

Institut Royal Colonial Belge

SECTION DES SCIENCES NATURELLES
ET MÉDICALES

Mémoires. — Collection in-8°.
Tome XIV. — Fasc. 6 et dernier.

Koninklijk Belgisch Koloniaal Instituut

SECTIE VOOR NATUUR-
EN GENEESKUNDIGE WETENSCHAPPEN

Verhandelingen. — Verzameling
in-8°. — B. XIV. — Afl. 6 en laatste.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DE LA FAUNE MALACOLOGIQUE
DES GRANDS LACS AFRICAINS

TROISIÈME ÉTUDE

SUR LA FAUNE MALACOLOGIQUE
DU LAC MOERO

PRINCIPALEMENT D'APRÈS LES RÉCOLTES DE L. STAPPERS
ET LES RELATIONS DE CETTE FAUNE
AVEC CELLE DE LA RIVIÈRE LUAPULA ET DU LAC BANGWEOLO

PAR

E. DARTEVELLE

(Musée du Congo Belge,
Tervueren.)

et

J. SCHWETZ

(Université Libre de Bruxelles).

AVEC :

1. Trois cartes;
2. Quatre planches de photographies de mollusques;
3. Une note sur L. Stappers.



BRUXELLES

Librairie Falk fils,

GEORGES VAN CAMPENHOUT, Successeur,
22, rue des Paroissiens, 22.

BRUSSEL

Boekhandel Falk zoon,

GEORGES VAN CAMPENHOUT, Opvolger,
22, Parochianenstraat, 22.

1948

En vente à la Librairie FALK Fils, G. VAN CAMPENHOUT, Succ^r.

Téléph. : 12.39.70 22, rue des Paroissiens, Bruxelles C. C. P. n° 142.90

Te koop in den Boekhandel FALK Zoon, G. VAN CAMPENHOUT, Opvolger.

Telef. : 12.39.70 22, Parochianenstraat, te Brussel Postrekening : 142.90

LISTE DES MÉMOIRES PUBLIÉS AU 1^{er} AVRIL 1948.

COLLECTION IN-8°

SECTION DES SCIENCES MORALES ET POLITIQUES

Tome I.

PAGES, le R. P., *Au Ruanda, sur les bords du lac Kivu (Congo Belge). Un royaume hamite au centre de l'Afrique* (703 pages, 29 planches, 1 carte, 1933) . fr. 250 »

Tome II.

LAMAN, K.-E., *Dictionnaire kikongo-français* (XCIV-1183 pages, 1 carte, 1936) . fr. 600 »

Tome III.

1. PLANQUAERT, le R. P. M., *Les Jaga et les Bayaka du Kwango* (184 pages, 18 planches, 1 carte, 1932) . fr. 90 »
2. LOUWERS, O., *Le problème financier et le problème économique au Congo Belge en 1932* (69 pages, 1933) . fr. 25 »
3. MOTTOULLE, le Dr L., *Contribution à l'étude du déterminisme fonctionnel de l'industrie dans l'éducation de l'indigène congolais* (48 p., 16 pl., 1934) . fr. 60 »

Tome IV.

MERTENS, le R. P. J., *Les Ba Dzing de la Kamisha :*

1. Première partie : *Ethnographie* (381 pages, 3 cartes, 42 figures, 10 planches, 1935) . fr. 120 »
2. Deuxième partie : *Grammaire de l'Idzing de la Kamisha* (XXXI-388 pages, 1938) . fr. 230 »
3. Troisième partie : *Dictionnaire Idzing-Français suivi d'un aide-mémoire Français-Idzing* (240 pages, 1 carte, 1939) . fr. 140 »

Tome V.

1. VAN REETH, de E. P., *De Rol van den moederlijken oom in de inlandsche familie* (Verhandeling bekroond in den jaarlijkschen Wedstrijd voor 1935) (35 blz., 1935) . fr. 10 »
2. LOUWERS, O., *Le problème colonial du point de vue international* (130 pages, 1936) . fr. 50 »
3. BITTREMIEUX, le R. P. L., *La Société secrète des Bakhimba au Mayombe* (327 pages, 1 carte, 8 planches, 1936) . fr. 110 »

Tome VI.

MOELLER, A., *Les grandes lignes des migrations des Bantous de la Province Orientale du Congo belge* (578 pages, 2 cartes, 6 planches, 1936) . fr. 200 »

Tome VII.

1. STRUYF, le R. P. I., *Les Bakongo dans leurs légendes* (280 pages, 1936) . fr. 35 »
2. LOTAR, le R. P. L., *La grande chronique de l'Ubangi* (99 p., 1 fig., 1937) . fr. 30 »
3. VAN CAENEGHEM, de E. P. R., *Studie over de gewoontelijke strafbepalingen tegen het overspel bij de Baluba en Ba Lulua van Kasai* (Verhandeling welke in den Jaarlijkschen Wedstrijd voor 1937, den tweeden prijs bekomen heeft) (56 blz., 1938) . fr. 20 »
4. HULSTAERT, le R. P. G., *Les sanctions coutumières contre l'adultère chez les Nkundó* (Mémoire couronné au Concours annuel de 1937) (53 pages, 1938) . fr. 20 »

E. DARTEVELLE, J. SCHWETZ. Contribution à l'étude de la faune malacologique des grands lacs africains (3ème étude: sur la faune malacologique du lac Moero). Bxl, IRCB, 1947, 90 p., br. 3 cartes, 4 planches, 1 photo. (Mém. 2ème Cl., coll. in-8°, t. XIV.6).

3642 / dac

Prix neuf : 430,-

430,-

Zaire, Sciences naturelles, Zoologie



CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DE LA FAUNE MALACOLOGIQUE
DES GRANDS LACS AFRICAINS

TROISIÈME ÉTUDE

SUR LA FAUNE MALACOLOGIQUE
DU LAC MOERO

PRINCIPALEMENT D'APRÈS LES RÉCOLTES DE L. STAPPERS
ET LES RELATIONS DE CETTE FAUNE
AVEC CELLE DE LA RIVIÈRE LUAPULA ET DU LAC BANGWEOLU

PAR

E. DARTEVELLE
(Musée du Congo Belge,
Tervueren.)

et

J. SCHWETZ
(Université Libre de Bruxelles).

AVEC :

1. Trois cartes;
2. Quatre planches de photographies de mollusques;
3. Une note sur L. Stappers.

Mémoire présenté à la séance du 21 avril 1945.



LOUIS STAPPERS

NOTE SUR FEU LOUIS STAPPERS.

Le présent mémoire, de même que le précédent, consacré à la faune malacologique du lac Tanganika, étant basé principalement sur les récoltes du D^r L. STAPPERS, nous croyons devoir faire précéder cette étude d'une courte biographie de ce distingué et regretté savant, qu'une mort prématurée a empêché de publier lui-même le résultat détaillé de ses diverses recherches.

Nous devons au Directeur du Musée d'Histoire naturelle de Bruxelles, M. VAN STRAELEN, la note biographique ci-après, qu'il a bien voulu nous communiquer :

LOUIS STAPPERS.

JEAN-HUBERT-LOUIS STAPPERS, né à Hasselt le 2 mai 1883, décédé à Calais le 30 décembre 1916.

Fait ses études universitaires à l'Université Catholique de Louvain et acquiert les titres de Docteur en sciences et de Docteur en médecine.

Sous la direction du Prof^r G. GILSON, il s'initie aux méthodes et techniques de l'exploration de la mer, au cours de nombreuses croisières en mer et séjours au Laboratoire d'Ostende.

Ses recherches sont surtout dirigées vers l'étude des crustacés planctoniques et il publie plusieurs travaux sur les cumacés et amphipodes.

En 1907, prend part comme zoologiste à l'expédition de la « Belgica » dans l'Antarctique, qui, sous la direction du Duc d'Orléans, explore la mer de Kara.

En 1911, il est chargé par le Ministère des Colonies d'une mission scientifique au Congo belge.

Au cours d'un séjour de deux ans, il exécute une exploration scientifique très détaillée des eaux des lacs Moëro et Tanganika, en vue de l'établissement de pêcheries industrielles. Son attention fut surtout portée sur l'étude du milieu, la composition chimique de l'eau, la température, la profondeur et la nature du fond. Il dressa d'ailleurs la première carte bathymétrique du lac Moëro et rapporta une série précieuse de données sur la profondeur du lac Tanganika, dans lequel il exécuta de fort nombreux sondages.

Peu après son retour en Europe, il est nommé Aidenaturaliste au Musée Royal d'Histoire naturelle de Belgique, où il étudia les crustacés.

Mais au début de la guerre 1914-1918, il reprend du service comme médecin militaire et meurt à Calais en décembre 1916, atteint d'une grave maladie.

D'autre part, nous trouvons chez G. A. BOULENGER (*Rev. Zool. Afr.*, VIII, 1920) le passage suivant :

« Dès les premiers mois de 1914, j'avais terminé l'étude de la très importante collection de poissons rassemblée pour le Musée du Congo, à Tervuren, par le regretté D^r L. STAPPERS ⁽¹⁾, aidé de M. G. DHONT-DE BIE. Je comptais voir paraître les descriptions des genres et des espèces dans un rapport que devait préparer le D^r STAPPERS. La guerre arrêta ce projet et coûta la vie à ce jeune zoologiste si distingué et auquel une brillante carrière semblait destinée.

» Privé de la collaboration du D^r STAPPERS et n'ayant en fait de notes biologiques que le répertoire général des échantillons recueillis, imprimé à Bruxelles en 1913, je me borne à une simple liste accompagnée de quelques

(1) Mort à Calais, au service de la Patrie, le 30 décembre 1916.

observations et de la description des espèces découvertes par la Mission. »

Durant son séjour au Congo belge, L. STAPPERS, après une étude préliminaire des environs d'Elisabethville (rivière Lubumbashi notamment), se consacra à l'étude systématique et approfondie de l'hydrobiologie du bas Luapula et des lacs Moëro et Tanganika, d'où il rapporta de vastes collections de poissons, crustacés, mollusques, vers, planctons.

Les poissons furent étudiés par G. A. BOULENGER, du « British Museum »; les crustacés furent étudiés par H. BALLS (*Potamonidae*) et ROTH-WOLTERECK (*Atyides*); les vers par SCIACCHITANO (*Sangysues*); les éponges (*Spongilles*) par JAFFÉ et par H. SCHOUTEDEN.

En ce qui concerne le plancton, il fut, comme ce fut le cas pour l'ensemble des collections, fixé et conservé en formol; sa conservation laissait malheureusement fort à désirer. Il n'a pas encore donné lieu à publication.

Restaient les mollusques, qui, comme nous l'avons dit dans nos études, furent déposés au Musée de Tervuren et déterminés par DAUTZENBERG et DUPUIS. C'est l'ensemble de ces récoltes malacologiques qui constitue l'objet principal de nos deux études.

Nous joignons à cette note deux listes, la première énumérant les études que L. STAPPERS a consacrées, à notre connaissance, au résultat de sa mission; la seconde, les principales études des divers spécialistes consacrées à l'étude du matériel récolté par ce savant.

I. — OUVRAGES ET PUBLICATIONS DU D^r STAPPERS SUR LA MISSION AU CONGO.

1. Expériences de pêche faites au lac Moëro (*Revue congolaise*, II, pp. 397-403, 1912).
2. La flotille indigène des lacs Moëro et Tanganika (*Ibid.*, IV, pp. 30-39, pl. I-IV, 1913).
3. Notes sur les variations saisonnières de l'embouchure de la Lohozé, affluent du Tanganika (*Ibid.*, IV, pp. 100-110, pl. IV-X, 1913).

4. Sondages dans le lac Tanganika (*Ibid.*, IV, pp. 116-118, 1913).
5. Mission L. Stappers 1911-1913. Répertoire général des échantillons d'histoire naturelle recueillis, Bruxelles, 1913.
6. Composition chimique de l'eau de surface des lacs Moëro et Tanganika (*Renseignements de l'Office colonial*, p. 89, Bruxelles, 1914).
7. Exploration scientifique du Dr L. Stappers aux lacs Moëro et Tanganika. Recherches bathymétriques sur les lacs Moëro et Tanganika (*Annales de Biologie lacustre*, t. VII, pp. 83-114, pl. II-IV, carte hors texte, 1914).

**II. — ÉTUDES DES DIVERS SPÉCIALISTES
CONSCRÉES A L'ÉTUDE DU MATÉRIEL RÉCOLTÉ
PAR L. STAPPERS AU CONGO.**

POISSONS.

- BOULENGER, G.-A., Mission Stappers au Tanganika-Moëro. Diagnoses de Poissons nouveaux. I: Acanthoptérygiens, Opisthomes, Cyprinodontes (*Revue zoologique africaine*, III, pp. 442-447, 1914).
- Idem. II: Characinides, Cyprinides, Silurides (*Ibid.*, IV, pp. 162-171, 1915).
- Descriptions of new fishes from Lake Tanganyika forming part of the Collection made by the late Dr. Stappers for the Belgian Government (*Ann. Mag. Nat. Hist.*, London, série 8, 20, pp. 363-368, 1917).
- Poissons de la Mission Stappers, 1911-1913, pour l'exploration hydrographique et biologique des lacs Tanganika et Moëro (*Revue zoologique africaine*, VIII, pp. 1-57, 1920).

CRUSTACÉS : *Potamonidae*.

- BALLS, H., Beiträge zur Kenntnis der *Potamonidae* des Kongo Gebietes (*Revue Zool. Bot. Afr.*, XXVIII, pp. 161-204, 1936).

ATYIDAE.

- ROTH-WOLTERBECK, Untersuchungen an *Atyides* (*Decapoda*) von Belgisch Kongo, mit besonderer Berücksichtigung der Rassen- und Artbildungsfrage (*Ibid.*, XXXVI, pp. 299-312, 1942).

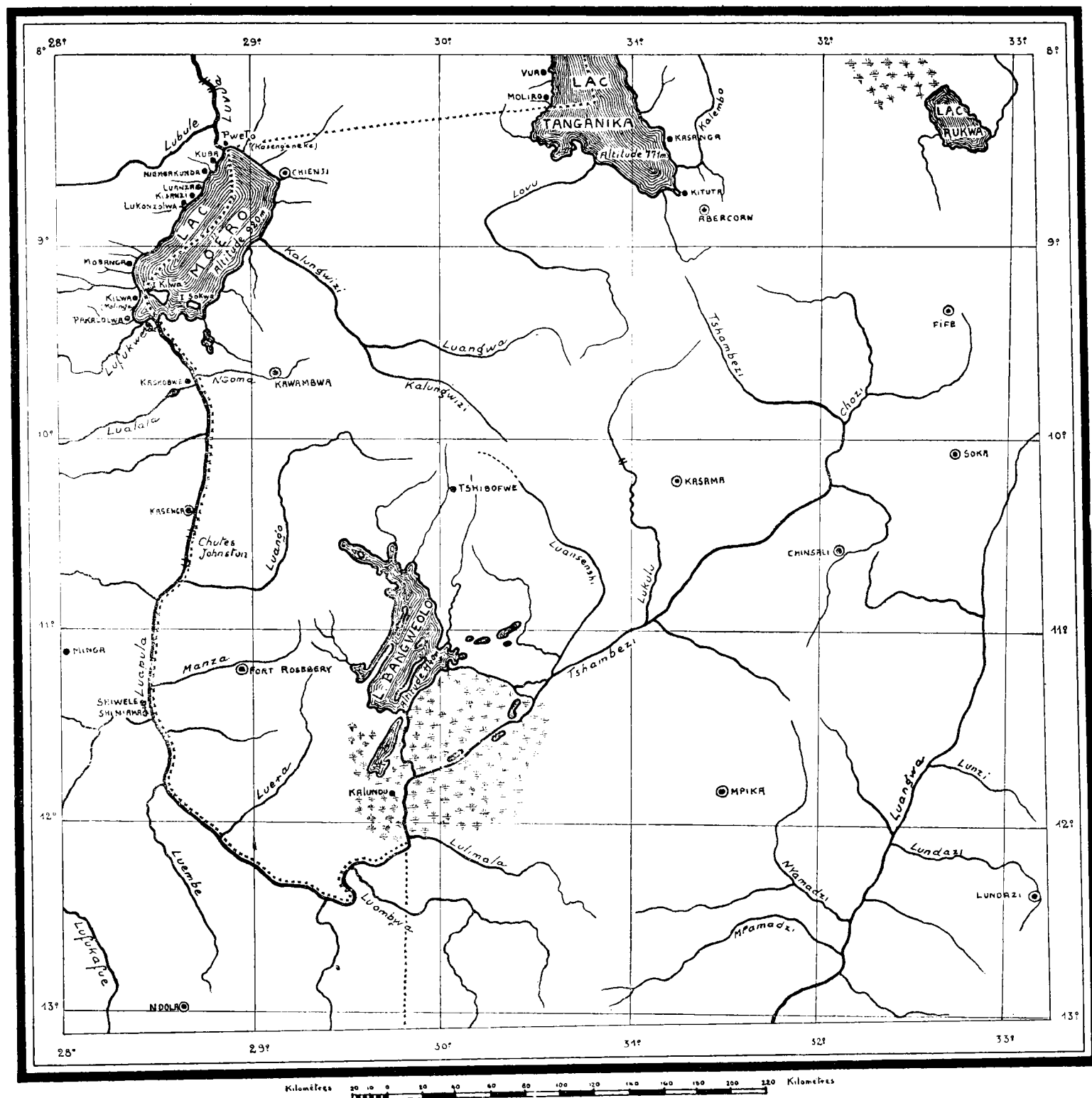
VERS (Sanguisues).

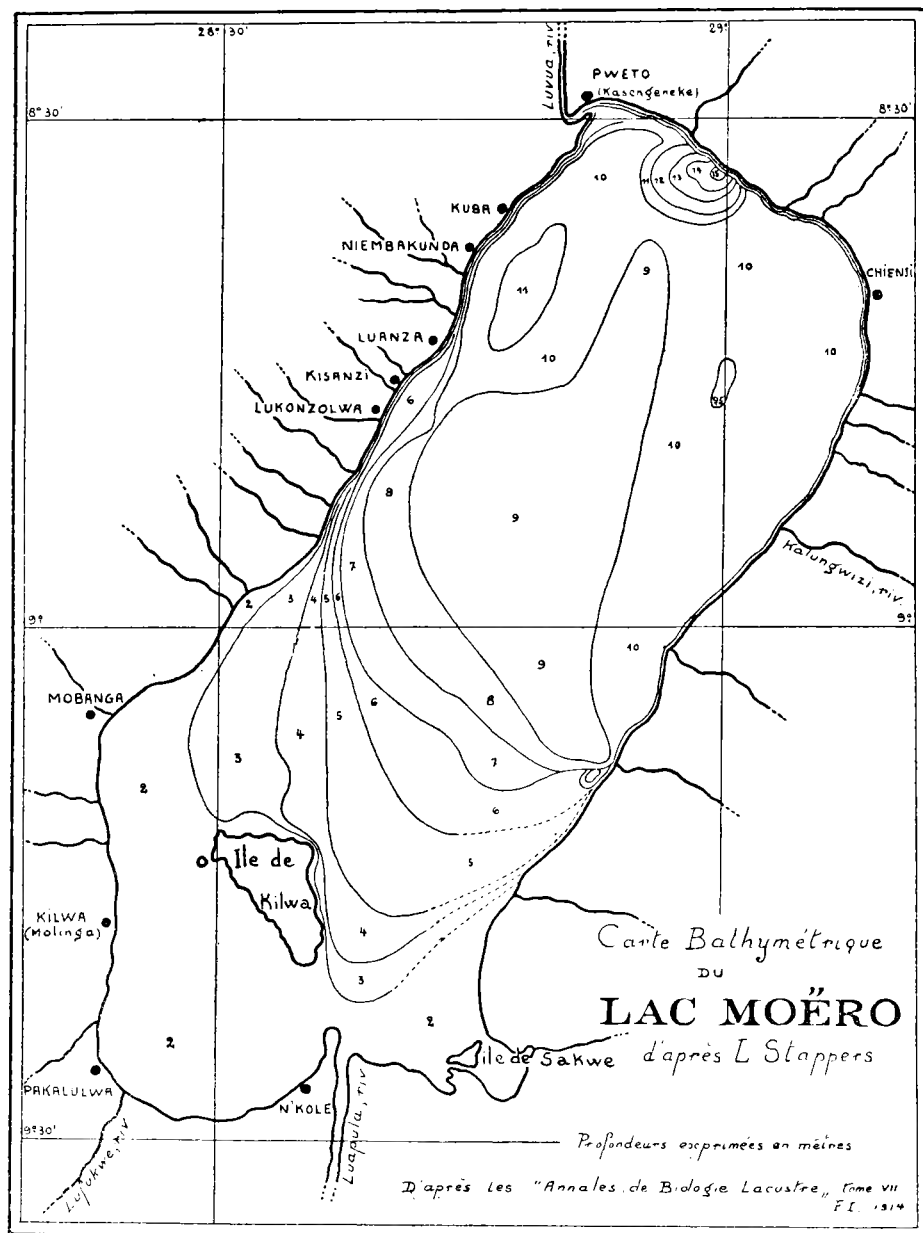
- SCIACCHITANO, I., Sanguisughe del Congo Belga (*Ibid.*, pp. 448-460, 1935).

