malakozoologische Blätter*, 20: 109-151.
- JICKELI, C.F., 1874. Fauna der Land- und Süßwasser-Mollusken Nord-Ost-Afrika's. *Nova Acta der Kaiserlich Leopoldinisch-Carolinisch Deutschen Akademie der Naturforscher*, 37: 1-352.
- JICKELI, C.F., 1875. Fauna der Land- und Süßwasser-Mollusken Nord-Ost-Afrika's. *Verhandlungen der Kaiserlich Leopoldinisch-Carolinisch Deutschen Akademie der Naturforscher*, 37: 29-31.
- JOHNSON, R.I., 1964. The Recent Mollusca of Augustus Addison Gould. *Bulletin of the United States National Museum*, 239: 1-182.
- JOUSSEAU, F. 1872. Description de quatre mollusques nouveaux. *Revue et Magasin de Zoologie pure et appliquée*, (2) 23: 5-15.
- KÜSTER, H.C., 1852. Die Gattungen *Pupa*, *Megaspira*, *Balea* und *Tornatellina*. *Systematisches Conchylien-Cabinet*, 1 (15): 1-194. BAUER und RASPE, Nürnberg.
- [MARTENS, E. VON, 1860. Voir J.C. ALBERS, 1860].
- MARTENS, E. VON, 1876. Die von Prof. R. BUCHHOLZ in West-Afrika gesammelten Land- und Süßwasser-Mollusken. *Monatsberichte der Königlichen preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin*, 1876: 253-274.
- MARTENS, E. VON, 1882. Binnen-Conchylien aus Angola und Loango. *Jahrbücher der deutschen malakozoologischen Gesellschaft*, 9: 243-250.
- MARTENS, E. VON, 1892a. Einige neue Arten von Land- und Süßwasser-Mollusken aus Uganda und dem Victoria-Nyansa. *Sitzungsberichte der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin*, 1892: 15-19.
- MARTENS, E. VON, 1892b. Die von Dr. STUHLMANN in Nordostafrika gesammelten Land- und Süßwasser-Mollusken. *Sitzungsberichte der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin*, 1892: 174-181.
- MARTENS, E. VON, 1895a. Neue Arten von Landschnecken aus den Gebirgen Ost-Afrikas. *Sitzungsberichte der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin*, 1895: 120-129.
- MARTENS, E. VON, 1895b. Neue Land- und Süßwasser-Schnecken aus Ost-Afrika. *Nachrichtenblatt der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft*, 27: 175-187.
- MARTENS, E. VON, 1897. *Beschalte Weichthiere Deutsch-Ost-Afrikas*. Dans: *Deutsch-Ost-Afrika*, 4 (1). K. MÖBIUS, réd. Dietrich REIMER (Ernst VOHSEN), Berlin.
- MÖLLENDORFF, O. VON & KOBELT, W., 1904. Die Raublungenschnecken (Agnatha). Erste Abtheilung: Rhytididae & Enneidae. *Systematisches Conchylien-Cabinet*, 1 (12B, 1): 1-362. BAUER und RASPE, Nürnberg.
- MÖRCH, O.A.L., 1852. *Catalogus conchyliorum quae reliquit D. Alphonso d'Aguirra & Gadea, comes de Yoldi, regis daniae cubiculariorum princeps, ordinis Dannebrogici in prima classe & ordinis Caroli Tertii eques*. Fasciculus primus. Cephalophora. Hafniae (Copenhagen).
- MORELET, A., 1866. Coquilles nouvelles recueillies par le Dr Fr. WELWITSCH dans l'Afrique équatoriale, et particulièrement dans les provinces portugaises d'Angola et de Benguela. *Journal de Conchyliologie*, 14: 153-163.
- MORELET, A., 1868. *Mollusques terrestres et fluviatiles. Voyage du Dr Friedrich WELWITSCH exécuté par ordre du gouvernement portugais dans les royaumes d'Angola et de Benguela (Afrique équinoxiale)*. BAILLIERE et Fils, Paris-Londres-New York.
- MORELET, A., 1872. Voyage de Mrs. ANTINORI, BECCARI et ISSEL dans la Mer Rouge et le Pays des Bogos. Mollusques, III. Notice sur les coquilles terrestres et d'eau douce recueillies sur les côtes de l'Abyssinie. *Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova*, 3: 180-208.
- ORTIZ DE ZARATE LOPEZ, A. & ORTIZ DE ZARATE ROCANDIO, A. 1956. Contribuciones al conocimiento de la fauna malacológica terrestre de la Isla de Fernando Poo II. - Familia "Streptaxidae". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 53: 75-140.
- PFEIFFER, L., 1846. Descriptions of 38 new species of land-shells, in the collection of Hugh CUMING, Esq. *Proceedings of the Zoological Society of London*, 1846: 109-116.
- PFEIFFER, L., 1848. *Monographia Heliceorum Viventium*, Volume 2. F.A. BROCKHAUS, Lipsiae (Leipzig).
- PFEIFFER, L., 1853. *Monographia Heliceorum Viventium*, Volume 3. F.A. BROCKHAUS, Lipsiae (Leipzig).
- PFEIFFER, L., 1855a. Die Gattungen *Bulimus*, *Partula*, *Achatinella*, *Achatina* und *Azeca*. *Systematisches Conchylien-Cabinet von Martini und Chemnitz*. KÜSTER edition, Volume 1, part 13, section 1: 1-395.
- PFEIFFER, L., 1855b. Ueber die Gattung *Ennea* H. et A. ADAMS. *Malakozoologische Blätter*, 2: 58-63.
- PFEIFFER, L., 1855c. Versuch einer Anordnung der Heliceen nach natürlichen Gruppen. *Malakozoologische Blätter*, 2: 112-185.
- PFEIFFER, L., 1856a. Descriptions of Twenty-five New Species of Land Shells, from the Collection of H. CUMING, Esq. *Proceedings of the Zoological Society of London*: 32-36.
- PFEIFFER, L., 1856b. *Novitates Conchologicae. Series prima. Mollusca extramarina*. Beschreibung und Abbildung neuer oder kritischer Land- und Süßwasser-Mollusken. Volumes I-III. Casel: Theodor FISCHER.
- PFEIFFER, L., 1859. *Monographia Heliceorum Viventium*, Volume 4. F.A. BROCKHAUS, Lipsiae (Leipzig).
- PFEIFFER, L., 1868. *Monographia Heliceorum Viventium*, Volume 6. F.A. BROCKHAUS, Lipsiae (Leipzig).
- PFEIFFER, L., 1871. Beschreibung einer neuen *Ennea*. *Malakozoologische Blätter*, 18: 71-72.