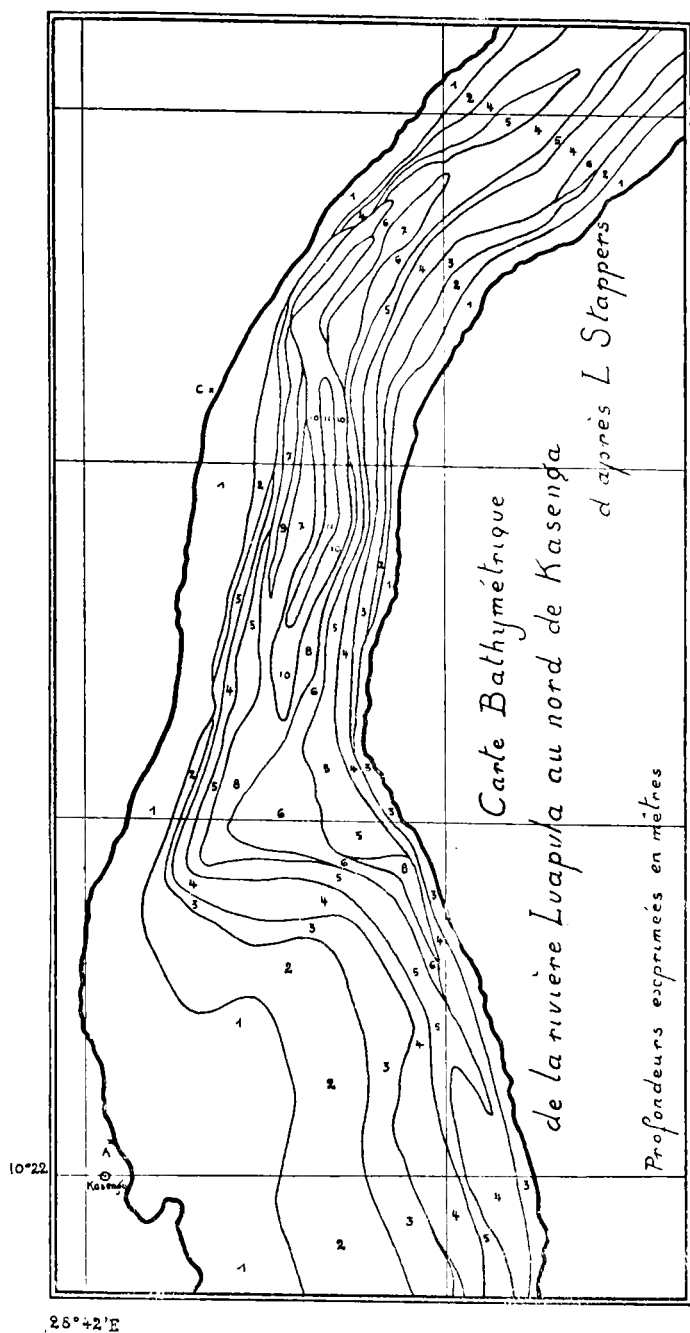
ÉPONGES (Spongilles).

- JAFFÉ, G., Zwei Schwämme aus Tanganyikasee (*Spongilla moorei* Evans und *Potamolepis stendelli* n. sp.) (*Zool. Anz. Leipzig*, 48, pp. 5-14, 1916).
- Dr SCHOUTEDEX, H., Mission Stappers au Tanganika-Moëro. Note sur les Spongilles (*Revue zoologique africaine*, V, pp. 166-167, 1917).

En outre, diverses collections de moindre importance ont été étudiées dans des travaux concurremment avec d'autres matériaux : insectes, reptiles, etc.







SUR LA FAUNE MALACOLOGIQUE DU LAC MOERO

I. — INTRODUCTION.

Contrairement aux autres grands lacs africains, Victoria, Nyassa, Tanganika, Albert, Edouard et Kivu, qui furent étudiés géologiquement et zoologiquement par de nombreux explorateurs et par plusieurs missions scientifiques spéciales, dont les résultats publiés constituent une vraie bibliothèque spéciale, surtout en ce qui concerne la faune malacologique, le lac Moero était resté sous ce rapport un vrai parent pauvre. Il n'existe aucune monographie consacrée à la malacologie pourtant bien curieuse et bien spéciale, comme nous allons le voir, du lac Moero, et ce n'est que chez quelques rares auteurs que l'on trouve des renseignements malacologiques éparpillés le concernant.

Il est vrai que le lac Moero n'est pas considéré par les auteurs comme un vrai lac, mais plutôt comme un grand étang ou un grand marais, enfin comme une simple expansion fluviale de la branche orientale du fleuve Congo, du Luapula-Luvua, au même titre, par exemple, que le lac Kisale du Lualaba supérieur ou le Stanley-Pool du Congo inférieur. Il en est de même et surtout en ce qui concerne le lac Bangweolo, qui n'est considéré que comme une expansion précédente de la même branche orientale, du Chambezi-Luapula.

M. ROBERT (4) donne les renseignements suivants sur l'ensemble du Bangweolo-Luapula-Moero :

1. Le Moero (5.200 km²), qui s'étale à la cote ± 920 , est une expansion fluviale à peine profonde par endroits

de 10 à 12 m. Sa rive occidentale est formée par une falaise, en général bien alignée, marquée d'échancrures peu profondes, où viennent se déverser les petites rivières affluentes.

2. Le Luapula, qui alimente le Moero, est actuellement le déversoir de la grande expansion marécageuse du Bangweolo (+ 1.148).

Cette rivière est bien régularisée jusqu'aux Chutes Johnston, soit sur une longueur de 275 km.

3. La cuvette, très évasée, du Bangweolo est encombrée par un fouillis de végétation marécageuse. Les contours mal définis du lac, ou plutôt de l'immense marécage, peuvent être difficilement précisés et varient fortement suivant les saisons. En période sèche cette expansion lacustre a une superficie qui peut être évaluée à environ 4.150 km². » (p. 191).

L. STAPPERS, qui a — et le seul — bien exploré le bas Luapula (en aval des Chutes Johnston) et le lac Moero, dit ce qui suit dans deux notes préliminaires au sujet du Moero-Luapula :

1. Le Luapula aux environs de Kasenga.

« Dans la partie que j'ai visitée, le Luapula est un grand fleuve, large de 250 à 600 m et dont le thalweg a de 6 à 13 m de profondeur par les hautes eaux. Les rives sont tantôt en falaises abruptes, tantôt basses et couvertes de végétation abondante. Le courant du fleuve est lent; sa vitesse en cette saison — juillet-août — peut être estimée à près d'un kilomètre par heure. » (8, p. 395.)

2. « Le Moero n'est pas un lac, c'est un étang-lac, c'est-à-dire une nappe d'eau dont la profondeur est inférieure à la limite de végétation. Son maximum de profondeur connue jusqu'à ce jour est de 15 m et son plafond comporte une plaine centrale où les sondages indiquent de 6 à 8 m. » (8, p. 397).

« Le Moero est un lac-étang, peu profond, d'étendue restreinte. Actuellement il constitue un simple élargissement du Lualaba oriental, qui s'appelle Luapula à son entrée dans le lac et Luvua (sur les cartes) ou Lualaba (chez les indigènes) à sa sortie du lac. » (9, p. 30).

Nous reviendrons plus loin au Moero-Luapula, mais ici nous ajouterons encore deux passages concernant le lac Bangweolo.

PILSBRY ET BEQUAERT.

(P. 598.)

« Lake Bangweolo (or Bangweulu, called by the natives « Bemba ») lies in about 30° S., between 10° 40' and 11° 30' E., at an altitude of 1.140 m. It covers about 3.000 square kilometers and occupies an extremely shallow basin bordered on all sides by low shores. The eastern and southern parts especially, where it receives the Chambezi and other small tributaries and where it flows out into the Luapula, are little more than an extensive morass of reeds and papyrus, divided by many channels into muddy, partly floating islands. Only on the western side are the banks clearly defined. The greatest extent of open water is not more than 100 kilometers long from north to south and hardly 40 kilometers wide from east to west. Even in this open portion the lake is nowhere over 5 m. deep. The water is apparently quite fresh. A considerable amount of alluvial matter is steadily carried into the basin, while the Luapula slowly drains more of the water as it erodes a deeper channel through the various stretches of rocky barriers that interrupt its upper course. The gradual silting up and disappearance of lake Bangweolo is therefore steadily progressing.

We were unable to find much information concerning the fauna of this lake. Weatherley has reported that it is absolutely shell-less, but it seems difficult to believe that such is actually the case. The region appears never to have been visited by a malacologist. »

F. HAAS.

(P. 120.)

« Der vom Chambezi durchflossene Bangweolo-See ist nur als flache Pfütze zu betrachten und darf den afrikanische Grabenseen nicht gleichgestellt werden. »

On remarquera que c'est surtout le peu de profondeur de nos deux lacs qui les fait traiter si dédaigneusement par les auteurs cités et même les priver du titre de vrai lac. Parce que, en fait d'étendue, ou de superficie, le Moero et même le Bangweolo dépassent, comme on peut s'en convaincre par le tableau comparatif ci-après, la superficie de deux grands lacs indéniables du Graben central, et notamment des lacs Edouard et Kivu. Et si le second de ces deux lacs ne peut évidemment être considéré comme une expansion fluviale, le premier, par contre, est également, si l'on veut, un « élargissement » entre la Rutshuru et la Semliki.

En ce qui concerne tout spécialement le Moero, qui fut traversé par un de nous du Sud au Nord, de l'embouchure du Luapula jusqu'à Pweto, il a parfaitement bien l'aspect d'un vrai lac aux rives bien nettes et, par places, bien élevées.

Quoi qu'il en soit, le lac Moero possède, comme on le verra plus loin, une faune malacologique toute spéciale, avec de nombreuses espèces purement endémiques, faune malacologique bien plus originale et intéressante que celle des lacs Albert, Edouard et Kivu.

Tableau comparatif de superficie, profondeur, altitude et longueur des huit grands lacs africains suivants :

		Superficie en km ²	Profondeur en mètres	Altitude en m.	Longueur en km
1	Victoria	83.000	85	1.435	—
2	Tanganika	32.000	1435	775	650
3	Nyassa	26.000	786	477	560
4	Albert	5.600	48	618	445
5	Edouard	2.500	117	912,5	80
6	Kivu	2.600	478	1.463	100
7	Moero	5.200	15	920	120
8	Bangweolo	4.450	5	1.448	100

**Quelques données géographiques et bathymétriques
sur le lac Moero et la rivière Luapula.**

Afin de donner une idée générale plus complète sur la configuration et la profondeur du Moero et du Luapula, nous citons les passages suivants d'une étude bathymétrique de L. STAPPERS sur le Tanganika et le Moero, publiée en 1914 (10) :

« LAC MOERO.

» Le lac Moero — Mweru en langue bantoue — est situé à la frontière orientale du Katanga, entre 8°30' et 9°30' de latitude Sud. Il s'étend, en longitude, depuis 28°23'30" jusqu'à 29°8' Est. Son altitude est de 972 m au-dessus du niveau de la mer.

» L'affluent principal du Moero est la rivière Luapula; un nombre considérable d'autres affluents se jettent encore dans le lac, mais, en dehors de la Kalungwisi, à la côte orientale, et de la Lunkida, à la côte septentrionale, ce ne sont que des ruisseaux plus ou moins importants.

» L'émissaire du Moero est la Luvua ou Lualaba oriental, qui quitte le lac dans son angle Nord-Ouest et va s'unir, à Ankoro, à la rivière Lualaba occidentale, pour former le Lualaba-Congo.

» Le lac Moero fait donc partie du bassin du fleuve Congo; il n'est, en réalité, actuellement, qu'un élargissement de la rivière Luapula-Lualaba.

» La rive occidentale du lac est bordée par des montagnes, depuis son extrémité Nord jusqu'à Mobanga; à partir de cette localité, vers le Sud, la rive est basse et la bordure de montagnes recule vers l'Ouest, à l'intérieur des terres.

» La rive Nord descend assez doucement vers le lac et présente quelques plages sableuses, peu étendues cependant.

» La rive orientale est accore dans sa moitié septentrionale; sa partie méridionale est bordée de falaises basses.

» La rive Sud du lac est plate et se continue vers l'intérieur des terres en des plaines marécageuses, que le lac inondait probablement jadis.

» Le Moero est un lac de faible profondeur. Sa moitié méridionale a été comblée par les alluvions de la Luapula; elle présente une pente régulière, qui part de l'embouchure de la Luapula, où la profondeur n'est que de 50 cm aux eaux basses, et atteint la plaine septentrionale vers le milieu du lac. Cette plaine a une profondeur moyenne de 10 m aux eaux basses. Elle est traversée en son milieu par une langue moins profonde, qui n'a que 9 m et qui correspond à la direction du courant de la Luapula, se dirigeant vers son émissaire.

» Une partie de la plaine septentrionale située au large de Niemab-Kunda est d'un mètre plus profonde que les environs.

» Près de la rive occidentale, par environ 9° 9' Sud, il existe une dépression de 15 m.

» A la rive Nord, il y a une autre dépression de même profondeur, mais plus étendue.

» Il s'est formé, dans le lac, une barre devant l'embouchure de la Luapula; cet énorme banc de sable a été édifié par les substances alluviales amenées en suspension par les eaux de la rivière et qui se déposent lorsque son courant vient se perdre dans la grande masse d'eau du lac.

» La barre a moins d'un mètre de profondeur aux eaux basses.

» La sortie de l'émissaire du Moero est peu profonde et son plafond, formé de roches, est très irrégulier.

» Les profils de la côte du lac indiquent une pente régulière; la grève se continue insensiblement, sans transition brusque, avec le talus, contrairement à ce qui s'observe sur les côtes d'érosion, comme, par exemple, au lac Tanganika.

» A 400 m de la rive, la profondeur est de 4^m40 à Kasengeneke et de 4^m10 à Lukonzolwa. La pente est donc d'environ 1% sur la distance de 400 m.

» Le plafond du lac Moero est recouvert d'une épaisse couche de vase grise.

» La zone de sable, dans le Sud du lac et sur les quelques rares plages sableuses, ne s'étend qu'à une profondeur très faible, dans une bande littorale.

» Sur le plafond du Moero, en dedans de l'isobathe de 2^m50, il n'existe aucune vie benthique; en revanche, une flore et une faune très riches occupent toute la partie méridionale peu profonde du lac ainsi qu'une ceinture, allant depuis 0,50 m jusqu'à 2^m50 de profondeur, qui entoure les trois quarts septentrionaux du lac. »

« LA RIVIÈRE LUAPULA, AFFLUENT DU LAC MOERO.

» La rivière Luapula prend sa source dans les marais situés au Sud du lac Bangweolo. Elle descend d'abord vers le Sud, puis décrit une courbe vers l'Est, pour remonter ensuite vers le Nord et se jeter dans la rive méridionale du Moero.

» Le cours de la Luapula est parsemé de rapides; entre ceux-ci, la rivière est large, assez profonde et navigable pour des embarcations de faible tonnage.

» La partie de la Luapula située au Nord des rapides Johnston est particulièrement intéressante, parce qu'elle accède directement au lac Moero. Elle a environ 110 km de long. Malheureusement, en saison sèche, une barre de sable empêche la communication entre la rivière et le lac aux bateaux d'un certain tirant d'eau; cette barre se forme dans le lac, devant l'embouchure de la Luapula.

» Le plafond de la Luapula y est irrégulier, comme d'ailleurs son cours lui-même; sa largeur varie entre 250 et 500 m; de-ci de-là, des îlots se trouvent dans les parties élargies de la rivière. Le maximum de profondeur du lit ne se trouve presque jamais au centre, mais très souvent tout à fait près de la rive. Une navigation d'une certaine importance nécessiterait le balisage de ce cours d'eau.

» La profondeur de l'eau dans la Luapula varie considérablement d'après les saisons et aussi d'année en année.

» La crue des eaux commence en novembre et avance assez rapidement, pour atteindre son maximum après trois à quatre mois, en mars. La baisse des eaux est plus lente : elle dure de sept à huit mois; les eaux sont les plus basses en octobre et en novembre, à la fin de la saison sèche » (pp. 84-95).

Nous trouvons enfin des renseignements complémentaires sur le lac Moero, en relation avec ses mollusques, dans le traité de PILSBRY et BEQUAERT (pp. 595-596), que nous croyons utile de reproduire *in extenso* :

« Lake Moero (or Mweru) extends over an area of about 4.850 square kilometers, between 8° 30' and 9° 30' S., 28° 30' and 29° E., being about 120 kilometers long from northeast to southwest and nearly everywhere some 40 kilometers wide. In the west it is bordered by the steep, mountainous slopes of the Kundelungu Plateau, rapidly

rising to 1, 400 m above sea level. Here the shore often forms cliffs and presents no harbors nor bays, while the few small affluents come down in cascades. The northern shore is rather gentle, with occasional, narrow, sandy beaches; it receives two affluents of moderate size, the Lunkinda and the Loao. The Luvua (usually called Lualaba by the natives), the outlet of the Lake, flows out of the extreme northwestern corner. The east coast is also bordered by cliffs, but they are much lower than on the western shore, and the ascent to the highland is more gradual. An important eastern affluent, the Kalungwesi, drains a large portion of Northeast Rhodesia. The southern shore is very low, frequently marshy or covered with rushes or papyrus swamps, and continues inland as a slightly raised, uniformly flat, alluvial plain, almost as large as Lake Moero itself. This plain is still partly flooded at the height of the rainy season. Topographic conditions show that it has only recently emerged above the waters and the shrinking process of the lake appears to be steadily continuing nowadays. The Luapula, carrying the waters of Bangweolo, enters at the southern end through a small, swampy peninsula which projects into the lake. West of the mouth of the Luapula there is a deep bay which receives the Lufukwe, an affluent draining part of the Kundelungu Plateau from which it descends in a series of picturesque leaps.

» Lake Moero contains but two islands, both elevated and rocky and situated in the southern corner. The largest is that of Kilwa, near the western shore; the other, Sokwa, lies near the eastern bank. The lake is extremely shallow, the bottom gently sloping from the southern shore to the center, at an average depth of 10 m. The deepest depression discovered thus far reaches only 15 m and is found close to the eastern coast. The main current of the Luapula crosses the lake along the eastern shore, the lake itself being at present but little more than a pool-like expansion of the stream. The bottom consists of a

layer of oozy, gray mud, at least 1. 5 m thick. Since the Luvua steadily lowers the level of the lake by wearing down the rapids between Pweto and Kiambi, lake Moero will shortly be transformed into a swampy district similar to that of the upper Lualaba valley near lake Kisale. Much of its malacological fauna is probably doomed to extinction in the near future. Even at present the characteristic, carinate *Viviparus maveruensis* and its var. *pagodiformis* are but rarely found alive, although thousands of dead specimens may be picked up at the shore or dredged from the bottom. The water is fresh, but dirty and opaque. »

II. — HISTORIQUE DE LA MALACOLOGIE DU LAC MOERO.

Les quatre récolteurs suivants doivent être cités comme ayant tout spécialement et successivement contribué à faire connaître la faune du lac Moero : le Rév. CRAWSHAY, R. L. HARGER, L. STAPPERS et J. BEQUAERT. Parmi les malacologistes ayant déterminé, ou nommé, ces diverses récoltes, il faut citer avant tout EDGARD A. SMITH; puis, plus ou moins chronologiquement, DAUTZENBERG et GERMAIN, DAUTZENBERG et DUPUIS, PILSBRY et BEQUAERT et, finalement, F. HAAS.

Le Rév. CRAWSHAY et E. A. SMITH peuvent et doivent à juste titre être considérés comme les pionniers de la malacologie du lac Moero, chacun en ce qui le concerne. En somme, presque tous les types intéressants du Moero avaient déjà été signalés et décrits par E. A. SMITH en 1893 et en 1908. Les autres n'ont fait que compléter ses descriptions ou plus ou moins les modifier. Parmi ces derniers il faut signaler F. HAAS, qui a ajouté un certain nombre de noms en scindant, entre autres, les types décrits par E. A. SMITH.

Parmi les divers récolteurs, d'autre part, L. STAPPERS occupe une place à part.

Chargé par le Gouvernement belge d'une mission hydrographique et biologique des lacs Tanganika et Moero, il explora systématiquement le Luapula en aval des Chutes Johnston et toute la côte occidentale du lac Moero, y procéda à de nombreux sondages et en rapporta un vaste matériel ichtyologique et malacologique. Mais, à cause de sa mort prématurée, le résultat global de ses vastes collections déposées au Musée de Tervuren et déterminées par DAUTZENBERG et DUPUIS et, en partie, de plus, par PILSBRY et BEQUAERT et par F. HAAS, n'a jamais été publié dans son ensemble.

C'est cette publication qui fait l'objet principal — mais non pas exclusif — de notre travail.

Reprenons à présent cette courte esquisse historique un peu plus en détail.