- PFEIFFER, L., 1876. *Monographia Heliceorum Viventium*, Volume 7. F.A. BROCKHAUS, Lipsiae (Leipzig).
- PFEIFFER, L. & CLESSIN, S., 1878-1881. *Nomenclator Heliceorum viventium qui continentur nomina omnium hujus familiae generum et specierum hodie cognitarum disposita ex affinitate naturali*. Theodor FISCHER, Kassel.
- PILSBRY, H.A., 1919. A review of the land mollusks of the Belgian Congo chiefly based on the collection of the American Museum of Natural History Congo Expedition, 1909-1915. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 40: i-x, 1-370.
- PILSBRY, H.A. & COCKERELL, T.D.A., 1933. African Mollusca, chiefly from the Belgian Congo. *Proceedings of the Zoological Society of London*, 1933: 365-375.
- POLLONERA, C., 1888. Molluschi dello Scioia e della Valle dell'Havash. *Bulletino della Società Malacologica Italiana*, 13: 49-86.
- PRESTON, H.B., 1910a. Notes on a small collection of terrestrial shells from Angola, with descriptions of new species. *Proceedings of the Malacological Society of London*, 9: 51-55.
- PRESTON, H.B., 1910b. Notes on and additions to the terrestrial molluscan fauna of Southern Abyssinia. *Proceedings of the Malacological Society of London*, 9: 163-170.
- PRESTON, H.B., 1913. Diagnoses of new species and varieties of agnathous Mollusca from Equatorial Africa. *Proceedings of the Zoological Society of London*, 1913: 194-218.
- PRESTON, H.B., 1914. Characters of three new species of *Ennea* from Southern Nigeria. *Proceedings of the Malacological Society of London*, 11: 134-136.
- RICHARDSON, C.L., 1988. Streptaxacea: catalog of species. Part I. Streptaxidae. *Tryonia*, 16: i, 1-326.
- ROCHEBRUNE, A.T. DE, 1898. Sur une collection de mollusques terrestres et d'eau douce du Kameroun. *Bulletin du Muséum National d'Histoire naturelle*, 4: 157-158.
- SANDBERGER, F. VON, 1870-1875. *Die Land und Süßwasser Conchylien der Vorwelt*. C.W. KREIDEL, Wiesbaden.
- SMITH, E.A., 1880. On the shells of Lake Tanganyika and of the neighbourhood of Ujiji, Central Africa. *Proceedings of the Zoological Society of London*, 1880: 344-352.
- SMITH, E.A., 1882. Description of a new species of *Ennea* from West Africa. *Journal of Conchology*, 3: 301-302.
- SMITH, E.A., 1890. List of land- and freshwater-shells collected by Dr. Emin PASHA in Central Africa, with descriptions of new species. *Annals and Magazine of Natural History*, (6) 6: 146-168.
- SMITH, E.A., 1893. Description of two new species of shells of the genus *Ennea*. *Proceedings of the Zoological Society of London*, 1893: 642-643.
- SMITH, E.A., 1903. Descriptions of new species of land shells from Central Africa. *Journal of Conchology*, 10: 315-319.
- SPENCE, G.C., 1928. Non-marine Mollusca from West Africa. *Journal of Conchology*, 18: 211-216.
- THIELE, J., 1911. Mollusken der Deutschen Zentralafrika-Expedition. Dans: *Wissenschaftliche Ergebnisse der deutschen Zentralafrika-Expedition 1907-1908 unter Führung Adolf Friedrich's, Herzogs zu Mecklenburg*, 3 (Zoologie 1, Lieferung 6): 175-214. H. SCHUBOTZ, réd. KLINKHARDT & BIERMANN, Leipzig.
- THIELE, J., 1929-1931. *Handbuch der systematischen Weichtierkunde*, 1. Gustav FISCHER, Jena.
- THIELE, J., 1933. Die von Oskar NEUMANN in Abessinien gesammelten und einige andere afrikanische Landschnecken. *Sitzungsberichte der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin*, 1933: 280-323.
- THIELE, J., 1934-1935. *Handbuch der systematischen Weichtierkunde*, 2. Gustav FISCHER, Jena.
- TRYON, G.W., 1885. *Testacellidae, Oleacinidae, Streptaxidae, Helicoidea, Vitrinidae, Limacidae, Arionidae*. Manual of Conchology; structural and systematic (Second Series: Pulmonata), 1. Academy of Natural Sciences, Philadelphia.
- VAN MOL, J.J., 1967. Etude morphologique et phylogénétique du ganglion cérébroïde des Gastéropodes Pulmonés (Mollusques). *Mémoires de l'Académie Royale de Belgique, Classe des Sciences (8°)*, 37 (5): 1-168.
- VENMANS, L.A.W.C., 1954. Notes on *Ptychotrema (Ennea) bequaerti* (DAUTZENBERG & GERMAIN). *Basteria*, 18: 40-44.
- VERDCOURT, B., 1958. A new species of *Ptychotrema* MÖRCH (Mollusca: Gastropoda) from Tanganyika together with a check list of the East African species and keys for their determination. *Journal of the Linnean Society of London, Zoology*, 43: 714-720.
- VERDCOURT, B., 1961. Further notes on the genus *Ptychotrema* MÖRCH in eastern Africa (Mollusca, Streptaxidae). *Archiv für Molluskenkunde*, 90: 155-161.
- VERDCOURT, B., 1983. A list of the non-marine Mollusca of East Africa (Kenya, Uganda, Tanzania, excluding Lake Malawi). *Achatina*, 11: 200-239.
- VERDCOURT, B., 1984. *Ptychotrema walikalense* PILSBRY new to East Africa. *Journal of Conchology*, 31: 388.
- VERDCOURT, B., 1990. Two Ethiopian streptaxids (Gastropoda: Pulmonata: Streptaxidae). *Journal of Conchology*, 33: 345-354.
- ZILCH, A., 1959-1960. *Gastropoda Euthyneura*. Dans: *Handbuch der Paläozoologie*, 6 (2). O.H. SCHINDEWOLF, réd. Gebr. BORNTRAEGER, Berlin-Nikolassee.
- ZILCH, A., 1961. Die Typen und Typoide des Natur-Museums Senckenberg, 24: Mollusca, Streptaxidae. *Archiv für Molluskenkunde*, 90: 79-120.
- ZILCH, A., 1983. Die Typen und Typoide des Natur-Museums Senckenberg, 71: Mollusca: Streptaxacea: Haplotrematidae, Systrophiiidae, Rhytididae, Streptaxidae (Nachträge zu Teil 24). *Archiv für Molluskenkunde*, 113: 117-149, 231-233.

**Liste des taxons spécifiques de Streptaxidae traités dans les trois parties; les numéros entre parenthèses réfèrent aux parties, les autres à la pagination des différentes parties.**

- affectatum (1) 138, (3)..  
 aillyi (2) 71-72, 96  
 anceyi (1) 137, 145, (3)..  
 ansorgei (2) 71, 73, 90  
 assiniense (3)..  
 assinicum (3)..  
 bassamense (3)..  
 batalhana (2) 71, 73-75, 83  
 bequaerti (2) 71, 73-75, 78, 82, 90  
 bicristata (2) 94  
 boangolense (1) 138, (3)..  
 bocagei (1) 138, (3)..  
 bonyomae (2) 72, 96  
 breve (1) 138, (3)..

- calameli (3)..  
 canistrum (3)..  
 chaperi (2) 71, 73, 75, 83, 90, (3)..  
 columellare (3)..  
 comorensis (2) 94, 96  
 complicatum (2) 94, (3)..  
 cyanostoma (3)..  
 cyathostomum (1) 145, (3)..
- degneri (3)..  
 denticulatum (2) 71, 75-76, 91  
 deruptum (3)..  
 dohrni (2) 72, (3)..  
 duseni (3)..
- edgarianum (1) 137, 139, 149, 156  
 elegantulum (1) 138, (2) 71-72, 76-77, 90-93  
 elimense (3)..
- fischeri (1) 149  
 fraterculus (1) 147-148, (2) 71, 77-79, 85, 92
- ganzae (2) 96  
 geminatum (1) 137, 139, 146, 154  
 gratum (3)..  
 guinaica (3)..  
 guineensis (3)..
- hamacenicum (2) 76  
 hildebrandti (2) 76  
 hyalinum (2) 71, 79, 84
- jeanneli (2) 71, 78-79, 81-82, 90-91  
 joubini (1) 137, 139-143, 152, (3)..
- kabimbae (2) 96,  
 kalemiense (2) 71, 80-81, (3)..  
 kasuloi (2) 71, 80-82  
 katangense (1) 137, 139-143, 152  
 kermorganti (3)..  
 kibarae (2) 96  
 kigeziense (2) 81  
 kombaense (1) 137, 139, 149  
 kungwense (2) 71, 82
- lachryma (2) 76  
 laeve (2) 71, 82  
 lafontainei (2) 71, 75, 83, 90-91  
 lamollei (3)..  
 liberianum (3)..  
 limbatum (1) 137, 139, 149, 156  
 loveridgei (1) 137, 149
- mahariense (1) 137, 139-145, 152  
 malaboense (2) 71, 83  
 martensi (3)..  
 masakaense (2) 71, 80, 83, 85  
 massauense (2) 71, 84  
 microstoma (3)..  
 moerchi (1) 138, (3)..  
 monotes (2) 71, 79, 81-82  
 mörchi (1) 138, (3)..  
 mucronatum (1) 145, (3)..  
 mukulense (1) 138  
 myrmecoon (1) 137, 139, 149, 156
- nana (2) 76  
 newtoni (2) 93-94  
 nobrei (1) 138, (3)..  
 nyangweense (2) 81
- opoboensis (2) 86
- papillifera (2) 76  
 paradoxulum (2) 71-72, 79, 84-85  
 peilei (2) 71, 85-86  
 perforatum (2) 71, 86  
 pollonerae (2) 71, 86, 90-91  
 prodigiosum (1) 138, (3)..  
 pseudosilvaticum (2) 71, 81, 87-91  
 puissanti (1) 139  
 pupaeforme (2) 94, (3)
- quadrinodatum (1) 137-139, 144, 151  
 quinqueplicata (2) 76
- raffrayi (2) 76  
 ringens (3)..  
 ringicula (3)..  
 roberti (3)..  
 rosenbergiana (3)..  
 runsoranum (1) 137, 139, 146-148, 154, 156
- serratum (2) 71, 89, 91, (3)..  
 silvaticum (2) 71, 87-89, 91-92  
 sorocula (1) 137, 139, 147-148, 155, (2) 77, 92  
 sperabile (2) 86  
 strophioides (3)..  
 sublimbatum (1) 137, 139, 149, 156  
 subtusangulatum (2) 71, 90-92  
 supradentatum 137, 139-140, 144-145, 156
- tanganyikae (3)..  
 thompsonae (2) 71, 77, 92-93  
 thysvillense (2) 71, 74-75  
 treichi (3)..  
 trigonostomum (2) 71, 93-94, (3)..  
 tshibindandum (2), 81-82  
 tullbergi (1) 145, (3)..  
 tumidulum (2) 71, 94
- ujijiense (1) 137, 139-145, 152, 156  
 uniliratum (2) 71, 94  
 upembae (1) 137, 143-145, 153, 156  
 walikalense (1) 137, 139, 148, 155

W. ADAM (†)

Section des Invertébrés récents  
 Institut royal des Sciences naturelles de Belgique  
 Rue Vautier 29 - B-1040 Bruxelles

A.C. VAN BRUGGEN

Sectie Systematische Dierkunde  
 Instituut voor Evolutionaire en Ecologische Wetenschappen  
 Rijksuniversiteit Leiden  
 p/a Nationaal Natuurhistorisch Museum  
 Postbus 9517 - NL-2300 RA Leiden

J.L. VAN GOETHEM

Afdeling Malacologie  
 Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen  
 Vautierstraat 29 - B-1040 Brussel