Les premiers renseignements sur les mollusques du lac Moero sont dus, comme nous venons de le dire, à E. A. SMITH.

En effet, dans une étude publiée en 1893 et consacrée à une collection de coquilles provenant des diverses régions de l'Afrique Centrale, dont le lac Moero, le grand malacologiste anglais commence par l'introduction suivante (5, pp. 632-633) :

« The most interesting specimens of the present collections are those obtained at Lake Mweru, a locality from which no mollusca have as yet been recorded. This lake lies to the south-west of Lake Tanganyika, with which, however, it has no connection, as would be presumed by the difference of the Molluscan faunas so far as they are at present known. All the species from Lake Mweru are undescribed with one exception, and this appears to be a dead worn example of *Lanistes ovum*. The other species include two forms of *Viviparus*, two *Cleopatra*, three *Melania*, a very remarkable winged *Unio*, and examples of two or three other species of that genus, but represented by specimens too young or too worn to be determined.

» Forms of all these genera occur in Tanganyika, and one of the species belongs to that group of *Viviparus* which, characterized by the aperture being somewhat effuse anteriorly and the outer lip sinuated, was described by the writer in these « Proceedings » for 1880 as a new genus from Tanganyika, under the name of *Neothauma*. »

Et l'auteur énumère les 9 espèces suivantes avec leur description assez sommaire, dont nous donnons quelques courts extraits :

1. *Lanistes ovum* (Peters M. S., Troschel).
Kabwiri, Lake Mweru (R. Crawshay).
2. *Viviparus mweruensis*.
- 2a. *Viviparus mweruensis* var. *pagodiformis*.
Lake Mweru (R. Crawshay).

« This is one of the most interesting shells in the collection, and belongs to that group of the genus *Viviparus* which I at one time considered distinct, and described under the name *Neothauma*. »

3. *Viviparus crawshayi*.
Lake Mweru (R. Crawshay).

« This species resembles *V. unicolor* OLIVIER, but may be distinguished by its much more pronounced keel and conspicuous spiral striae. »

4. *Cleopatra johnstoni*.
Lake Mweru (R. Crawshay).
5. *Cleopatra mweruensis*.
Lake Mweru (R. Crawshay).

« This species is of the same character as *Cleopatra emini* SMITH, from the Albert Nyanza. It is somewhat larger. »

6. *Melania mweruensis*.
Lake Mweru (R. Crawshay).

« This species, although spotted like *M. tuberculata*, is sufficiently distinct from that form. The plicae are coarser, the whorls platter, and the lip more sinuated. »

7. *Melania imitatrix*.

Lake Mweru (R. Crawshay).

« This species is like *M. tuberculata* but has less coarse whorls, more distinct ribbing and granulation. »

8. *Melania crawshayi*.

Lake Mweru (R. Crawshay).

« The row of tubercules bordering the suture is prominent and very remarkable. »

9. *Unio (Metaptera) johnstoni*.

Lake Mweru (R. Crawshay).

« The species is quite unlike any other known form from Africa. It recalls the *Unio delphini* GRUNN, from Malacca on account of the dorsal wing », etc.

Donc, en résumé, sur 10 formes (9 espèces et une variété), toutes récoltées par R. CRAWSHAY, il s'agissait de 9 nouvelles (8 espèces et 1 variété), n'ayant pas été récoltées depuis lors ailleurs qu'au lac Moero ou du moins — pour quelques-unes d'entre elles — qu'au lac Moero et au bas Luapula, c'est-à-dire d'espèces endémiques et sub-endémiques.

En 1908, 15 ans plus tard, E. A. SMITH décrit dans une nouvelle étude (6) une collection de coquilles récoltées par R. L. HARGER au lac Tanganika et au lac Moero. Il rappelle à cette occasion le fait que rien de neuf n'avait été signalé entre temps au lac Moero :

« As far as I can ascertain, the only species recorded from lake Mweru are those quoted by me in the volume of the B.Z.S. already referred to. »

Dans cette nouvelle collection, l'auteur a trouvé deux nouvelles espèces provenant du lac Moero (sans autres précisions) : un *Unio* et un *Mutela*.

1. *Unio mweruensis* (relativement petite coquille de forme et de sculpture assez variables, dont nous citerons la description plus loin).

2. *Mutela hargeri*, espèce ressemblant à *Spatha alata* Lea, du lac Nyassa, mais moins ailée que cette dernière.

Ce qui faisait ainsi un total de onze espèces et une variété connues du Moero, dont dix espèces et une variété (c'est-à-dire toutes, sauf *Lanistes ovum*) nouvelles et *plus ou moins* endémiques en même temps, comme on le verra plus loin ⁽¹⁾.

En 1914, DAUTZENBERG et GERMAIN décrivent les récoltes malacologiques faites en 1911-1912 par J. BEQUAERT dans diverses régions du Congo belge, dont nous retenons ici celles faites par lui dans la région qui nous intéresse ici : celles du lac Moero, ainsi que de son affluent principal, le Luapula, et de son émissaire, la Luvua.

Nous énumérons ces récoltes et leur déterminations dans le tableau comparatif ci-joint, où nous mettons en regard des déterminations de DAUTZENBERG et GERMAIN celles faites de ces mêmes récoltes par PILSBRY et BEQUAERT dans leur traité de 1927.

Il résulte de ce tableau qu'aux espèces connues précédemment du lac Moero, DAUTZENBERG et GERMAIN ont pu ajouter les espèces suivantes :

1. *Lymnaea exserta* v. Martens,
2. *Planorbis adowensis* Bourguignat,
3. *Physopsis africana* Krauss,
4. *Physopsis ovoidea* var. *Stanleyi* Bourguignat.

4 espèces (en admettant la spécificité de *Ph. ovoidea*). toutes, d'ailleurs, formes habituelles d'eaux douces africaines, ce qui fait un total de 15 espèces et une variété.

(1) Pour être complet nous ajouterons que dans cette nouvelle collection E. A. Smith a trouvé deux nouvelles espèces (*Vivipara Kalingwisiensis* et *Cleopatra hargeri*) provenant de la rivière Kalingwisi, affluent oriental du lac Moero.

TABEAU COMPARATIF
des récoltes faites par J. Bequaert en 1911-1912 dans le lac Moero et les rivières Luapula et Luvua.
et déterminées d'abord par Ph. Dautzenberg et L. Germain et ensuite par Pilsbry et Bequaert.

	Nom	L. Moero D. et G.	L. Moero P. et B.	Bas Luapula D. et G.	Bas Luapula P. et B.	Luvua D. et G.	Luvua P. et B.	Observations
1	<i>Succinea baumannii</i> Sturany	++	++ (*)	—	—	—	—	(*) <i>Lymnaea natalensis</i> <i>undulosa</i> Martens.
2	<i>Lymnaea exserta</i> Lamarck	++	++	—	—	—	—	(*) <i>Physopsis africana</i> <i>globosa</i> Morelet.
3	<i>Planorbis adonensis</i> Bour- guignat	++	++	—	—	—	—	(*) <i>Phys. afric. globosa</i> Morelet.
4	<i>Physopsis africana</i> . . .							(*) <i>Phys. afric. globosa</i> Morelet.
5	<i>Physopsis africana</i> var. <i>ovoides</i> Bourguignat.							(*) <i>Phys. afric. globosa</i> Morelet.
6	<i>Physopsis africana</i> var. <i>Sturanyi</i> Bourguignat							(*) <i>Phys. afric. globosa</i> Morelet.
7	<i>Ancylus stuhlmanni</i> var. <i>Martensi</i>	+	+	—	—	—	—	(*) <i>Burnupia stuhlmanni</i> (v. Martens).
8	<i>Viviparus unicolor</i> Olivier	+	+	—	—	—	—	
9	<i>Viviparus crassus</i> Smith	++	++	—	—	—	—	
10	<i>Viviparus mueruensis</i> Smith	++	++	—	—	—	—	
11	<i>Viviparus mueruensis</i> var. <i>pagodiformis</i> Smith	++	++	—	—	—	—	
12	<i>Cleopatra bulimoides</i> Olivier	—	—	—	—	—	—	(*) <i>Cleopatra bulimoides</i> <i>var. usendensis</i> Dupuis et Putzeys. <i>Cleopatra usendensis</i> (Dupuis et Putzeys).
13	<i>Cleopatra bulimoides</i> var. <i>usendensis</i> Dup. et Putz.	—	—	—	—	—	—	Variété non décrite.
14	<i>Cleopatra johnstoni</i> Smith	—	—	++	++ (*)	—	—	
15	<i>Cleopatra johnstoni</i> var. <i>minor</i> Dautz. et Germ.	—	—	—	—	—	—	
16	<i>Cleopatra mueruensis</i> Smith	++	++	—	—	—	—	
17	<i>Cleopatra johnstoni</i>	++	++	—	—	—	—	
18	<i>Corbicula radiata</i> Philippi	++	++	—	—	—	—	
19	<i>Eugera bequaerti</i> Dautz. et Germ.	—	—	+	+	—	—	
20	<i>Sphaerium stuhlmanni</i> var. <i>undulata</i> "Preston"	—	—	+	+	—	—	M. S. Nom non décrit donné par Dautzenb.
21	<i>Aetheri elliptica</i> Lamarck	+	+	+	+	+	+	

Et, de plus, provenant de la rivière Luapula :

1. *Cleopatra bulimoides* var. *nsendwensis* Dupuis et Putzeys.
2. *Corbicula radiata* Philippi,
3. *Eupera bequaerti* Dautzenberg et Germain (n. sp.) et
4. *Etheria elliptica* Lamarck ⁽¹⁾.

D'ailleurs, comme il résulte du tableau ci-avant, PILSBRY et BEQUAERT ne retiennent pas, pour le Moero, *Physopsis ovoidea* var. *Stanleyi*, le considérant évidemment comme peu distinct des autres nombreuses variétés décrites, mais insignifiantes, de *Physopsis africana* KRAUSS, quoique ces auteurs semblent pourtant admettre la spécificité de *Physopsis globosa* MORELET.

En ce qui concerne la divergence de vues entre DAUTZENBERG et GERMAIN, d'une part, et PILSBRY et BEQUAERT, d'autre part, concernant la spécificité des Lymnées trouvées dans le lac Moero, nous nous bornerons à citer les remarques des deux premiers auteurs au même sujet :

1. « *Lymnaea (Radix) undussumae* VON MARTENS. Cette forme ne doit, à notre avis, être regardée que comme une variété du *L. natalensis* KRAUSS. Sa spire est un peu plus haute que celle du *natalensis*, mais un peu moins que celle du *L. exserta* VON MARTENS » ((2, pp. 39-40).

2. « *Lymnaea (Radix) exserta* VON MARTENS. Le *L. exserta* nous semble n'être qu'une variété à test mince et spire un peu plus oblongue du *L. natalensis* (KRAUSS) » (2, p. 40).

(1) *Etheria* ne figure pas dans la liste de mollusques examinés par Dautzenberg et Germain; mais en parlant d'*Eupera bequaerti* les auteurs ajoutent la remarque suivante (p. 73) :

« Habitat : Luapula-Kasenga, vivant dans la texture de la coquille d'une grande Etherie. »

Chez Pilsbry et Bequaert, d'autre part, *Etheria elliptica* figure (p. 597) parmi les vingt espèces connues du lac Moero. Mais dans la liste des rivières et des lacs du Congo belge où cette espèce fut trouvée, figure bien (pp. 451-452) la rivière Luapula, mais non pas le lac Moero.

On remarquera enfin, que, d'après ce tableau, la Luvua ne contient, à part *Cleopatra johnstoni* var. *minor*, aucune des formes endémiques ni même de celles de l'ensemble spécifique Moero-Luapula. Les quelques spécimens qui portent le nom de *Cleopatra johnstoni* var. *minor*, déterminés aussi par DAUTZENBERG et GERMAIN et se trouvant au Musée de Tervuren, sont d'ailleurs juvéniles et petits, d'abord, et assez différents les uns des autres, ensuite. Aucune description n'ayant été donnée par DAUTZENBERG et GERMAIN pour justifier la création de cette nouvelle variété, nous nous demandons même si elle doit être retenue.

La mission de L. STAPPERS date de 1911-1912. Sa mort prématurée, pendant la première grande guerre mondiale de 1914-1918, l'a, malheureusement, empêché de donner un compte rendu complet de son exploration. Un Répertoire général de ses échantillons, publié en 1913 (7), nous a permis de recueillir les renseignements les plus importants — géographiques et bathymétriques — sur ses vastes récoltes. Celles-ci, déposées au Musée de Tervuren, avaient été examinées et déterminées en 1920 par DAUTZENBERG et DUPUIS, qui, à part plusieurs variétés créées par eux dans l'espèce *Cleopatra johnstoni* SMITH et certaines substitutions terminologiques, ont en somme suivi les déterminations de E. A. SMITH. Mais leurs déterminations ne furent pas publiées et leurs variétés ne furent même pas décrites.

Une partie des collections de STAPPERS a pu être examinée par J. BEQUAERT et par PILSBRY et BEQUAERT, et dans leur traité de 1927 (3) ces auteurs donnent une liste d'espèces connues du lac Moero en l'accompagnant de commentaires et considérations conchyliologiques et écologiques. Nous croyons bien faire de citer *in extenso* le passage suivant de ce traité (pp. 596-597). Nous y reviendrons plus loin.

« The fauna of Lake Moero was extensively investigated by the late D^r L. STAPPERS from September 1911 to January 1912. Unfortunately, but few of his results have been published thus far, so that it is not possible to give a brief account of the numerical strength of various groups as we have done with the other lakes. The fishes are very abundant in individuals and belong to 46 species, 14 of which are endemic.

» Many of the Mollusca known from the lake were examined by us. They total 20 forms (13 Gastropoda and 7 Pelecypoda), belonging to 14 genera :

<i>Lymanaea natalensis</i> (perhaps sub-sp. <i>undussumac</i>).	* <i>Melanoides mweruensis</i> .
<i>Planorbis adowensis</i> .	* <i>Cleopatra johnstoni</i> .
<i>Physopsis africana globosa</i> .	* <i>Cleopatra mweruensis</i> .
<i>Burnupia</i> sp. (recorded as <i>stuhlmanni</i>).	<i>Corbicula radiata</i> .
<i>Lanistes ovum</i> .	<i>Parreysia mweruensis</i> .
* <i>Viviparus crawshayi</i> .	* <i>Pseudavicula johnstoni</i> .
* <i>Viviparus mweruensis</i> .	* <i>Mutela hageri</i> .
* <i>Viviparus mweruensis</i> var. <i>pagodiformis</i> .	<i>Mutela carrei</i> .
* <i>Melanoides crawshayi</i> .	<i>Aspatharia</i> sp. (undescribed).
* <i>Melanoides imitatrix</i> .	<i>Etheria elliptica</i> .

» Of these twenty forms, ten may be regarded as endemic and were marked as such in the above list. It should, however, be noted that five of them, viz. *Melanoides crawshayi*, *M. mweruensis*, *Cleopatra johnstoni*, *Pseudavicula johnstoni*, and *Mutela hageri*, are not absolutely restricted to the lake proper, but extend into the lower reaches of the Luapula, below the Johnston Falls, where the river becomes shallow and sluggish. All of these mollusks are evidently related to the usual Ethiopian fresh-water types. Yet in some cases they have acquired a peculiar shape or sculpture, and this, added to their great abundance, lends to the fauna a facies quite its own. This is especially true of the heavy and strongly keeled *Viviparus mweruensis*, which some authors have even

transferred to *Neothauma*; but we do not believe that it has any real relationship to that Tanganyika genus.

» The curiously bialate unionid *Pseudavicula johnstoni* has been separated as a distinct genus, endemic in Moero, from the other African members of the family; it reminds one somewhat of the Tanganyikan *Pseudospatha*, but it lacks the bright periostracum and iridescent nacre of that genus. *Mutela hageri* is equally remarkable among the *Mutelidae*. »

On remarquera (ce que nous avons déjà signalé plus haut) que PILSBRY et BEQUAERT ont omis de leur liste *Physopsis ovoidea* var. *stanleyi* BOURGUIGNAT, citée par DAUTZENBERG et GERMAIN. Ils ont en outre remplacé les déterminations de *Physopsis africana* KRAUSS et de *Lymnaea exserta* VON MARTENS par celles de *Physopsis africana globosa* MORELET et *Lymnaea natalensis undussumae* VON MARTENS.

Les 10 espèces endémiques du lac Moero peuvent donc, d'après PILSBRY et BEQUAERT, être divisées en deux groupes : un groupe endémique proprement dit et un groupe subendémique, pour ainsi dire, c'est-à-dire comprenant les espèces trouvées aussi bien dans le lac Moero que dans le Luapula, en aval des Chutes Johnston, mais nulle part ailleurs, pas même dans le Luapula, en amont des Chutes Johnston, ni dans la Luvua.

GROUPE ENDÉMIQUE :

1. *Viviparus crawshayi* E. A. Smith.
2. *Viviparus mweruensis* E. A. Smith.
3. *Viviparus mweruensis pagodiformis* E. A. Smith.
4. *Melanoides imitatrix* E. A. Smith.
5. *Cleopatra mweruensis* E. A. Smith.

GROUPE SUBENDÉMIQUE :

1. *Melanoides crawshayi* E. A. Smith.
2. *Melanoides mweruensis* E. A. Smith.
3. *Cleopatra johnstoni* E. A. Smith.
4. *Pseudavicula johnstoni* E. A. Smith.
5. *Mutela hageri* E. A. Smith.

**III. — SUR LA CLASSIFICATION ET LA NOMENCLATURE
DES MOLLUSQUES CONNUS DU LAC MOERO
ET DU BAS LUAPULA,
D'APRES LES AUTEURS CITES, D'UNE PART,
ET D'APRES F. HAAS, D'AUTRE PART.**

Nous avons vu plus haut que, à part quelques petites différences de détail inévitables, dans la détermination des mollusques du Moero-Luapula, tous les auteurs cités sont pratiquement d'accord. Et encore, ces quelques petites différences concernent uniquement les mollusques banaux, pour ainsi dire, les espèces habituelles d'eau douce, plus ou moins ubiquistes. En ce qui concerne les espèces endémiques et subendémiques, il n'existe aucun désaccord à leur sujet entre tous les auteurs-déterminateurs cités, comme on peut s'en convaincre par la liste comparative de détermination ci-jointe. Nous faisons évidemment abstraction des différences terminologiques comme celles de *Unio*, *Caelatura*, *Parreysia* et analogues.

Mais il n'en est pas de même en ce qui concerne le dernier déterminateur d'une partie des collections de STAPPERS : F. HAAS. Effectivement, les modifications qu'il apporta en 1934 aux précédentes déterminations de la plupart des espèces de bivalves provenant du Moero-Luapula sont telles qu'il n'est pas si facile de s'y retrouver de prime abord.

Pour pouvoir se débrouiller dans la nouvelle nomenclature introduite par F. HAAS dans les collections de L. STAPPERS, nomenclature modifiant celle donnée par tous les malacologistes précédents cités, — E. A. SMITH, DAUTZENBERG et GERMAIN, DAUTZENBERG et DUPUIS et PILSBRY et BEQUAERT, — il faut distinguer deux groupes de noms. Dans le premier il s'agit en somme de simples nouveaux noms inédits donnés pour remplacer les anciens; dans le deuxième, par contre, il ne s'agit plus d'une simple substitution de noms, mais de la création

de nouvelles formes, sous-espèces, espèces et même sous-genres et genres.

En d'autres termes, il s'agit tantôt d'une simple substitution d'un ancien nom à un autre, quelquefois un nouveau, inédit, et tantôt d'un nouveau nom créé par l'auteur à cause d'une différence conchyliologique découverte par lui, différence parfois bien nette, mais parfois bien insignifiante et basée surtout sur la différence de répartition, de provenance, de répartition régionale ou même locale. En un mot, classification basée simultanément sur la morphologie et l'écologie...

On connaît l'idée maîtresse de F. HAAS, son « Rassenkreis », que d'autres remplacent par le mot « Formenkreis », moins sujet à confusion et qui peuvent être librement et approximativement traduits par les expressions : « cercles de formes, district de formes » (resp. cercle de races, district de races) ⁽¹⁾. Cette idée n'est évidemment pas neuve et constitue un des principes fondamentaux de la zoogéographie. D'après cette idée, chaque région présente une forme spéciale de telle ou telle autre espèce. Mais dans cette même région il existe des formes locales de cette forme spéciale régionale. En d'autres termes, dans la même région il existe bien souvent des conditions locales bien différentes qui modifient plus ou moins la forme type de la région : eau courante ou eau stagnante, eau calme ou eau agitée, fond rocheux, ou sablonneux, ou vaseux, etc.

D'où création d'un grand nombre de formes : d'espèces, de sous-genres, de variétés, de races, etc., suivant les termes employés ou préférés par tel ou tel autre auteur, créa-

(1) Nous trouvons dans l'emploi des expressions « Rassenkreis » ou bien « Formenkreis » la source de nombreuses obscurités dans le texte de F. Haas. Comme nous allons voir dans la région du Congo supérieur (im obersten Kongo-Gebiete), le Chambezi, le lac Bangweolo et le Luapula, le genre *Caetatura* est représenté, d'après Haas, par le « Rassenkreis » de *Caetatura choziensis*, dont *Caetatura luapulaensis* n'est qu'une race locale (lokale Rasse).

tion basée simultanément sur la répartition géographique et sur la distinction conchyliologique correspondante, description combinée, bien souvent très compliquée et simultanément morphologique, écologique et parfois même spéculative.

D'où variations régionales, d'abord; variations écologiques locales, ensuite. Mais ces dernières variations peuvent être subdivisées à l'infini : formes fluviales et formes lacustres (limnische Ausbildungsformen), d'abord, et ensuite variations dans chacune de ces deux formes sous l'influence des conditions locales dans la même rivière et dans le même lac (fond, courant, vent, etc.).

Voici un exemple provenant du « district » dont nous nous occupons ici : F. HAAS distingue dans l'espèce *Caelatura choziensis* PRESTON trois formes un peu différentes les unes des autres et correspondant à trois origines différentes, toutes trois se trouvant dans le même « Rassenkreis » de *Caelatura choziensis* :

1. *Caelatura (Caelatura) choziensis choziensis* (PRESTON), type de l'espèce et provenant de la rivière Chambezi;

2. *Caelatura (Caelatura) choziensis luapulaensis* (PRESTON), que l'auteur considère comme une race locale (« lokale Rasse ») de l'espèce type et provenant du Luapula, de la Lubumbashi, de la Dikuluwe et de la Lufira;

3. *Caelatura (Caelatura) choziensis bangweolica*, nouvelle sous-espèce créée par lui et provenant du lac Bangweolo.

Or, l'auteur donne une longue description de l'influence qu'exercent les conditions locales des différentes parties du même Bangweolo (fond sablonneux, fond vaseux, etc.) sur la coquille type de sa nouvelle sous-espèce, en modifiant un peu sa structure extérieure.

Nous voilà donc d'abord en présence de trois formes différentes correspondant à trois secteurs différents du

même district et, ensuite et de plus, en présence de plusieurs variétés morphologiques d'une de ces trois formes (*Bangweolica*) et correspondant à des conditions écologiques différentes dans le même secteur. La subdivision de la sous-espèce *Bangweolica* en variétés (ou races) portant des noms différents aurait donc été non moins légitime que la subdivision de l'espèce *Choziensis* elle-même. Tout cela, non pas pour critiquer ⁽¹⁾ le grand travail original de F. HAAS, qui a le grand mérite d'insister sur l'influence biologique, ou écologique, sur la morphologie, mais pour rendre plus compréhensible sa part personnelle dans la détermination d'un certain nombre de bivalves du Moero et du Luapula. Il faut enfin rappeler et insister sur le fait que HAAS a examiné les mollusques du Moero-Luapula en relation avec ceux du lac Bangweolo. Nous y reviendrons plus loin.

Ceci dit, voyons de plus près les nouvelles créations de HAAS concernant le Moero-Luapula :

I. Parmi les *Unionidae* il a créé plusieurs nouveaux genres, dont *Mesaфра* n. gen..

« Typus : *Caelatura mesafricana* PILSBRY et BEQUAERT », qui devient ainsi : *Mesafricana mesafricana* (PILSBRY et BEQUAERT).

II. Dans le genre *Caelatura* il a créé plusieurs sous-genres, dont :

A. *Mweruella* n. subgen.

Typus : *Unio mweruensis* E. A. SMITH qui devient ainsi : *Caelatura (Mweruella) mweruensis* (E. A. SMITH).

B. *Kistinaia* n. subgen.

Typus : *Caelatura (Kistinaia) Schoutedeni* n. sp.

(1) L'auteur prévoit d'ailleurs lui-même des critiques et dit dans la préface de son travail (9, p. 9) : « ... wenn ich mir auch darüber Klar bin, dass nicht alle Kollegen mit mir in meinen Schlussfolgerungen übereinstimmen werden ».

Enfin, parmi les *Mutelidae* et notamment dans le sous-genre *Spathopsis* du genre *Aspatharia*, il a créé une nouvelle espèce :

Aspatharia (Spathopsis) dautzenbergi n. sp.

Voyons à présent les applications de ces nouvelles créations aux mollusques de la collection STAPPERS du Moero-Luapula.

Pour comprendre ce qui va suivre, nous croyons utile de reproduire les remarques additionnelles faites par E. A. SMITH après la description latine de son *Unio mweruensis* (p. 14) :

« This species varies considerably in form and sculpture. Some specimens are much longer than others, and the amount of corrugation towards the umbones varies considerably. Some examples are almost entirely smooth, whereas occasionally the wrinkling may extend over two-thirds of the surface. The valves are white beneath an olive-brown periostracum, which almost invariably exhibits one or more green rays down the hinder slope. There is in most specimens a kind of lunule in front of the umbones, which varies much in shape, being quite broad and diamond-shaped in some shells and quite narrow and linear in other.

» An elongate example is 29 mm in length and 14 in height. A shorter specimen is 20.5 mm long and 12.75 high. »

Et l'auteur reproduit le dessin de deux spécimens disposés côte à côte, le plus grand à gauche et le plus petit à droite (voir fig. 1, Pl. II).

D'autre part, PILSBRY et BEQUAERT citent et décrivent la même espèce ainsi (3, pp. 392-393) :

« *Parreysia mweruensis* (E. A. SMITH); *Unio mweruensis*

E. A. SMITH, 1908; *Unio (Nodularia) luapulaensis* PRESTON, 1913 ⁽¹⁾.

» Lake Moero : originally described from that lake without more definite locality. R. L. HARGER Coll.). Confluence of the Luapula and Lukula Rivers (type locality of *U. luapulaensis*).

» Lake Moero at Lukonzolwa; Luapula River at Kashiobwe and at Kasenga; Elisabethville (all STAPPERS Coll.).

» Variable in shape and degree of sculpture development as noted by SMITH. A shell from Elisabethville (Pl. XXXI, fig. 8) is rather wide (as in *U. luapulaensis* PRESTON), strongly sculptured, the corrugation becoming weaker toward the basal margin and more or less parallel to growth lines.

» In a Lukonzolwa shell (Pl. XXXI, fig. 9) the corrugation is finer, subobsolete in the lower third.

» Specimens from Kashiobwe (Pl. XXXI, fig. 10) and Kasenga have corrugation close to the beaks only, a few narrow folds appearing farther down on the posterior slope. There are many inconspicuous green rays, in the region of the beaks. In sculpture these examples are like *U. luapulaensis* PRESTON. »

Length 27,5 mm; height 18,3 mm; diameter 12,0 mm. Elisabethville.

Length 38,0 mm; height 23,5 mm; diameter 13,7 mm. Lukonzolwa.

Length 33,5 mm; height 19,5 mm; diameter 13,8 mm. Kashiobwe.

Il résulte du passage cité de PILSBRY et BEQUAERT : 1°) que *Unio luapulaensis* PRESTON est une simple synonymie de *Unio mweruensis* SMITH, de même d'ailleurs, comme nous avons vu plus haut, également l'autre espèce de PRESTON, *Unio choziensis*, et 2°) que cette espèce a été trouvée non seulement aussi bien au Moero qu'au Luapula, mais encore également à Elisabethville.

⁽¹⁾ A la page 380 de leur Traité ils mettent, de plus, en synonymie avec *Unio mweruensis* Smith également *Unio choziensis* Preston : « *Unio choziensis* Preston 1910. Chozi River, a tributary of the Chambezi River. This appears to be hardly distinct from *Parreysia mweruensis* (E. A. Smith) ».

Et voici à présent ce que nous trouvons chez F. HAAS (2, pp. 63-64) au sujet des deux passages cités, celui de E. A. SMITH et celui de PILSBRY et BEQUAERT :

1. — Untergattung *Mweruella* n. subgen.

Typus : *Unio mweruensis* E. A. Smith.

Suit la description qui se termine par le résumé, ou le diagnostic différentiel suivant :

« Die flache, zusammengepresste Schale mit ihrer grossen Ungleichseitigkeit. ihrer geschilderten Skulptur und Schlosszusammensetzung weicht von der aller anderen bekannten *Caelatura*-ARTEN so sehr ab, dass ich für sie eine neue Untergattung zu errichten gezwungen bin; Typus und einzige Art ist *Unio mweruensis* E. A. SMITH.

Caelatura (Mweruella) mweruensis (E. A. Smith). Tafel 6, fig. 3a.

Unio mweruensis E. A. Smith. Abbildung links auf, S. 14, 1908.

Parreysia mweruensis P. et B. 1927. Tafel 31, fig. 9.

Et HAAS poursuit :

» Schon E. A. SMITH hat in seiner Urbeschreibung dieser Art insofern einen Fehler begangen, als er eine andere, mit *U. mweruensis* zusammenlebende Art mit diesem vereinigte (Abb. rechts auf S. 14). PILSBRY und BEQUAERT haben die Verhältnisse noch dadurch verwickelter gemacht, dass sie auch *Unio (Nodularia) luapulaensis* PRESTON, den wir ja schon als *Caelatura choziensis luapulaensis* besprochen haben, sowie eine weitere, noch zu beschreibende Verwandte ihrer *Caelatura mesaficana* für identisch mit *mweruensis* hielten. »

Et le malacologiste allemand ajoute ce qui suit :

« *Caelatura (Mweruella) mweruensis* (E. A. SMITH) ist auf den Mweru-See beschränkt. Die Angaben bei PILSBRY und BEQUAERT (1927, S. 392), dass die Art sich auch im Luapula fände, erklärt sich durch die oben auseinander-gesetzte fälschliche Vereinigung zweier anderer Unioniden mit *mweruensis*. »

Quelle est, d'après HAAS, l'autre espèce qui cohabite

avec *Unio mweruensis* et qui avait été réunie avec cette dernière par E. A. SMITH?

F. HAAS la définit ainsi :

II. — Untergattung *Kistinaia* n. subgen.

Typus : *Caelatura* (*Kistinaia*) *schoutedeni* n. sp.

Unio mweruensis E. A. Smith. S. 14, Abbildung rechts, 1908.

L'auteur résume la longue description de son nouveau sous-genre (respectivement sa nouvelle espèce) par la diagnose suivante :

« Diagnose : Schale bereits in der Jugend beträchtlich aufgeblasen, dabei eckig wie eine kleine Kiste, mit ebenfalls schon bei jungen Stücken recht derben Schlosszähnen. »

Et l'auteur fait remarquer que la répartition de cette espèce est limitée au lac Moero et au bas Luapula.

III. Il serait trop long de résumer ici, même brièvement, les longues considérations morphologiques, écologiques et spéculatives de F. HAAS au sujet de *Unio* (*Caelatura*) *choziensis* PRESTON. Nous nous bornerons à dire que HAAS considère *Unio* (*Nodularia*) *luapulaensis* PRESTON provenant du Luapula comme une « race » de *Caelatura choziensis* du même auteur (de PRESTON) et provenant du Congo supérieur et notamment de la rivière Chambezi.

HAAS donne par conséquent la synonymie suivante :

Caelatura (*Caelatura*) *choziensis luapulaensis* (Preston) (1),

Unio (*Nodularia*) *luapulaensis* Preston,

Parreysia mweruensis Pilsbry et Bequaert (Tafel 31, fig. 8).

Contrairement aux deux espèces précédentes (la première endémique pour le lac Moero et la deuxième pour l'ensemble lac Moero-bas Luapula), celle-ci, la troisième, *Caelatura choziensis luapulaensis*, existe aussi bien dans

(1) L'auteur, décrivant une sous-espèce de *Caelatura* (*Caelatura*) *choziensis* provenant du lac Bangweolo, sous le nom de *Caelatura* (*Caelatura*) *choziensis bangweolica* Haas, donne par conséquent à la « nominatform » de Preston le nom de *Caelatura* (*Caelatura*) *choziensis choziensis* (Preston).

le Luapula que dans diverses autres rivières (Lubumbashi, Lufira), mais non pas dans le Moero.

Et des trois.

IV. Quant à la quatrième espèce, que PILSBRY et BEQUAERT auraient (d'après HAAS) confondue avec la vraie *mweruensis* (c'est-à-dire *mweruella*), notre auteur déclare qu'il s'agit d'une nouvelle sous-espèce de *Mesafra mesafri-cana* (PILSBRY et BEQUAERT). C'est le spécimen reproduit par PILSBRY et BEQUAERT, dans la figure 10 de la planche XXXI et provenant de Kashiobwe (Luapula).

Mais l'auteur ne se contente pas de créer cette nouvelle sous-espèce : il crée encore un nouveau genre *Mesafra*, à côté de *Caelatura*.

Voici quelques passages-extraits concernant le nouveau genre et la nouvelle sous-espèce (pp. 83-84) :

Gattung *Mesafra* n. gen.

Typus : *Caelatura mesafricana* Pilsbry et Bequaert.

» Schale bauchig, länglich eiförmig, dünn; Wirbel voll, aber wenig vorragend. Wirbelskulptur aus eng gedrängt stehenden, von den Wirbeln ausstrahlenden Balken bestehend », etc.

« Die geschilderte Wirbelskulptur ist von *Caelatura* aller Untergattungen so sehr verschieden, dass ich die Gruppe der *mesafricana* nicht bei *Caelatura* lassen kann; auch die schon in der Jugend langgestreckte Schalenform spricht gegen eine solche Vereinigung, sodass ich mich gezwungen sehe, *Mesafra* als eigne Gattung aufzufassen, deren nächste Verwandte vielleicht *Nitia* ist. »

Mesafra mesafricana mesafricana (Pilsbry et Bequaert).

Caelatura mesafricana Pilsbry et Bequaert. Garamba Fluss, Zufluss des Uelle.

Mesafra mesafricana Stappersi n. subsp.

« Diagnose : Die Besonderheiten dieser n. subsp. bestehen in ihren volleren Wirbeln und in dem breiter und steiler abgestutzten Hinterende, sowie in dem anscheinenden Mangel einer Arealskulptur. Luapula bei Kasenga. »

Ainsi, et en résumé, HAAS a scindé l'*Unio mweruensis* de SMITH en deux espèces et le même *Unio mweruensis*, redécrit par PILSBRY et BEQUAERT, en quatre espèces (ou sous-espèces), dont deux nouvelles :

1. *Caelatura* (*Mweruella*) *mweruensis* (E. A. Smith).
2. *Caelatura* (*Kistinaia*) *Schoutedeni* F. Haas.
3. *Caelatura* (*Caelatura*) *choziensis luapulaensis* (Preston).
4. *Mesafra* *mesafricana Stappersi* F. Haas.

La première provient uniquement du lac Moero; la deuxième uniquement du lac Moero et du bas Luapula; la troisième du Luapula et autres rivières du Katanga, mais non pas du Moero; et la quatrième uniquement du Luapula (?).

Enfin, dans les *Mutelidae*, F. HAAS apporte trois nouveautés : une nouvelle espèce et deux modifications de nomenclature, la première dans le sous-genre *Spathopsis* du genre *Aspatharia*, la deuxième dans le sous-genre *Aspatharia* (*Aspatharia*) et la troisième dans le genre *Mutela*.

V. — 1. *Aspatharia* (*Spathopsis*) *dautzenbergi* n. sp.

L'auteur résume ainsi l'assez longue description de cette nouvelle espèce (p. 93) : .

« Diagnose : Kurze, etwas trapezförmige und ziemlich gleichseitige Schale zeichnet diese neue *Spathopsis*-Art aus. »

Les coquilles se trouvant au Musée de Tervuren et déterminées ainsi par HAAS avaient été nommées — mais non pas décrites — par DAUTZENBERG et DUPUIS *Spatha luapulaensis*; chez PILSBRY et BEQUAERT cette nouvelle espèce figure sous le nom d'*Aspatharia* sp.

VI. — 2. La modification terminologique — peu importante d'ailleurs — concerne *Mutela hargeri* SMITH. Ayant trouvé dans le lac Bangweolo une race locale (Lokal-rasse) de cette espèce, se distinguant de la race locale du Moero (ou plutôt, du Moero-Luapula), HAAS leur donne les noms respectifs suivants :

1. *Mutela hargeri hargeri* (E. A. Smith) : Moero-Luapula.
2. *Mutela hargeri schomburgki* Haas : lac Bangweolo.

VII. — 3. Dix-sept bivalves récoltées par STAPPERS dans le Luapula, à Kasenga, avaient été déterminés par DAUTZENBERG et DUPUIS comme *Spatha cryptoradiata* PUTZEYS et comme *Aspatharia sinuata* par J. BEQUAERT. Nous croyons inutile d'énumérer ici les nombreuses synonymies de chacun de ces deux noms et nous nous bornons à dire que, d'après HAAS, il s'agit de synonymie d'*Aspatharia* (*Aspatharia*) *pfeifferiana* (BERNARDI).

VIII. — HAAS n'a pas examiné les *Corbicula* récoltés au Moero et au Luapula et qui furent déterminés comme *Corbicula radiata* par DAUTZENBERG et GERMAIN, DAUTZENBERG et DUPUIS et PILSBRY et BEQUAERT. Mais d'après HAAS (p. 42), *Corbicula radiata* est un synonyme de *Corbicula fluminalis natalensis* CLESSIN.

En résumé, il ne reste que deux bivalves de toute notre liste dont le nom n'a pas été modifié par HAAS : *Etheria elliptica* LAMARCK et *Pseudavicula johnstoni* (SMITH). Et pourtant il semble que le nom de cette dernière espèce ne doive pas être retenu. En effet, l'*Unio johnstoni* SMITH est devenu le type et la seule espèce du genre *Pseudavicula* SIMPSON. C'est sous le nom de *Pseudavicula johnstoni* (E. A. SMITH) que cette espèce figure chez PILSBRY et BEQUAERT et chez HAAS, et c'est sous ce nom qu'elle a été déterminée dans les collections de STAPPERS par DAUTZENBERG et DUPUIS. Or, d'après THIELE ⁽¹⁾, *Pseudavicula* SIMPSON est synonyme de *Prisodontopsis* TOMLIN, et notre espèce en question doit par conséquent s'appeler *Prisodontopsis johnstoni* (E. A. SMITH).

Nous pouvons à présent résumer la provenance ou la répartition géographique des bivalves suivants trouvés au Moero-Luapula, d'après HAAS :

(1) J. THIELE, *Handbuch der Systematischen Weichtierkunde*, Bd II, 1935, p. 814.

	Noms	Moero	Bas-Luapula	Ailleurs	Observations
1	<i>Caelatura (Murexella) murexensis</i> (E.-A. Smith)	+	— (*)	—	(*) Erreur. Voir plus loin.
2	<i>Caelatura (Kistinaia) Schoutedeni</i> Haas.	+	+	—	
3	<i>Caelatura (Caelatura) choziensis luapulaensis</i> (Preston)	—	+	+	(*) 1. Haut Luapula. 2. Lubumbashi. 3. Dikuluwe et Lufira.
4	<i>Mesafra mesafriana Stappersi</i> Haas	—	+	—	
5	<i>Pseuduricula johnstoni</i> (Smith)	+	+	—	
6	<i>Aspatharia (Aspatharia) pfeifferiana</i> (Bernardi)	—	+	+	
7	<i>Aspatharia (Spathopsis) dautzenbergi</i> Haas.	+	+	+	(*) 1. R. Chambezi. 2. Haut Luapula.
8	<i>Mutela hargeri hargeri</i>	+	+	—	

Résumé. — 1. Sur ces huit espèces, trois (*Caelatura choziensis luapulaensis*, *Mesafra mesafricana Stappersi* et *Aspatharia (Aspatharia) pfeifferiana*) ne furent pas trouvées dans le Moero, mais dans le bas Luapula, dont *Mesafra mesafricana Stappersi* ne fut trouvé que là, tandis que les autres furent trouvés également ailleurs.

2. Sur les cinq espèces restantes, quatre furent trouvées aussi bien dans le Moero que dans le Luapula, et la cinquième, la seule, *Caelatura (Mweruella) mweruensis* SMITH, uniquement dans le Moero.

3. La liste des bivalves endémiques et subendémiques du Moero est donc, d'après HAAS, la suivante :

ENDÉMIQUE (uniquement Moero) :

1. *Caelatura (Mweruella) mweruensis* (E. A. Smith).

SUBENDÉMIQUES (Moero-Luapula) :

1. *Caelatura (Kistinaia) schoutedeni* Haas.
2. *Pseudavicula johnstoni* (Smith).
3. *Mutela hargerii* Smith.

Ce qui fait, en comparaison avec la liste de PILSBRY et BEQUAERT, une espèce endémique et une subendémique de plus, c'est-à-dire les deux subdivisions d'*Unio mweruensis* SMITH.

Nous avons eu une certaine peine à nous débrouiller dans cette forêt inextricable de noms : synonymies de tel nom, d'après PILSBRY et BEQUAERT, synonymies de tel autre, d'après HAAS. Mais, en somme, aux vingt « noms » (ou formes) du Moero énumérés par PILSBRY et BEQUAERT, HAAS n'en a ajouté qu'un seul : *Caelatura (Kistinaia) Schoutedeni*, ce qui fait vingt et un et non pas vingt-deux,

comme le semble croire HAAS lui-même. En effet, en comparant le Bangweolo au Moero, il dit, entre autres, ceci (p. 121) :

« Dem an Mollusken-Arten armen Bangweolo-See mit seinen 8 in der oben gebrachten Faunenliste enthaltenen Arten und Unterarten steht der Mweru mit 22 Arten und Unter-Arten gegenüber, von den 20 bei PILSBRY und BEQUAERT (1927, S. 597) aufgezählt sind; die beiden weiteren Arten sind die Unioniden *Caelatura* (*Kistinaia*) *schoutedeni* HAAS und *Caelatura* (*Mweruella*) *mweruensis* (E. A. SMITH). »

Mais l'auteur, ayant scindé l'*Unio mweruensis* SMITH en deux espèces, n'y en a évidemment ajouté qu'une seule et non pas deux.

Nous croyons d'ailleurs que HAAS a commis une autre erreur, plus importante qu'une erreur d'addition. Nous venons de compter *Caelatura* (*Mweruella*) *mweruensis* SMITH parmi les espèces endémiques du Moero en nous basant sur la déclaration citée plus haut que cette espèce ne se trouve que là (« ist auf den Mweru-See beschränkt », p. 63). Or, parmi les coquilles déterminées comme telles (*Caelatura* (*Mweruella*) *mweruensis*) par HAAS lui-même, plusieurs proviennent du Luapula à Kasenga et concordent d'ailleurs parfaitement bien avec sa description de *Mweruella* : coquille aplatie, etc.

Errare humanum est. Mais il en résulte que HAAS a ajouté deux espèces subendémiques à la liste de PILSBRY et BEQUAERT et non pas une endémique et une subendémique.

Comme *Caelatura choziensis* PRESTON a donné lieu à diverses interprétations, suivant PILSBRY et BEQUAERT, d'une part, et F. HAAS, d'autre part, nous avons cru inté-

ressant de résumer ces divergences dans le petit tableau comparatif suivant :

TABLEAU COMPARATIF D'UNIO CHOZIENSIS PRESTON.				
D'APRÈS PILSBRY ET BECQUAERT.		D'APRÈS F. HAAS.		
Provenance.		Provenance.		
<i>a</i>) Riv. Chozi, affluent Chambezi. <i>b</i>) Rivière Chambezi. <i>c</i>) Rivière Luapula.	1. <i>Parreysia mweruensis</i> (E. A. Smith).	I. 1. <i>Caetatura</i> (<i>Caetatura</i>) <i>choziensis choziensis</i> (Preston). 2. <i>Unio choziensis</i> Preston.	{ <i>a</i>) Riv. Chozi. <i>b</i>) Riv. Chambezi.	
	2. <i>Unio mweruensis</i> Sm.			
		3. <i>Unio choziensis</i> Preston.	II. 1. <i>Caetatura</i> (<i>Caetatura</i>) <i>choziensis luapulaensis</i> (Preston). 2. <i>Unio</i> (<i>Nodularia</i>) <i>luapulaensis</i> Preston.	{ <i>a</i>) Riv. Luapula. <i>b</i>) Riv. Lufira. <i>c</i>) Riv. Dikulawe.
		4. <i>Unio</i> (<i>Nodularia</i>) <i>luapulaensis</i> Preston.		
		Race de la précédente (1).	<i>d</i>) Riv. Lubumbashi.	
		III. <i>Caetatura</i> (<i>Caetatura</i>) <i>choziensis bangweolica</i> Haas n. subsp. (2).	Lac Bangweolo.	

Et pour en finir avec les complications terminologiques des bivalves du Moero-Luapula, nous avons résumé les divers noms donnés par les divers auteurs à ces bivalves dans le tableau d'ensemble ci-après (Tableau II).

F. HAAS ne s'est pas occupé directement des Gastéropodes du Moero-Luapula, mais indirectement il y a intro-

(1) « Dickeschalliger und plumfschlossiger, dabei auch Stärker Skulptiert geworden sind », ce qui correspond, d'après l'auteur, aux conditions écologiques suivantes : « Rasche Strömung, Grobkiesiger bis gerölliger Untergrund » (p. 62).

(2) « Diese Rasse der *Caetatura choziensis* zeichnet sich durch die Verlagerung der grössten Längenerstreckung weiter nach den Wirbeln aus, wodurch der äusserste Punkt des Hinterendes höher steht, sowie durch die Feinheit der ihre wirbelskulptur zusammensetzenden Bausteine » (p. 57).

duit deux nouveautés : création d'une nouvelle espèce et une modification terminologique.

1. HAAS a introduit dans le genre *Biomphalaria* PRESTON, comprenant les espèces *Planorbis smithi* PRESTON, *Planorbis choanomphalus* MARTENS, *Planorbis stanleyi* SMITH (= *Planorbis bridouxianus* BOURGUIGNAT) et *Planorbis adowensis* BOURGUIGNAT, une nouvelle espèce : *Planorbis katangae* ou *Biomphalaria ruppellii katangae* HAAS ⁽¹⁾.

Nous avons cité et discuté la description et la répartition de cette nouvelle espèce ailleurs. Ici nous nous bornons aux quelques renseignements et remarques suivants :

F. HAAS base sa nouvelle espèce sur l'examen des coquilles provenant des environs d'Elisabethville (R. Lubumbashi et autres), coquilles qui avaient été déterminées par J. BEQUAERT comme *Planorbis adowensis* BOURGUIGNAT.

Ces coquilles se distinguent effectivement de *Planorbis adowensis* BOURGUIGNAT et semblent occuper une place intermédiaire entre cette espèce et *Planorbis stanleyi* SMITH.

Mais quelle est la répartition de la nouvelle espèce de HAAS ? Sous ce rapport ses indications sont plutôt bien vagues et certainement un peu erronées. HAAS dit notamment ceci :

« Dans le bassin du Congo, le groupe du *Ruppellii* est représenté par *Biomphalaria ruppellii katangae* n. sp. »

Or, il est évident que l'auteur confond le Haut-Katanga et même un petit secteur limité de ce district, de ce « Kreis », avec le vaste bassin du Congo, qui comprend plusieurs espèces de Planorbes, parmi lesquelles *Biomphalaria* (*Planorbis*) *adowensis* BOURGUIGNAT.

⁽¹⁾ F. HAAS, Beschreibung einiger afrikanischer Binnenschnecken (*Zoologischer Anzeiger*, 15-8-1934, Band 107, Heft 7-8).

TABEAU
de la nomenclature et de la provenance des bivalves d

N°	E. A. Smith.	Dautzenberg et Dupuis.	Pilsbry et Bequaert.
1	—	<i>Corbicula radiata</i> Philippi.	<i>Corbicula radiata</i> Philippi.
2	<i>Unio mweruensis</i> Smith.	<i>Caelatura mweruensis</i> (Smith).	<i>Parreysia mweruensis</i> (Smith).
3	<i>Unio mweruensis</i> Smith.	<i>Caelatura mweruensis</i> (Smith).	<i>Parreysia mweruensis</i> (Smith).
4	—	<i>Caelatura mweruensis</i> (Smith).	<i>Parreysia mweruensis</i> (Smith).
5	—	<i>Caelatura mweruensis</i> (Smith).	<i>Parreysia mweruensis</i> (Smith).
6	<i>Unio (Metoptera)</i> <i>johnstoni</i> Smith.	<i>Pseudavicula johnstoni</i> Smith.	<i>Pseudavicula johnstoni</i> Smith.
7	<i>Mutela hargeri</i> Smith.	<i>Mutela hargeri</i> Smith.	<i>Mutela hargeri</i> Smith.
8	—	<i>Burtonia carrei</i> Putzeys.	<i>Mutela (Chelidonopsis)</i> <i>carrei</i> Putzeys.
9	—	<i>Spatha luapulaensis</i> Dantz. et Dupuis (M. S.).	<i>Aspatharia</i> sp.
10	—	<i>Spatha cryptoradiata</i> Putzeys.	<i>Aspatharia (Asp.)</i> <i>sinuata</i> v. Mts.
11	—	<i>Aetheria elliptica</i> Lamarek.	<i>Aetheria elliptica</i> Lamarek.

Résumé. — 1. Sur les 11 espèces énumérées, d'après Haas, 8 furent trouvées dans le démiqnes. Les autres 4 (les 1, 8, 9 et 11) furent trouvées également
 2. Une espèce (le n° 5) ne fut trouvée que dans le bas Luapula
 3. Les 2 autres espèces (les 4 et 10) furent trouvées dans le Luapula et en a que 6 dans le Moero (dont 2 subendémiques : les 6 et 7).

COMPARATIF

Moero-Luapula d'après les divers auteurs les ayant déterminés.

F. Haas.	Lac Moero.	Bas Luapula.	Ailleurs.	Observations.
<i>Corbicula fluminalis natalensis</i> Clessin.	+	+	+	(*) Malgré une assertion erronée de Haas.
1. <i>Caelatura (Mweruella) mweruensis</i> (Smith)	+	+	—	
2. <i>Caelatura (Kistinaia) schoutedeni</i> Haas.	+	+	—	
3. <i>Caelatura (Cael.) choziensis luapulaensis</i> (Preston.)	—	+	+	Classé par Tomlin dans le genre <i>Prisodontopsis</i> (cf. THIELE).
4. <i>Mesafra mesaficana</i> Stappersi.	—	+	—	
<i>Pseudavicula johnstoni</i> Smith.	+	+	—	
<i>Mutela hargeri hargeri</i> (Smith).	+	+	—	
—	+	+	+	
<i>Aspatharia (Spathopsis) dautzenbergi</i> Haas.	+	+	+	
<i>Aspatharia (Aspatharia) pfeifferiana</i> Bernardi.	—	+	+	
<i>Aetheria elliptica</i> Lamarek.	+	+	+	

Moero et le Luapula, dont 4 (les 2, 3, 6 et 7) uniquement là, c'est-à-dire espèces suben-ailleurs.

ailleurs, mais pas dans le Moero. Sur les 8 espèces, d'après les autres auteurs, il n'y

En ce qui concerne les Planorbes provenant du Moero-Luapula, ils sont moins typiques que ceux de la rivière Lubumbashi. S'agit-il d'une race locale de *Pl. katangae* ou d'une race locale de *Planorbis adowensis* ?

Les Planorbes recueillis par J. BEQUAERT dans le Luapula et à Lukonzolwa (du lac ou de l'embouchure d'un affluent ?) furent déterminés par DAUTZENBERG et GERMAIN comme *Planorbis adowensis* BOURGUIGNAT.

Ce n'est donc que l'étude comparative d'un futur matériel conchyliologique provenant d'un plus grand nombre de localités du « Katanga », c'est-à-dire de la région du haut Lualaba et du Luapula, qui pourra établir approximativement la zone de répartition du *Planorbis katangae* HAAS.

2. La deuxième nouveauté se réduit en somme à une question de simple nomenclature, mais assez embrouillée : divergence de vues, une fois de plus, entre PILSBRY et BEQUAERT, d'un côté, et de F. HAAS, de l'autre, au sujet de la subdivision de l'espèce *Lanistes (Meladomus) ovum* PETERS.

Pour plus de clarté nous croyons utile de résumer cette subdivision dans le petit tableau comparatif suivant, que nous commenterons ensuite (voir tableau).

Quelques commentaires au tableau :

PILSBRY et BEQUAERT ont décrit *Lanistes (Meladomus) procerus langi* comme une nouvelle sous-espèce de *Lanistes (Meladomus) procerus* MARTENS avec une certaine hésitation et plusieurs restrictions : 1) « We have felt much uncertainty about the identification of this form; 2) We conclude that in proposing a new name for this common race of the Upper Congo, etc.; 3) The specimens from Luapula are somewhat darker than most of those from Stanleyville; 4) Dupuis submitted specimens to von MARTENS who pronounced them his *Lanistes Olivaceus* var. *procerus* » (pp. 197-198).

TABLEAU COMPARATIF

de la subdivision de *Lanistes ovum* PETERS d'après Pilsbry et Bequaert et Haas.

Provenance	Pilsbry et Bequaert	F. Haas	Provenance
I. Lac Moero à Lukonzolwa.	<i>Lanistes (Meladomus)</i> <i>ovum</i> Peters.	<i>Lanistes (Meladomus)</i> <i>ovum ovum</i> (Peters) Nominatform.	Ost-Afrika; Kenya- Kolonie
II.	<i>Lanistes (Meladomus)</i> <i>procerus</i> von Martens).	<i>Lanistes (Meladomus)</i> <i>ovum procerus</i> (von Martens).	Rivière Chambezi.
III.		<i>Lanistes (Meladomus)</i> <i>ovum bangweolicus</i> n. subsp. Haas.	Lac Bangweolo.
IV.1) Lac Kisale 2) Kashiobwe (r. Luapula) 3) Fl. Congo à Stanley- ville.	<i>Lanistes (Meladomus)</i> <i>procerus langi</i> P. et B. (*)	<i>Lanistes (Meladomus)</i> <i>ovum langi</i> (P. et B.).	En aval du Bangweolo.

On comprend bien ces hésitations, et l'on se demande même si cette « race locale » (?) mérite un nouveau nom et le « titre » de sous-espèce.

Mais malgré cela HAAS trouve que cette forme (*Lanistes (Meladomus procerus langi)*) a la même valeur spécifique que *Lanistes (Meladomus) procerus* MARTENS (dont il change d'ailleurs le nom) et que les deux doivent être considérées comme des sous-espèces de la « nominatform » *Lanistes (Meladomus) ovum*.

« (Die als Lokalform des *Procerus* beschrieben, nach unserer Auffassung aber diesem gleichwertige und wie er zum Rassenkreis des *ovum* gehörige Unterart *langi* scheint für das Kongo-Gebiet unterhalb des Bangweolo-Sees bezeichnend zu sein ») (p. 37).

On verra, d'après nos listes, que de nombreux spécimens de *Lanistes* (*Meladomus*) furent récoltés par L. STAPPERS (et par d'autres récolteurs également) dans divers endroits aussi bien du Moero que du bas Luapula. Les spécimens provenant du Moero furent déterminés aussi bien par DAUTZENBERG et DUPUIS que par PILSBRY et BEQUAERT comme *Lanistes* (*Meladomus*) *ovum* PETERS. Or, d'après HAAS, cette « nominatform » qu'il nomme *Lanistes* (*Meladomus*) *ovum ovum* (PETERS) provient de l'Est africain et, peut-être, du Sud-Kenya ⁽¹⁾.

Les coquilles provenant du Luapula furent déterminées par DAUTZENBERG et DUPUIS, également comme *Lanistes* (*Meladomus*) *ovum* PETERS, mais PILSBRY et BEQUAERT les déterminèrent ensuite comme *Lanistes* (*Meladomus*) *procerus langi* PILSBRY et BEQUAERT, c'est-à-dire (d'après HAAS) *Lanistes* (*Meladomus*) *ovum langi* (PILSBRY et BEQUAERT).

On voit donc que la provenance des coquilles du Moero ne répond pas à la répartition donnée par F. HAAS de sa « nominatform ». Et nous dirons, en passant, qu'il commet une erreur en citant parmi les diverses provenances de *Lanistes* (*Meladomus*) *ovum langi* (PILSBRY et BEQUAERT) : « Zufluss des Mufufya, eines Nebenflusses des Dikuluwe, Luapula-Gebiet ». La Dikuluwe est un affluent de la Lufira, affluent du Lualaba, et se trouve bien loin du domaine du Luapula.

F. HAAS a encore compliqué la classification des *Lanistes* (*Meladomus*) du groupe, ou de la « nominatform », *Ovum*, par la description de sa nouvelle sous-espèce *Lanistes* (*Meladomus*) *ovum bangweolicus* provenant du lac Bangweolo.

Cette sous-espèce se distingue, d'après lui, par l'étroit ombilic, sous forme de fente, parfois recouvert, et par

(1) « Die Nominatform dieses Rassenkreises, *Lanistes* (*Meladomus*) *ovum ovum* (Peters) ist aus Port. Ost-Afrika beschrieben; sie kommt aber auch weiter nördlich in D. Ost-Afrika und vielleicht auch noch in Süden der Kenya-Kolonie vor » (p. 36).

un épaulement formant carène, visible sur toute la coquille, ce qui donne à la spire un aspect d'escalier ⁽¹⁾. Or, il se trouve au Musée de Tervuren deux grands spécimens de *Lanistes* (*Meladomus*), dont un très grand, récoltés par H. SCHOUTEDEN dans le Luapula à Kasenga et dont un spécimen, le moins grand, a des carènes bien nettes et semble se rapprocher des coquilles provenant du Bangweolo (se trouvant également au Musée), tandis que l'autre, le très grand, possède des tours plus arrondis.

Deux grands spécimens, disons-nous, dont un très grand : il s'agit, peut-être, de *Lanistes* (*Meladomus*) *magnus* (Furtado) qui a été décrit sur un spécimen provenant justement de la rivière Luapula (CAPELLO et IVENS récolteurs) et dont deux coquilles furent retrouvées peu après dans la même rivière par HARGER et signalées par E. A. SMITH ⁽²⁾.

Il est intéressant de connaître l'avis d'E. A. SMITH, aussi bien que celui de PILSBRY et BEQUAERT, au sujet de cette espèce :

1. E. A. SMITH. — « This is the largest known species of the genus *Lanistes* and is chiefly distinguished from other species by its great size. »

2. PILSBRY et BEQUAERT (p. 198), qui la nomment *Lanistes* (*Meladomus*) *procerus magnus* : « This appears to be but a giant form of *Lanistes procerus* ».

L. VAN DEN BERGHE (II, p. 461), dont les récoltes furent déterminées par J. BEQUAERT, signale également : « *Lanistes* (*Meladomus*) *procerus magnus* (Furtado), fleuve Luapula, à Kasenga, en association avec *Physopsis africana*. Septembre 1933 ».

(1) « Diagnose : Durch den engen, ritzförmigen oft überdeckten Nabel und die fast auf der ganzen Schale nachweisbaren Schulterkanten, die das Gewinde treppenartig machen, ausgezeichnet » (p. 36).

(2) E. A. SMITH, Note on *Lanistes magnus* Furtado (*Proceedings of the Malacological Society*, Vol. VIII, Part 2, June 1908, p. 119).

**IV. — LISTES DES MOLLUSQUES DU LAC MOERO
ET DU BAS LUAPULA
SE TROUVANT AU MUSEE DE Tervuren
ET COMPRENANT SURTOUT LES RECOLTES
FAITES PAR L. STAPPERS,
MAIS AUSSI CELLES DES AUTRES RECOLTEURS.**

Comme nous l'avons dit plus haut, toutes les collections malacologiques de L. STAPPERS avaient été déterminées par DAUTZENBERG et DUPUIS, en 1920. Mais depuis lors, certains groupes ont été revus par d'autres malacologistes qui y introduisirent certaines modifications, tantôt uniquement terminologiques (par exemple *Parreysia*, au lieu de *Caelatura*) et tantôt plus ou moins spécifiques (par exemple *Lanistes (Meladomus) procerus langi*, au lieu de *Lanistes (Meladomus) ovum* ou *Lanistes (Meladomus) ovum langi*, au lieu de *Lanistes (Meladomus) procerus langi*).

C'est surtout F. HAAS qui a introduit beaucoup de modifications dans les déterminations antérieures, soit en changeant les noms, soit en scindant les anciennes espèces et en introduisant ainsi de nouvelles sous-espèces et même espèces.

On trouvera ces diverses modifications terminologiques et spécifiques, suivant les divers auteurs, dans le tableau comparatif d'ensemble.

Ce sont surtout les collections de L. STAPPERS qui constituent la base de nos listes. Mais certaines espèces furent également récoltées par d'autres récolteurs. Enfin, plusieurs espèces, et notamment les habituelles, les côtières, ne furent trouvées que par les autres récolteurs.

A. — GASTEROPODES.

N°	Nom de l'espèce.	Récoltes de L. Stappers	Récoltes des autres récolteurs	Observations.
1.	<i>Lymnaea natalensis undussumae</i> von Martens.	—	+	
2.	<i>Planorbis</i> ? <i>Katangae</i> Haas.	—	+	
3.	<i>Pyrgophysa forskali</i> Ehrenberg.	—	+	
4.	<i>Physopsis africana</i> Krss.	+	+	
5.	<i>Burnupia stuhlmanni</i> ...	—	+	
6.	<i>Pila ovata</i> (Olivier) ...	—	+	
7.	<i>Lanistes</i> (<i>Meladomus</i>) <i>ovum</i> Peters.	+	+	
8.	<i>Lanistes</i> (<i>Meladomus</i>) <i>ovum langi</i> (Pilsbry et Bequaert).	+	+	De la rivière Luapula.
9.	<i>Bithynia</i> sp.	—	+	
10.	<i>Viviparus unicolor</i> (Olivier).	+	—	
11.	<i>Viviparus crawshayi</i> Sm.	+	+	
12.	<i>Viviparus mweruensis</i> .	+	+	
13.	<i>Viviparus mweruensis</i> v. <i>pagodiformis</i> Smith.	+	+	Compté par nous comme espèce.
14.	<i>Melanoides crawshayi</i> Smith.	+	+	
15.	<i>Melanoides mweruensis</i> Smith.	+	+	
16.	<i>Cleopatra johnstoni</i> Sm.	+	—	Uniquement de la rivière Luapula.
16a.	<i>Cleopatra johnstoni</i> var. <i>confluens</i> Dautzenberg et Dupuis.	+	—	
16b.	<i>Cleopatra johnstoni</i> var. <i>ecarinata</i> Dautz. et Dup.	+	—	
16c.	<i>Cleopatra johnstoni</i> var. <i>bicarinata</i> Dautz. et Dup.	+	—	
16d.	<i>Cleopatra johnstoni</i> var. <i>tricarinata</i> Dautz. et Dup.	+	—	
16e.	<i>Cleopatra johnstoni</i> var. <i>quadricarinata</i> Dautz. et Dup.	+	+	

B. — PÉLECYPODES.

N°	Nom de l'espèce.	Récoltes de L. Stappers	Récoltes des autres récolteurs	Observations.
1.	<i>Corbicula radiâta</i> (Philippi).	+	—	
2.	<i>Caelatura</i> (<i>mwercuella</i>) <i>mwercuensis</i> Haas.	+	+	
3.	<i>Caelatura</i> (<i>Kistinaia</i>) <i>schoutedeni</i> Haas.	+	+	
4.	<i>Mesafra mesaficana</i> <i>Stappersi</i> Haas	+	+	Uniquement de la rivière Luapula.
5.	<i>Prisodontopsis</i> (= <i>Pseudaricula</i>) <i>johnstoni</i> (Smith).	+	+	
6.	<i>Aspatharia</i> (<i>Aspatharia</i>) <i>pfeifferiana</i> Bernardi.	+	+	Provenant de la rivière Luapula.
7.	<i>Aspatharia</i> (<i>Spatopsis</i>) <i>dautzenbergi</i> Haas	+	+	
8.	<i>Mutela hargeri</i> Smith ...	+	+	
9.	<i>Mutela carrei</i> Putzeys ...	+	+	
10.	<i>Aetheria elliptica</i> Lamarck	+	—	

**V. — COMMENTAIRES ET CONSIDERATIONS
AUX LISTES DE RECOLTES MALACOLOGIQUES
DU MOERO-LUAPULA.**

Deux conclusions préliminaires et générales sont à tirer de l'ensemble des listes et de la comparaison entre les listes de L. STAPPERS et celles des autres récolteurs.

1° Que, de même qu'au Tanganika, ce sont les mollusques endémiques — thalassoïdes et autres — qui sont de beaucoup les plus nombreux que les habituels, les nor-

maux à la région éthiopienne; de même au Moero, ce sont les espèces endémiques et subendémiques qui dominent les autres.

2° Que ces formes endémiques sont réparties partout dans le lac, aussi bien près que loin des rives, tandis que les formes habituelles des eaux douces africaines se trouvent surtout près des rives et plus que probablement dans les criques, aux embouchures des affluents : rivières et ruisseaux. Sous ce rapport également le Moero rappelle le Tanganika. C'est ce qui explique que, de même qu'au Tanganika, de même au Moero, STAPPERS, qui draguait à bord d'un bateau, récoltait presque exclusivement les endémiques, et que les habituelles furent trouvées presque exclusivement par les autres récolteurs, près des rives.

Mais, d'autre part, le petit nombre et la pauvreté des listes des « autres récolteurs » confirment ce que nous avons dit au début de cette étude, à savoir que, contrairement aux autres grands lacs africains, le Moero a été peu exploré au point de vue malacologique et que par conséquent les récoltes de STAPPERS et les renseignements les accompagnant constituent jusqu'à nouvel ordre la seule base sérieuse pour une étude malacologique d'ensemble sur le lac Moero.

Les problèmes les plus importants d'une telle étude sont évidemment : la répartition géographique et bathymétrique, la densité absolue et relative et les conditions écologiques des diverses espèces.

Comme beaucoup de mollusques spéciaux du Moero furent également trouvés dans le bas Luapula, en aval des Chutes Johnston, où la rivière devient « peu profonde et lente » (where the river becomes shallow and sluggish) (PILSBRY et BEQUAERT, p. 507), la répartition géographique doit être faite, pour chaque espèce, séparément pour le Moero et pour le Luapula.

Si les autres récolteurs donnent également des renseignements sur la répartition géographique, la répartition bathymétrique ne peut être trouvée que chez STAPPERS. D'ailleurs, contrairement au lac Tanganika, les renseignements bathymétriques ont peu d'importance pour le lac Moero, vu sa faible profondeur.

De même que presque toutes les autres récoltes de nos listes, de même celles de STAPPERS se rapportent, à quelques rares exceptions près, à la rive occidentale, belge, du lac, comme d'ailleurs également au Tanganika. Mais si l'on peut supposer une différence de répartition entre le Sud et le Nord (et encore supposition beaucoup moins fondée pour le Moero que pour le Tanganika), une différence entre les deux rives, orientale et occidentale, est vraiment peu probable.

Les listes de STAPPERS nous donnent des renseignements intéressants sur la fréquence absolue et relative des diverses espèces récoltées, surtout des espèces endémiques et subendémiques, renseignements bien valables, vu le grand nombre de spécimens que comprennent ces listes.

Nous n'y trouvons pas de renseignements écologiques.

Nous avons résumé la répartition géographique et bathymétrique et la densité des espèces dans plusieurs listes et tableaux ci-après que nous allons brièvement analyser et commenter.

**Liste des Gastéropodes se trouvant au Musée de Tervuren
et provenant du lac Moero et du bas Luapula.**

Numéro	Espèce	Lac Moero		Bas Luapula		Total
		Stappers	Récolteurs divers	Stappers	Récolteurs divers	
1	<i>Lymnaea natalensis undussumae</i> Mart	—	13	—	—	13
2	<i>Barnaplia stuhlmanni</i> v. Martens	—	1	—	—	1
3	<i>Planorbis Katangae</i> Haas	—	41	—	—	41
4	<i>Pyrgophysa forskali</i> Ehrenberg	—	105	—	—	105
5	<i>Physopsis africana</i> Krauss	3	8	1	1	13
6	<i>Pila orata</i> Olivier	—	1	—	—	1
7	<i>Lanistes (Meladomus) ovum</i> Peters	57	111	—	—	168
8	<i>Lanistes (Meladomus) ovum longi</i> Pilshry et Becquaert.	—	—	51	52	103
9	<i>Bithynia</i> sp.	—	—	—	30	30
10	<i>Viviparus unicolor</i> Olivier	—	—	179	—	179
11	<i>Viviparus crawshayi</i> Smith.	1501	107	—	—	1608
12	<i>Viviparus mweruensis</i> Smith	316	70	—	—	386
13	<i>Viviparus mweruensis</i> var. <i>pagodiformis</i> Smith	1655	23	—	—	1678
14	<i>Melanoides crawshayi</i> Smith	452	31	71	1	555
15	<i>Melanoides mweruensis</i> Smith	788	87	6	—	881
16	<i>Cleopatra johnstoni</i> Smith	185	—	8	—	193
a	<i>Cleopatra johnstoni</i> var. <i>confluens</i> Dautz. et Dupuis.	—	—	13	—	13
b	<i>Cleopatra johnstoni</i> var. <i>ecarinata</i> Dautz. et Dupuis	4	—	4	—	8
c	<i>Cleopatra johnstoni</i> var. <i>bicarinata</i> Dautz. et Dupuis	1110	—	305	—	1415
d	<i>Cleopatra johnstoni</i> var. <i>tricarinata</i> Dautz. et Dupuis	3281	—	917	—	4198
e	<i>Cleopatra johnstoni</i> var. <i>quadricarinata</i> Dautz. et Dupuis.	13	24	12	—	49

Total : 11 genres et sous-genres.

11.638

**Liste des bivalves se trouvant au Musée de Tervuren
et provenant du lac Moero et du bas Luapula.**

Numéro	Espèce	Lac Moero		Bas Luapula		Total de valves
		Stappers	Récolteurs divers	Stappers	Récolteurs divers	
1	<i>Corbicula radiata</i> Philippi . . .	77	—	184	—	261
2	<i>Caclatura (Mweruella) mweruensis</i> (E.-A. Smith) . . .	59	11	5	—	75
3	<i>Caclatura (Kistinaia) schoutedeni</i> Haas	24	2	128	—	154
4	<i>Mesafra mesafricana</i> Stappers-Haas	—	—	52	20	72
5	<i>Prisodontopsis (Pseudaricula) johnstoni</i> Smith	46	19	2	—	67
6	<i>Aspatharia (Aspatharia) pfeifferiana</i> Bernardi	—	—	17	2	19
7	<i>Aspatharia (Spathopsis) dautzenbergi</i> Haas	4	—	66	76	146
8	<i>Mutela hargerii</i> Smith	7	10	7	—	24
9	<i>Mutela (chelidonopsis) carrei</i> Putzeys	7	4	30	2	43
10	<i>Aetheria elliptica</i> Lamarck . . .	2	—	46	—	48
Total : 7 genres et 3 sous-genres.						909

1. FRÉQUENCE RELATIVE DES DIVERSES ESPÈCES.

Dans les deux listes, A et B, nous avons fait un relevé du nombre de spécimens de chaque espèce trouvés dans le Moero et dans le bas Luapula; dans la liste A, les Gastéropodes et dans la liste B, les Bivalves.

A. Gastéropodes : 16 espèces (en y comptant *Viviparus mweruensis* var. *pagodiformis* SMITH) et 5 variétés (non décrites) appartenant à 11 genres et sous-genres.

Sur ce nombre, 3 espèces (*Lanistes ovum langi* PILSBRY et BEQUAERT, *Bithynia* sp. et *Viviparus unicolor* OLIVIER)

et une variété (*Cleopatra johnstoni* var. *confluens* DAUTZENBERG et DUPUIS) ne furent trouvées que dans le Luapula.

Restent donc 13 espèces et 4 variétés, parmi lesquelles toutes les espèces endémiques et subendémiques.

Voici leur fréquence relative et régressive (1) :

+ 1.	<i>Cleopatra johnstoni</i> Smith	...	...	...	...	5863	spécimens
++ 2.	<i>Viviparus mweruensis</i> var. <i>pagodiformis</i> Smith.	...	...	...	...	1678	spécimens
++ 3.	<i>Viviparus crawshayi</i> Smith	..	...	...	...	1608	spécimens.
+ 4.	<i>Melanoides mweruensis</i> Smith	..	...	...	...	881	spécimens
+ 5.	<i>Melanoides crawshayi</i> Smith	...	...	...	...	555	spécimens
++ 6.	<i>Viviparus mweruensis</i> Smith	...	...	...	...	386	spécimens.
	7. <i>Lanistes (Meladomus) ovum</i> Peters	...	...	...	...	168	spécimens.
	Etc.						

On trouvera également dans la liste A la densité relative des 4 variétés de *Cleopatra johnstoni* SMITH.

On remarquera enfin que notre liste ne comprend pas *Melanoides imitatrix* ni *Cleopatra mweruensis* SMITH, deux espèces endémiques du Moero, ce qui veut probablement dire qu'elles sont bien rares.

B. Bivalves : 10 espèces, dont 2 [*Mesafra mesafricana* STAPPERSI HAAS et *Aspatharia (Aspatharia) pfeifferiana* BERNARDI] ne furent pas récoltées au Moero.

Restent donc 8 espèces, dont les subendémiques.

Et voici leur fréquence relative et régressive (1) :

	1. <i>Corbicula radiata</i> (Philippi)	...	...	...	...	261	valves.
+ 2.	<i>Aspatharia (Kistinaia) schoutedeni</i> Haas	...	...	...	...	154	valves.
	3. <i>Aspatharia (Spathopsis) dautzenbergi</i> Haas	...	...	...	...	146	valves.
+ 4.	<i>Caclatura (Mweruella) mweruensis</i> (Smith)	...	...	...	...	75	valves.
+ 5.	<i>Prisodontopsis (=Pseudavicula) johnstoni</i> (Smith)	...	...	...	...	67	valves.
	6. <i>Aetheria elliptica</i> Lamarck (2)	.	...	...	...	48	valves.
	7. <i>Mutela (Chelidonopsis) carrei</i> Putzeys	.	...	...	...	43	valves.
+ 8.	<i>Mutela hargeri</i> Smith	.	...	...	...	24	valves

(1) + : espèce subendémique. ++ : espèces endémiques.

(2) Dont d'ailleurs 46 (sur 48) provenant du Luapula.

En résumé, ce sont *Corbicula radiata* PHILIPPI et l'ancien *Unio mweruensis* SMITH, scindé par HAAS en deux espèces et même sous-genres (*Mweruella* et *Kistinaia*), qui semblent les plus communs, ou du moins les moins rares, aussi bien au Moero que dans le bas Luapula.

2. RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE ET BATHYMÉTRIQUE DES DIVERSES ESPÈCES DU MOERO ET DU LUAPULA.

Comme nous l'avons déjà dit plus haut, ni à priori ni à postériori il ne fallait s'attendre à une différence bathymétrique ou géographique entre les diverses espèces de mollusques du Moero-bas Luapula.

A priori : à cause du peu de profondeur et du peu d'étendue.

A postériori : vu l'exemple du lac Tanganika.

En effet, dans notre étude sur la répartition géographique et bathymétrique des mollusques endémiques — thalassoïdes et autres — du lac Tanganika, nous avons constaté ceci : Les espèces communes du lac, c'est-à-dire récoltées en grand nombre, sont pratiquement ubiquistes pour le lac et furent trouvées du Nord au Sud et à l'Ouest comme à l'Est. Et pourtant il s'agit d'une longueur de 650 km et d'une largeur atteignant par places près de 100 km.

Si une certaine différence bathymétrique semble exister au Tanganika entre diverses espèces, il ne faut pas oublier qu'il s'agit là-bas de vrais gouffres, de centaines de mètres et même de plus de 1.000 m de profondeur, et l'on comprend, on peut admettre qu'il s'agit d'une certaine adaptation spéciale de telle ou telle autre espèce.

Mais au Moero et au bas Luapula il s'agit d'une longueur respective de 120 et 110 km et d'une profondeur respective de 15 et de 10 m.

Les deux tableaux A et B confirment amplement nos prévisions.

Mais pour éviter des interprétations et conclusions hâtives et erronées il faut d'abord savoir que c'est à Kasenga, au Luapula, et à Lukonzolwa, au Moero, que STAPPERS a exécuté le plus grand nombre de dragages. Il est par conséquent bien naturel que c'est surtout dans ces deux endroits qu'il a trouvé beaucoup d'espèces et beaucoup de spécimens.

Ensuite il faut lire les tableaux de répartition en mettant en parallèle les listes de densité numérique. On constatera alors que les espèces communes, c'est-à-dire représentées par un grand nombre de spécimens, furent trouvées pratiquement partout : depuis Kasenga jusqu'à Pweto, pour les espèces subendémiques, et depuis l'embouchure du Luapula jusqu'à Pweto, pour les espèces endémiques, et, en fait de profondeur, de 0 jusqu'à 10 et même 11 m, c'est-à-dire jusqu'au fond. Par contre, les localisations à première vue spéciales s'observent dans les espèces rares, représentées par un nombre restreint de spécimens, et alors il s'agit bien souvent d'une trouvaille de hasard. Dans nos tableaux nous avons cité quelques exemples de la récolte d'une espèce par un récolteur de passage là où Stappers n'en avait pas trouvé.

Ceux que la question intéresse trouveront les détails voulus dans les deux tableaux. Ici, nous nous bornerons à dire, en résumé, que, d'après notre avis, il n'existe pas de répartition géographique ni bathymétrique spéciale dans le Moero-bas Luapula pour les diverses espèces endémiques ou subendémiques.

A. — Tableau de répartition géographique et bathymétrique
des Gastéropodes récoltés dans le Moero et le bas Luapula
par L. Stappers, d'après ses indications.

Numéro	Espèce	Répartition géographique		Répartition bathymétrique		Observations
		Moero	Luapula	Moero	Luapula	
1	<i>Physopsis africana</i> Krauss . . .	Kilwa-Lukonzo	Kasenga	0 à 2 m	0 à 3 m	Trop rares spécimens pour conclure
2	<i>Lanistes (Metadonius) orum</i> Peters	Tout le lac	—	0 à 5 m	—	
3	<i>Lanistes (Metadonius) orum longi</i> Pils. et Bequaert . . .	—	Partout	—	0 à 4 m	
4	<i>Viciparus unicolor</i> Olivier . . .	—	Partout	—	0 à 7 m	
5	<i>Viciparus cranchi</i> Smith . . .	Tout le lac	—	0 à 11 m	—	
6	<i>Viciparus meroensis</i> Smith . . .	Lukonz. Pweto	—	0 à 4,5 m	—	Mais également à Kilwa par d'autres récolteurs
7	<i>Viciparus meroensis</i> var. <i>pago-</i> <i>formis</i> Smith . . .	Partout	Partout	0 à 2,8 m 0 à 5 m	— 0 à 10 m	
8	<i>Metanoides cranchi</i> Smith . . .	Partout	Partout	0 à 5 m	0 à 3 m	
9	<i>Metanoides meroensis</i> Smith . . .	Partout	Partout	0 à 5 m	0 à 3 m	
10	<i>Cleopatra johstoni</i> Smith . . .	Partout	Kasenga	0 à 8,5 m	0 à 7 m	
a	<i>Cleopatra johstoni</i> var. <i>confluens</i> Dautz. et Dupuis . . .	—	Kasenga	—	0 à 7 m	Trop rares spécimens pour conclure
b	<i>Cleopatra johstoni</i> var. <i>ecarinata</i> Dautz. et Dupuis . . .	Partout	Kasenga	1,8 à 2 m	0 à 7 m	Trop rares spécimens
c	<i>Cleopatra johstoni</i> var. <i>bicarinata</i> Dautz. et Dupuis . . .	Partout	Partout	0 à 3 m	0 à 10 m	
d	<i>Cleopatra johstoni</i> var. <i>tricarinata</i> Dautz. et Dupuis . . .	Partout	Partout	0 à 9,5 m	0 à 7 m	
e	<i>Cleopatra johstoni</i> var. <i>quadricarinata</i> Dautz. et Dupuis . . .	Partout	Partout	0 à 3 m	0 à 7 m	

B. — Tableau de répartition géographique et bathymétrique
des bivalves récoltés dans le Moero et le bas Luapula par L. Stappers,
d'après ses indications.

Numéro	Espèces	Répartition géographique		Répartition bathymétrique		Observations
		Moero	Luapula	Moero	Luapula	
1	<i>Corbicula radiata</i> (Philippi)	Partout	Partout	0 à 2,50 m	0 à 10 m	Mais également à Pweto par d'autres récolteurs. Donc, partout dans le Lac
2	<i>Caelatura (Murexella) murexensis</i> (E.-A. Smith)	Kilwa Lukonzola	Kasenga	0,50 à 4,50 m	3 m	
3	<i>Caelatura (Kistinaia) Schucherteni</i> Haas	Partout	Partout	2 à 2,80 m	0 à 7 m	
4	<i>Mesafra mesafriana Stappersi</i> Haas	—	Kasenga	—	0 à 4 m	Mais également ailleurs dans le Luapula par d'autres récolteurs
5	<i>Prisodonotopsis</i> (= <i>Pseuduricula</i>) <i>Johnstoni</i> (Smith)	Partout	Kasimbwe	0 à 2,80 m	0 à 2,50 m	
6	<i>Aspatharia (Aspatharia) pfiffertiana</i> Bernhardt	—	Kasenga	—	0 à 7 m	
7	<i>Aspatharia (Spathopsis) Dautzenbergi</i> Haas	Lukonzola	Partout	2 m	0 à 40 m	Mais également à Pweto par d'autres récolteurs. Donc, partout dans le Lac
8	<i>Mutela hageri</i> E.-A. Smith	Kilwa Lukonzola	Kasenga Kasimbwe	2 à 2,60 m	3 m	
9	<i>Mutela (Chelidonopsis) eareyi</i> (Putzeys)	Kilwa Lukonzola	Partout	0 à 2 m	0 à 10 m	
10	<i>Aetheria elliptica</i> Lamarek	Lac Moero	Kasenga	?	0 à 5 m	

**3. QUELQUES RENSEIGNEMENTS ÉCOLOGIQUES
SUR LES MOLLUSQUES ENDÉMIQUES ET SUBENDÉMIQUES
DU MOERO-BAS LUAPULA.**

Nous ne nous occuperons pas ici de l'écologie des mollusques habituels des eaux douces africaines : Planorbes, *Physopsis* (qui sont, de plus, importants au point de vue médical) et autres. Pourtant, des renseignements précis sur leurs « gîtes » auraient été très utiles pour pouvoir se faire une idée exacte sur leur habitat.

Exemple :

Il existe au Musée (et signalés dans nos listes) deux lots de deux récolteurs, comprenant chacun plusieurs spécimens de *Lymnaea natalensis undussumae* v. MARTENS et de *Planorbis katangae* HAAS (*Planorbis adowensis* BOURGUIGNAT). Un de ces lots porte l'indication : « rivière Lukonzolwa près Lukonzolwa (lac Moero) », et l'autre : « Lukonzolwa » tout court. Le deuxième lot provient-il également de la rivière Lukonzolwa près de son embouchure ou du lac Moero ? Plus que probablement de la rivière ou de son embouchure, *Planorbis katangae* et *Planorbis adowensis* étant des espèces fluviatiles et non lacustres. Mais ce n'est, peut-être, pas le cas au Moero, qui n'est, de plus, pas un « vrai lac ». Or, deux ou trois mots de plus nous auraient bien fixés là-dessus.

De même plusieurs lots de *Physopsis africana* KRAUSS portent respectivement les indications suivantes : 1) rivière Luapula à Kasenga; 2) Kilwa, lac Moero; 3) Lukonzolwa, Moero, etc.

Mais, encore une fois, ce qui nous intéresse ici et ce que nous voudrions surtout connaître, ce sont les renseignements biologiques ou du moins écologiques sur les espèces endémiques et subendémiques du Moero.

Ce dernier ayant été très peu exploré au point de vue zoologique, on comprend aisément le peu de renseignements que l'on trouve dans la littérature au sujet du « genre de vie » de ses mollusques, bien caractéristiques pourtant.

Aucun renseignement écologique n'est donné par le seul explorateur systématique de la faune du lac Moero : L. STAPPERS. Dans le traité de PILSBRY et BEQUAERT nous trouvons les deux courts passages suivants consacrés à l'habitat des mollusques du Moero, mais il s'agit surtout, comme on va le voir, des formes habituelles, non endémiques :

1. « *Lymnaea*, *Planorbis* and *Physopsis* inhabit the pools at or near the Shore, together with a species of *Succinea* (*S. baumanni*, according to DAUTZENBERG and GERMAIN) that crawls over the amphibious plants above the surface of the water. *Lanistes* is mostly found in the swamps of the southern coast.

» The junior author collected *Burnupia* from the under side of floating leaves of water lilies in the bay of Kilwa. The typical Moero fauna however, such as the species of *Melanoides*, *Cleopatra*, *Viviparus*, *Pseudavicula* and *Mutela*, lives on the oozy bottom of the open lake, the bivalves being buried deep, in the mud. In some places dead shells of these species form important deposits » (pp. 597-598).

2. « The characteristic carinate *Viviparus mweruensis* and its var. *pagodiformis* are but rarely found alive, although thousands of dead specimens may be picked up at the shore or dredged from the bottom » (p. 596).

L. VAN DEN BERGHE (11) reproduit les mêmes renseignements.

C'est tout ce que nous trouvons en fait d'écologie, en attendant les recherches ultérieures, qui, espérons-le,

auront lieu avant la mort inexorable des *Pagodiformis*, *Pseudavicula*, *Mutela hargerii* et autres espèces malacologiques si caractéristiques pour le Moero-bas Luapula.

Ne pouvant fournir ainsi de renseignements écologiques sur les mollusques du Moero-Luapula, nous relaterons du moins une observation faite sur le sort ultérieur qui les attend, observation citée par E. A. SMITH dans une note mentionnée déjà plus haut ⁽¹⁾. En envoyant 2 spécimens de *Lanistes magnus* Furtado, R. L. HARGER les accompagna de la communication suivante :

« These molluscs constitute the main food of the stork (*Anastomus lamelligerus*), which birds probe the mud and sudded marshes in flocks of hundreds, leaving the surface strewn with broken and whitened shells, so that perfect specimens can only be found by feeling about in the mud and water vegetation » (p. 118).

VI. — QUELQUES RENSEIGNEMENTS SUR LA FAUNE MALACOLOGIQUE DU LAC BANGWEOLO ET COMPARAISON ENTRE CETTE FAUNE ET CELLE DU LAC MOERO.

Nos connaissances sur la faune malacologique du lac Bangweolo sont de date toute récente et dues uniquement à F. HAAS.

Dans le traité de PILSBRY et BEQUAERT de 1927 nous trouvons le court passage suivant au sujet de la malacologie du lac Bangweolo :

« We are unable to find much information concerning the fauna of this lake. WEATHERLAY (1908) has reported that it is absolutely shellless, but it seems difficult to

⁽¹⁾ E. A. SMITH, Note on *Lanistes magnus* Furtado (*Proceedings of the Malacological Society*, Vol. VIII, Part 2, June 1908, p. 118).

believe that such is actually the case. The region appears never to have been visited by a malacologist » (p. 598).

Les auteurs ont eu bien raison de ne pas croire à l'absence de mollusques dans le Bangweolo, le contraire ayant été démontré, en 1931-1932, par F. HAAS, qui y trouva les 8 espèces et sous-espèces suivantes :

1. *Radix natalensis undussumae* (Martens).
- *2. *Bulinus (Bulinus) hemprichii depressus* Haas.
3. *Lanistes (Meladomus) ovum procerus* (Martens).
- *4. *Lanistes (Meladomus) ovum bangweolicus* Haas.
5. *Viviparus (Bellamya) unicolor capillatus* (Frauenfeld).
- *6. *Sphaerium hartmanni bangweolicum* Haas.
- *7. *Caelatura (Caelatura) choziensis bangweolica* Haas.
- *8. *Mutela hargerii schomburgki* Haas.

En parcourant cette liste on fera les deux constatations suivantes :

1. Sur les 8 formes énumérées il s'agit de 5 sous-espèces créées par HAAS (marquées par nous d'un *) et trouvées par lui uniquement dans le Bangweolo.

2. A part *Mutela hargerii*, aucune espèce endémique ni subendémique du Moero ne fut trouvée dans le Bangweolo, et encore dans cette seule exception il ne s'agit pas de la même espèce proprement dite, mais de sa sous-espèce, *Mutela hargerii* du Moero (que HAAS nomme, pour la distinguer de celle du Bangweolo, *Mutela hargerii hargerii*) peut-elle encore, dans ces conditions, être considérée comme une espèce spéciale du Moero-bas Luapula ?

Il est bien difficile de répondre à cette question, qui est d'ailleurs liée à une autre : les diverses sous-espèces inédites, décrites par HAAS du Bangweolo, donnent-elles à la faune malacologique de ce lac un aspect, ou un caractère, endémique ? HAAS lui-même y répond par la négative, ce qui semble de prime abord un peu étrange.

HAAS, se basant, dans ses considérations théoriques, bien souvent simultanément sur des facteurs morpholo-

giques, géographiques et écologiques, il n'est pas toujours facile de bien suivre sa pensée et surtout de la résumer sans s'en écarter. Nous préférons par conséquent citer *in extenso* ses considérations-conclusions concernant la faune malacologique trouvée et décrite — nommée par lui du Bangweolo :

« Der vom Chambezi durchflossene Bangweolo-See ist nur als flache Pfütze zu betrachten und darf den afrikanischen Grabenseen nicht gleichgestellt werden.

» Die Bangweolo-Mollusken, von denen wir gleich eine Faunenliste kennenlernen werden, haben keine Endemismen ausgebildet und sprechen schon hierdurch für das jugendliche Alter des ganzen Seebeckens. Was hier, im systematischen Teile, als Unterarten von Süßwasser-Mollusken aus dem Bangweolo-See beschrieben wurde, stellt ja keine limnischen Endemismen dar, sondern nur örtliche Umbildungen fluviatiler Arten; diese Umbildungen beziehen sich aber, um es zu wiederholen, nicht auf subgenerische oder gar generische Spezialisierungen, wie sie der Viktoria-See, der Tanganyika, der Nyassa, ja selbst der kleine, dem Bangweolo benachbarte Mweru-See besitzen. Tiergeographisch ist der Bangweolo-See recht unbedeutend, denn er stellt ja nichts weiter als eine gestaute, strömungslose Stelle im Chambezi-Laufe dar. Seine Mollusken weisen keine geographischen Besonderheiten auf, nur bei *Mutela hargeri schomburgki* wäre zu erwähnen, dass sie mit keiner fluviatilen *Mutela*-Art verglichen werden kann, sondern nur mit limnischen, nämlich mit *Mutela hargeri hargeri* aus dem Mweru und mit *M. alata* aus dem Nyassa.

» Ich erblicke im Bangweolo aus diesem Grunde nach wie vor einen tiergeographisch unbedeutenden, aber in ökologischer Beziehung hochinteressanten See, da er uns die Art und Weise der Entstehung limnischer Endemis-

men von Muscheln, wie ich sie bei Behandlung der *Caelatura choziensis bangweolica* (S. 57 ff.) besprochen habe, kennen gelehrt hat » (pp. 120-121).

Donc, en résumé et sauf erreur d'interprétation, le Bangweolo ne possède pas de faune endémique, une sous-espèce ne suffisant pas pour donner un caractère d'endémicité. De plus, le Bangweolo n'est qu'un endroit d'eau stagnante dans le trajet d'eau courante du Chambezi-Luapula et ses mollusques ne montrent aucune particularité géographique. Sauf *Mutela hargeri schomburgki*, qui ne peut être comparée à aucune espèce fluviatile, mais, par contre, à l'espèce lacustre *Mutela hargeri hargeri* du Moero.

Nous nous bornerons à rappeler que *Mutela hargeri* n'est pas une vraie espèce endémique du Moero, mais une subendémique, c'est-à-dire qu'elle se trouve également dans le bas Luapula et qu'elle n'est donc par conséquent pas une vraie forme limnétique.

Quoi qu'il en soit, à part *Mutela hargeri*, le Bangweolo ne possède aucune des espèces spéciales du Moero-bas Luapula et, d'autre part, ne possède lui-même aucune faune spéciale.

Mais jusqu'à présent nous n'avons parlé que du Bangweolo. Que se passe-t-il, au point de vue malacologique, dans le Chambezi et dans le haut Luapula, en amont des Chutes Johnston ? Ont-ils plus ou moins la même faune que le Bangweolo, de même que le bas Luapula a plus ou moins la même faune que le Moero, ou non ?

HAAS répond affirmativement à cette question : « Faunistisch nicht vom Chambezi zu trennen, nur biotopisch verschieden ist der obere Luapula, der somit hier mit dem Chambezi und dem Bangweolo zusammen genannt werden muss » (p. 121).

Pour confirmer cette affirmation nous avons essayé de faire un relevé des mollusques trouvés aussi bien dans le Chambezi que dans le haut Luapula, en nous adressant à HAAS lui-même — et de juste.

Et voici ce que nous y avons trouvé (pp. 104-105) :

NORD-RHODESIA.

1. *Viriparus (Bellamya) unicolor aethiops* (Rve) :
Chambezi bei Mbesuma.
2. *Caetatura (Caetatura) choziensis choziensis* (Preston) :
Chambezi bei Mbesuma ⁽¹⁾.
3. *Aspatharia (Spathopsis) dautzenbergi* Haas :
1. Chambezi bei Mbesuma;
2. Ausfluss des Luapula aus dem Bangweolo-See.
4. *Mutela hargerii Schomburgki* Haas :
Ausfluss des Luapula aus dem Bangweolo-See.
5. *Etheria elliptica* Lamarck :
1. Chambezi bei Mbesuma;
2. Luapula zwischen Fort Roseberry und Elisabethville.

PROVINZ KATANGA, BELGISCHER KONGO.

1. *Caetatura (Caetatura) choziensis luapulaensis* (Preston) :
1. Luapula zwischen Fort Roseberry und Elisabethville ⁽²⁾;
2. Dikuluwe Fluss bei Njaba.
2. *Etheria elliptica* Lamarck :
1. Luapula zwischen Fort Roseberry und Elisabethville;
2. Dikuluwe-Fluss nördlich von Kiola.

(1) Comme on le sait, la localité type de cette espèce, décrite par Preston, est la rivière Chozi, affluent du Chambezi.

(2) La localité type de cette espèce, décrite par Preston, est le confluent de la rivière Lukula (?) et du Luapula.

DISCUSSION.

La petite liste ci-avant ne confirme ni n'infirme l'opinion de HAAS sur l'identité de la faune malacologique dans les trois chaînons de la chaîne Chambezi-Bangweolo-haut Luapula.

1. En somme, la seule forme identiquement commune au Bangweolo et au haut Luapula est *Mutela hargeri Schomburgki*, et encore s'agit-il de la sortie du Luapula du lac.

2. *Etheria elliptica* est une espèce fluviatile ubiquiste et est même signalé au Moero (mais non pas au Bangweolo).

3. *Aspatharia dautzenbergi* HAAS est signalé aussi bien du Moero que du bas Luapula (mais non pas du Bangweolo).

4. *Viviparus unicolor aethiops* n'a été signalé ni au Moero ni au Bangweolo, ni au haut ni au bas Luapula.

5. En ce qui concerne *Caelatura choziensis choziensis* provenant du Chambezi, il se distingue aussi bien de *Cael. choziensis luapulaensis* du Luapula que de *Caelatura choziensis bangweolica* du Bangweolo.

6. Enfin, *Caelatura choziensis luapulaensis*, de quel Luapula provient-il : du bas ou du haut ? Le Luapula entre Elisabethville et le Fort Roseberry est, en amont des Chutes Johnston, c'est-à-dire, suivant notre subdivision, le haut Luapula. Ce n'est donc pas le même *Caelatura choziensis* que celui du Chambezi ni que celui du Bangweolo (comme l'a d'ailleurs dit HAAS lui-même ailleurs et ce que nous avons déjà signalé dans le chapitre III de

notre étude), ce qui veut dire que chacun des trois chaînons de la chaîne Chambezi-Bangweolo-haut Luapula possède une sous-espèce différente de *Caelatura choziensis*, d'après la classification morphologique et géographique de HAAS.

Si la classification géographique, pour ramener tout au « Rassenkreis », est nécessairement peu stricte, elle devient artificielle quand elle se base non pas sur la latitude et la longitude, mais sur la subdivision politique : Rhodésie du Sud, Rhodésie du Nord, Province du Katanga. Or, c'est ce que fait HAAS, comme nous venons de le voir, et cela a comme conséquence des constatations bien bizarres, comme on peut s'en convaincre d'après une citation que nous venons de faire et que nous reproduisons :

NORD RHODESIEN.

Etheria elliptica Lamarek :

Luapula zwischen Fort Roseberry und Elisabethville.

PROVINZ KATANGA, BELGISCHER KONGO.

Caelatura (Caelatura) choziensis luapulaensis (Preston) :

Luapula zwischen Fort Roseberry und Elisabethville.

Voilà donc la même localité, ou le même endroit, qui est tantôt Rhodésie et tantôt Katanga. Et le plus curieux de la chose est que c'est tout à fait exact, le Luapula formant la frontière entre la Rhodésie et le Katanga. Mais c'est la meilleure preuve qu'on ne peut faire une répartition malacologique d'après une répartition politique ou administrative et que *Caelatura choziensis luapulaensis* se trouve aussi bien au Katanga qu'en Rhodésie du Nord (1).

La malacologie du Chambezi-Bangweolo-Luapula supérieur reste donc encore assez obscure. Ce sujet n'est d'ailleurs qu'une annexe secondaire à notre présente étude, et

(1) Il en est de même de *Planorbis Katangae* Haas, qui n'est nullement le représentant fluvial du genre *Planorbis* (ou du sous-genre *Biomphalaria*) au Congo belge, ni même au Katanga, mais plus que probablement uniquement dans la région d'Elisabethville.

nous allons revenir à son sujet proprement dit, à la faune malacologique du lac Moero et du bas Luapula, en comparaison avec celle des autres lacs et rivières africains, et tout spécialement avec celle de la rivière Luvua, émissaire du lac Moero.

**VII. — SUR LES MOLLUSQUES ENDEMIQUES
ET SUBENDEMIQUES
DU LAC MOERO ET LEUR ORIGINE.**

Il résulte de ce qui a été dit précédemment que les mollusques du lac Moero peuvent être divisés en trois groupes distincts :

1. Mollusques qui ne furent trouvés qu'au Moero;
2. Mollusques qui ne furent trouvés qu'au Moero et au bas Luapula, en aval des Chutes Johnston;
3. Mollusques qui furent trouvés également ailleurs.

Le premier groupe comprend donc des mollusques endémiques proprement dits. Nous avons donné le nom de subendémiques aux mollusques du second groupe. Mais on peut considérer ces derniers également comme endémiques si l'on considère, ou si l'on admet en même temps, que le Moero et le bas Luapula forment une entité unique, un seul tout, ce qui semble assez admissible, comme nous le verrons plus loin.

Voyons ces divers groupes, mais avant tout définissons le nombre total d'espèces, ou de formes, connues actuellement du lac Moero.

Dans le tableau comparatif ci-joint nous avons énuméré les espèces se trouvant au Musée de Tervuren et, en parallèle, celles énumérées dans le traité de PILSBRY et BEQUAERT.

TABLEAU COMPARATIF

de Mollusques provenant du lac Moero
et se trouvant au Musée de Tervuren avec ceux de la même provenance
et énumérés dans Pilsbry et Bequaert (p. 597).

N°	Espèces du Musée	N°	Espèces d'après Pilsbry et Bequaert
1.	<i>Lymnaea natalensis undussu-mae</i> v. Mts.	1.	<i>Lymnaea natalensis undussu-mae</i> v. Mtns.
2.	<i>Planorbis katangae</i> (?) Haas.	2.	<i>Planorbis adowensis</i> Bgt.
3.	<i>Pyrgophysa forskali</i> Ehrenberg.	—	—
4.	<i>Physopsis africana</i> Krauss.	3.	<i>Physopsis africana globosa</i> Morelet.
5.	<i>Burnupia Stuhlmanni</i> M.	4.	<i>Burnupia stuhlmanni</i> v. Mtns.
6.	<i>Pila ovata</i> Olivier.	—	—
7.	<i>Lanistes ovum</i> Peters.	5.	<i>Lanistes ovum</i> Peters.
8.	<i>Viviparus crawshayi</i> Smith.	6.	<i>Viviparus crawshayi</i> Smith.
9.	<i>Viviparus mweruensis</i> Smith.	7.	<i>Viviparus mweruensis</i> Smith.
10.	<i>Viviparus mweruensis</i> v. <i>pago-diformis</i> Sm.	8.	<i>Viviparus mweruensis</i> v. <i>pago-diformis</i> Smith.
11.	<i>Melania crawshayi</i> Sm.	9.	<i>Melania crawshayi</i> Smith.
12.	<i>Melania mweruensis</i> Smith.	10.	<i>Melania mweruensis</i> Smith.
13.	<i>Cleopatra johnstoni</i> Smith (*).	11.	<i>Melania imitatrix</i> Smith.
—	—	12.	<i>Cleopatra johnstoni</i> Smith.
14.	<i>Corbicula radiata</i> (Phil.).	13.	<i>Cleopatra mweruensis</i> Smith.
15.	<i>Caelatura (Mweruella) mweru-ensis</i> Sm.	14.	<i>Corbicula radiata</i> (Phil.).
16.	<i>Caelatura (Kistinaia) schoutedeni</i> Haas.	15.	<i>Parreysia mweruensis</i> Smith.
17.	<i>Prisodontopsis johnstoni</i> Sm.	—	—
18.	<i>Aspatharia dautzenbergi</i> Haas.	16.	<i>Pseudavicula johnstoni</i> Smith.
19.	<i>Mutela hargerii</i> Smith.	17.	<i>Aspatharia</i> sp.
20.	<i>Mutela carrei</i> Putzeys.	18.	<i>Mutela hargerii</i> Smith.
21.	<i>Aetheria elliptica</i> Lam.	19.	<i>Mutela carrei</i> Putzeys.
		20.	<i>Aetheria elliptica</i> Lamarck.

(*) Plus quatre variétés.

N. B. — ++ : espèce endémique; + : espèce subendémique.

Il résulte de ce tableau qu'il manque au Musée 2 espèces décrites par E. A. SMITH du Moero et énumérées dans la liste de PILSBRY et BEQUAERT, 2 espèces endémiques, mais probablement bien rares (puisque elles ne se trouvent pas dans les vastes collections de L. STAPPERS) : *Melanoides imitatrix* et *Cleopatra mweruensis*.

Par contre, il existe au Musée 2 autres Gastéropodes provenant du Moero et non signalés dans la liste de PILSBRY et BEQUAERT, 2 ordinaires ceux-ci : *Pyrgophysa forskali* EHRENBERG et *Pila ovata* OLIVIER. Il existe enfin au Musée et dans nos listes un bivalve non signalé par PILSBRY et BEQUAERT, — et pour cause, — espèces décrites par HAAS, en 1936, sous le nom de *Caelatura* (*Kistinaia*) *schoutedeni* n. sp., espèce isolée, pour ainsi dire, de l'*Unio mweruensis* SMITH, ou provenant plutôt de la scission de cette dernière espèce en deux espèces distinctes.

Aux vingt espèces énumérées par PILSBRY et BEQUAERT nous pouvons ainsi en ajouter trois autres ⁽¹⁾, ce qui fait un total de 23 espèces : 15 Gastéropodes et 8 Bivalves, appartenant, les premiers, à 10 genres et sous-genres, et les seconds, à 7 genres et sous-genres.

Examinons à présent les espèces endémiques et subendémiques.

Aux 5 endémiques et 5 subendémiques connues précédemment, notre liste en ajoute 2 autres subendémiques : *Caelatura* (*Mweruella*) *mweruensis* et *Caelatura* (*Kistinaia*) *schoutedeni*.

En effet, *Unio mweruensis* SMITH n'était pas considéré par PILSBRY et BEQUAERT comme une espèce endémique ni même subendémique, la signalant également du Chambezi, du haut Luapula et d'ailleurs. Mais HAAS, en ayant détaché deux espèces : *Caelatura choziensis luapulaensis* PRESTON et *Mesafra mesafricana stappersi* n. sp., n'existant pas au Moero, a scindé le restant en deux espèces (*Mweruella mweruensis* et *Kistinaia schoutedeni*) prove-

⁽¹⁾ Nous faisons ici abstraction, à tort peut-être, des quatre variétés de *Cleopatra johnstoni*, signalées et déterminées, mais non pas décrites, par Ph. Dautzenberg et P. Dupuis. Il s'agit pourtant de variétés bien nettes, bien distinctes, caractérisées par l'absence, la présence, le nombre et l'aspect des carènes au dernier tour.

nant toutes deux uniquement du Moero et du bas Luapula ⁽¹⁾.

Mais puisque nous avons adopté pour nos listes la terminologie et la classification de HAAS, la logique nous oblige de supprimer de la liste d'espèces subendémiques *Mutela hargeri* SMITH.

En effet, HAAS a trouvé au Bangweolo une variété de *Mutela hargeri*, qu'il a décrite sous le nom de *Mutela hargeri schomburgki* n. sp., réservant le nom de *Mutela hargeri hargeri* (SMITH) à la nominatform du Moero-bas Luapula.

Mais en parlant du Bangweolo, HAAS dit que cette sous-espèce, comme plusieurs autres, décrites par lui de ce lac, ne peuvent être considérées comme formes endémiques, n'étant que des variétés locales. Mais alors, par la même logique, la « nominatform » du Moero ne peut non plus être considérée comme une espèce endémique (ou subendémique), se trouvant également (sous forme d'une variété locale) au lac Bangweolo.

De sorte que la liste d'espèces endémiques et subendémiques, d'après HAAS, modifie sensiblement celle de PILSBRY et BEQUAERT, comme cela résulte de la liste comparative ci-dessous.

Liste de mollusques endémiques et subendémiques du lac Moero, d'après :

I. — F. HAAS.	II. — PILSBRY ET BEQUAERT.
A. — ENDÉMIQUES :	A. — ENDÉMIQUES :
1. —	1. <i>Viviparus crawshayi</i> .
2. —	2. <i>Viviparus mweruensis</i> .
3. —	3. <i>Viviparus mweruensis</i> var. <i>pagodiformis</i> .
4. —	4. <i>Melanoides imitatrix</i> .
5. —	5. <i>Cleopatra mweruensis</i> .

(1) Nous rappellerons que Haas lui-même signale *Murexella mweruensis* comme provenant uniquement du Moero, mais il s'agit d'une erreur.

B. — SUBENDÉMIQUES .

1. —
2. —
3. —
4. —
5. *Caelatura* (*Mweruella*) *mweruensis*.
6. *Caelatura* (*Kistinaia*) *schoutedeni*.
-

B. — SUBENDÉMIQUES :

1. *Melanoides crawshayi*.
2. *Melanoides mweruensis*.
3. *Cleopatra johnstoni*.
4. *Pseudavicula johnstoni*.
-
5. *Mutela hargeri*.

Quoi qu'il en soit, — 5 espèces endémiques et 5 espèces subendémiques, d'après PILSBRY et BEQUAERT, ou 5 espèces endémiques et 6 subendémiques, d'après HAAS, — deux faits sautent aux yeux, deux faits qui semblent un peu contradictoires de prime abord :

Le premier fait est que le lac Moero possède, outre la faune africaine habituelle, une faune malacologique propre, endémique donc, qu'on ne trouve nulle part ailleurs.

Le deuxième fait est que le lac possède de plus une deuxième série de mollusques spéciaux, en commun ceux-ci avec le bas Luapula, mollusques qu'on ne trouve non plus nulle part ailleurs, ni en amont, dans la Chambezi-Bangweolo-haut Luapula, ni en aval, dans son émissaire, la Luvua.

Il est vrai que cette endémicité ne comprend, à part la seule exception : le genre spécial *Pseudavicula*, ou *Prisodontopsis*, que les représentants des genres connus ailleurs : *Viviparus*, *Melanoides*, *Cleopatra*, *Caelatura*, *Aspatharia* et *Mutela*. Mais il s'agit quand même d'espèces, de vraies espèces spéciales, dont quelques-unes ayant un facies bien caractéristique, comme *Viviparus mweruensis* var. *pagodiformis* (rappelant le *Neothauma* du Tanganyika), *Pseudavicula johnstoni* et *Mutela hargeri*. Si donc il ne s'agit pas ici d'une endémicité aussi importante, ou aussi profonde, générique et même attendant la famille.

qu'au Tanganika, il s'agit quand même d'une faune spéciale, confinée en partie au lac Moero et en partie au Moero-bas Luapula.

Nous insistons : Moero-bas Luapula, en aval des Chutes Johnston. Parce qu'en amont de ces chutes, dans le haut Luapula et encore plus en amont, dans le Bangweolo-Chambezi, on n'a pas trouvé, à part une seule exception : *Mutela hargerii*, nos mollusques spéciaux en question.

Il est vrai qu'il ne faut pas être trop catégorique, et il eût été, peut-être, plus prudent de dire : « on n'a pas encore trouvé ».

Parce que si le Bangweolo a été exploré, et uniquement par HAAS, nos renseignements malacologiques sur le Chambezi et le haut Luapula sont bien maigres et ne se basent que sur quelques récoltes sporadiques de hasard.

N'empêche que, en attendant des recherches ultérieures plus systématiques, les mollusques trouvés dans le Chambezi-haut Luapula sont autres que ceux du Moero-bas Luapula.

D'autre part, nous avons vu au début de cette étude que l'émissaire direct et immédiat du Moero, la rivière Luvua, ne semble (toujours en attendant des recherches ultérieures) contenir que les mollusques fluviaux habituels du Lualaba-Congo.

Quelle est donc l'origine de cette faune spéciale du Moero-bas Luapula ? Si la grande étendue et surtout la très grande profondeur du lac Tanganika sont à la base de diverses explications de sa faune endémique, ces deux facteurs ne peuvent évidemment entrer ici en ligne de compte.

Comme nous l'avons dit au début de cette étude, le Moero est resté un parent pauvre par rapport aux autres lacs africains. Si de nombreuses études furent consacrées à l'explication de la faune malacologique du Tanganika, il n'y a jusqu'à présent qu'un seul auteur qui ait essayé

de chercher une hypothèse pour expliquer le même phénomène au Moero — et encore en passant : c'est F. HAAS.

Le lac Moero et le lac Bangweolo étant tous deux intercalés dans la branche orientale du Lualaba-Congo et se ressemblant à plusieurs points de vue, dont le peu de profondeur, il fallait donc s'attendre également à l'identité de leur faune malacologique. Or il n'en est rien, comme semble l'avoir montré l'exploration malacologique du lac Bangweolo par F. HAAS lui-même.

Notre auteur fait à ce sujet des réflexions-considérations dont nous extrairons les trois passages suivants (pp. 121-123) :

« Ich war eine zeitlang geneigt, eine nähere tiergeographische Verwandtschaft zwischen Bangweolo und Mweru anzunehmen, beide sozusagen als letzte, weil tiefste Lachen ausfüllende Reste einer gemeinsamen Seebedeckung aufzufassen. Von dieser Ansicht bin ich wieder abgekommen, da sich, wenn sie Anspruch auf Richtigkeit hätte, die gemeinsame Geschichte beider Seen in gleichen Zügen ihrer Tierwelt, besonders ihrer Mollusken, ausdrücken müsste. Aber die Weichtierfaunen beider Seen sind nicht nur sehr verschieden artenreich, sondern auch ganz verschieden zusammengesetzt. Dem an Mollusken-Arten armen Bangweolo-See mit seinen 8 in der oben gebrachten Faunenliste enthaltenen Arten und Unterarten steht der Mweru mit 22 Arten und Unterarten gegenüber.

» Zu dieser so sehr verschiedenen Zusammensetzung der beiden Molluskenfauna kommt noch, dass, wie erwähnt, der Bangweolo-See keine höheren als unterartliche Endemismen aufweist, während der Mweru ausser einigen artlichen 1 generischen und 3 subgenerische besitzt, nämlich : *Pseudavicula Simpson*, *Caelatura* (*Kistinaia*) HAAS, *Caelatura* (*Mweruella*) HAAS und *Viviparus* (*Rectiviviparus*) PILSBRY et BEQUAERT. Eigentümlicher Weise ist die einzige bisher bekannte Art der *Caelatura*-

Untergattung *Kistinaia*, *schoutedeni*, ausser im Mweru-See auch noch im Luapula oberhalb des Sees vertreten.

» Wir dürfen aus dieser Gegenüberstellung der beiden Seen, Bangweolo und Mweru, wohl schliessen, dass der letztere eine ältere Bildung ist, in der sich die fluviatilen Mollusken der benachbarten strömenden Gewässer z.T. in limnische Arten, Untergattungen und selbst Gattungen umgebildet haben.

» Im Mweru-See hatten wir ein anscheinend lange Zeit isoliertes Becken erkannt, dessen Endemismen es nicht gestatten, ihre Herkunft aus den benachbarten Stromgebieten anzugeben. Wir müssen ihn daher als ein in den Kongo-Lauf eingeschaltetes selbständiges Glied auffassen, das seine Eigenart noch wenig über seine alten Grenzen hinaus dem Kongo mitgeteilt hat; wie z.B. die Abgabe von *Caelatura* (*Kistinaia*) *schoutedeni* HAAS an den Luapula oberhalb des Sees. »

On aura remarqué que dans ces passages HAAS ne s'occupe que de ses découvertes et appuie ses idées uniquement par les espèces découvertes par lui. C'est ainsi, par exemple, qu'il ne cite qu'une seule espèce endémique commune au Moero et au bas Luapula : sa *Caelatura* (*Kistinaia*) *schoutedeni*, tandis qu'il y en a plusieurs autres (toutes les espèces subendémiques énumérées plus haut).

Mais l'auteur a démontré, par son exploration du lac Bangweolo, les différences quantitatives et qualitatives entre ce lac et le Moero.

Quant à son hypothèse que le Moero et le bas Luapula avaient constitué jadis et pendant longtemps un bassin isolé, ce qui a été la cause de la modification de ses mollusques, tandis que le Bangweolo ne serait qu'une expansion fluviatile plus récente, elle vaut ce que valent toutes les hypothèses non prouvées, ni plus ni moins que les nombreuses hypothèses émises pour l'explication de la faune endémique du lac Tanganika.

Faisons remarquer toutefois que cette hypothèse n'explique pas la présence de *Mutela hargeri* dans les deux lacs, quoique sous forme de variétés différentes.

Nous avons vu dans nos deux études précédentes sur les grands lacs africains la contribution précieuse qu'apportent les mollusques subfossiles à la compréhension de la répartition actuelle de la faune, répartition semblant parfois bien étrange, capricieuse et inexplicable.

Nous avons cité, entre autres, les constatations si intéressantes de V. E. FUCHS ⁽¹⁾ de la présence dans les « Kaiso Beds » de mollusques qui ne se trouvent actuellement qu'au lac Tanganika (*Neothauma*, *Grandidiera*).

Le lac Moero, comme le lac Bangweolo, traverse, comme les auteurs le disent, une période de dessèchement. Cependant, on ne connaît pas, pour autant que nous le sachions, de terrasses de ces lacs contenant des coquilles subfossiles.

Il semble évident que si ce processus perdure, le lac Moero arrivera à disparaître, entraînant la disparition de la faune malacologique.

Et alors on trouvera un jour dans la plaine traversée par le Luapula (si ce dernier n'est pas desséché également) des mollusques fossiles bizarres ressemblant ou même identiques aux mollusques signalés par les anciens auteurs d'un lac depuis longtemps disparu.

Nous avons déjà d'ailleurs attiré l'attention sur les constatations faites par J. BEQUAERT, suivant lesquelles on arrivait difficilement à trouver des spécimens vivants de certains mollusques endémiques : *Viviparus mweruensis* et sa variété *pagodiformis*, tandis qu'on en trouve des milliers de spécimens morts.

(1) V. E. FUCHS, Extinct Pleistocene Mollusca from Lake Edward, Uganda and their bearing on the Tanganyika problem (*The Linnean Society's Journal*, Zoology, vol. 40, n° 269, 30 novembre 1936).

RESUME ET CONCLUSIONS.

Contrairement aux autres grands lacs africains, dont la faune malacologique avait été bien explorée, étudiée et déterminée, le lac Moero n'a eu que peu de récolteurs de ses mollusques et une seule exploration hydrobiologique, effectuée par L. STAPPERS.

Parmi les divers récolteurs — bien peu nombreux — il faut citer avant tout le Révérend CRAWSHAY, puis R. L. HARGER et J. BEQUAERT. Parmi les détermineurs des mollusques du Moero il faut avant tout citer E. A. SMITH, puis PH. DAUTZENBERG et L. GERMAIN, PH. DAUTZENBERG et P. DUPUIS, A. PILSBRY et J. BEQUAERT et, plus récemment, F. HAAS.

Les vastes collections malacologiques du Moero et du bas Luapula, récoltées par L. STAPPERS et déposées au Musée de Tervuren, avaient été déterminées par PH. DAUTZENBERG et P. DUPUIS et, en partie, par PILSBRY et BEQUAERT et par F. HAAS. Mais l'ensemble de ces récoltes et de leur détermination n'ayant jamais été publié, nous avons cru utile de le faire, en y ajoutant divers autres renseignements laissés par L. STAPPERS : bathymétriques, topographiques, etc.

A part quelques rares espèces plus ou moins ubiquistes dans les eaux douces africaines et trouvées par des récolteurs plus récents, presque toutes les espèces connues du Moero avaient déjà été récoltées par R. CRAWSHAY et R. L. HARGER et déterminées par E. A. SMITH, en 1893 et en 1904.

Tous les détermineurs ultérieurs ont pratiquement suivi — à part quelques modifications terminologiques — les déterminations de E. A. SMITH, tous, sauf F. HAAS, qui y apporta un bon nombre de modifications.

d'après les récoltes du Dr Stappers et des autres récolteurs du Musée de Tervuren complétées par les indications de la littérature, donnant, quand il y a lieu, les indications de fréquence, topographiques et bathymétriques

N°	GENRES	ESPECES	Riv. Luvua	Lac Moero				Luapula (en aval des chutes Johnston)				Luapula (en amont des chutes Johnston)	Lac Bangweolo	Chambezi	Observations
				Présence	Fréquence	Distribution		Présence	Fréquence	Distribution					
						topographique	bathymétrique			topographique	bathymétrique				
1	<i>Lymnaea</i>	<i>natalensis undussumae</i> v. Mts	+	+	13	Lukonzolwa, Pweto, Kilwa.	—	—	—	—	—	+	—	Et dans le Lualaba, à Kibonda, dans la Lubumbashi...; signalée souvent sous le nom <i>L. exserta</i> v. Mts (P. et B.).	
2	<i>Biomphalaria</i>	<i>ruppelli katangae</i> Haas	+	+	41	Lukonzolwa, Pweto.	—	—	—	—	—	—	—	Dans la Lukete, entre Kiambi et Sampwe et dans tout le Katanga; souvent sous le nom de <i>Pl. adowensis</i> .	
3	<i>Bulinus</i> (<i>Bulinus</i>)	<i>henrichii depressus</i> Haas	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	L'absence de <i>Bulinus</i> s. str. en d'autres localités doit être due à l'insuffisance des recherches.	
4	— (<i>Pyrgophysa</i>)	<i>jorskali</i> Ehbgs	—	+	5	Lukonzolwa.	—	+	100	Kasenga.	—	—	—	Lualaba (Muyumbwe); même remarque que (3). (Les exemplaires du bas Lua- pula proviennent de l'estomac d'un poisson.)	
5	— (<i>Physopsis</i>)	<i>africana</i> Krss	+	+	11	Kilwa, Lukon- zolwa, Pweto.	0 à 2 m	+	2	Kasenga, Tchibambo.	0 à 3 m	—	—	Sous les formes <i>globosa</i> Mor., <i>ovoides</i> Bgt et <i>stanleyi</i> Bgt; très abondant partout au Katanga.	
6	<i>Burnupia</i>	<i>stuhlmanni</i> v. Mts	—	+	1	Lukonzolwa.	—	—	—	—	—	—	—	Les spécimens signalés de Kalengwe, dans le Lualaba, sont en réalité <i>B. walkeri</i> P. et B.	
7	<i>Pila</i>	<i>ovata</i> Olivier	—	+	1	Kilwa.	—	—	—	—	—	—	—	Lac Kisale, Lualaba, à Nyangwe.	
8	<i>Lanistes</i> (<i>Meladomus</i>)	<i>ovum ovum</i> Peters	—	+	168	Tout le Lac.	0 à 5 m	—	—	—	—	—	—		
9	—	— <i>procerus</i> E. v. Mts	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—		
10	—	— <i>langi</i> P. et B.	—	—	—	—	—	+	103	Partout.	0 à 4 m	—	—	Lac Kisale.	
11	—	— <i>magnum</i> Furt.	—	—	—	—	—	—	2	Kasenga.	—	?	—		
12	—	— <i>bangweolicum</i> Haas	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—		
13	<i>Viviparus</i> (<i>Bellamyia</i>)	<i>unicolor unicolor</i> Olivier	+	—	—	—	—	+	179	Partout.	0 à 7 m	—	—	Luvua, entre Kiambi et Ankoro; Lualaba : Kiindu, Kibombo; canal du lac Kabamba au Lualaba, à Mulongo.	
14	—	— <i>capillatus</i> Frauenfeld	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+		
15	—	— <i>aethiops</i> Rve	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+		
16	—	<i>crawshayi</i> E. A. Sm.	—	+	1608	Tout le Lac.	0 à 11 m	—	—	—	—	—	—		
17	— (<i>Rectiviviparus</i>)	<i>mweruensis</i> E. A. Sm.	—	+	386	Lukonzolwa, Pweto, Kilwa.	0 à 4,5 m	—	—	—	—	—	—		
18	—	— var. <i>pagodiformis</i> E. A. Sm.	—	+	1678	Partout.	0 à 2,80 m	—	—	—	—	—	—	Coquille la plus commune du Lac, mais rare à l'état vivant (P. et B.).	
19	<i>Bithynia</i>	sp.	—	—	—	—	—	+	30	Kasenga.	—	—	—	Coquilles juvéniles trouvées dans l'esto- mac d'un poisson.	
20	<i>Melanoides</i>	<i>crawshayi</i> E. A. Sm.	—	+	483	Partout.	0 à 5 m	+	72	Partout.	0 à 10 m	—	—		
21	—	<i>mweruensis</i> E. A. Sm.	—	+	875	Partout.	0 à 5 m	+	6	Kasenga, Kashiobwe.	0 à 3 m	—	—		
22	—	<i>imitatrix</i> E. A. Sm.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Récolté par R. Crawshay sans origine précise, non retrouvé depuis.	
23	<i>Cleopatra</i>	<i>usendweensis</i> D. et Putz.	—	—	—	—	—	+	2	Kalilo.	—	—	—		
24	—	— <i>katangana</i> P. et B.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Entre Kiambi et Ankoro.	
25	—	<i>johnstoni</i> E. A. Sm.	—	+	185	Partout.	0 à 8,5 m	+	8	Kasenga.	0 à 7 m	—	—		
26	—	— var. <i>minor</i> Dtz. et G.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Entre Kiambi et Ankoro.	

TABLEAU GÉNÉRAL DE LA FAUNE MALACOLOGIQUE DES LACS MOERO ET BANGWEOLO, AINSI QUE DES RIVIÈRES LUVUA, LUAPULA ET CHAMBEZI (suite).

N°	GENRES	ESPECES	Riv. Luvua	Lac Moero				Luapula (en aval des chutes Johnston)				Luapula (en amont des chutes Johnston)	Lac Bangweolo	Chambezi	Observations
				Présence	Fréquence	Distribution		Présence	Fréquence	Distribution					
						topographique	bathymétrique			topographique	bathymétrique				
27	—	— var. <i>confluens</i> D. et D.	—	—	—	—	—	+	13	Kasenga.	0 à 7 m	—	—	—	Variétés.
28	—	— var. <i>ecarinata</i> D. et D.	—	+	4	Kilwa, Lukon- zolwa, Pweto.	1,8 à 2 m	+	4	Kasenga.	0 à 7 m	—	—	—	
29	—	— var. <i>bicarinata</i> D. et D.	—	+	1110	Partout.	0 à 3 m	+	305	Partout.	0 à 10 m	—	—	—	
30	—	— var. <i>tricarinata</i> D. et D.	—	+	3281	Partout.	0 à 9,5 m	+	917	Partout.	0 à 10 m	—	—	—	
31	—	— var. <i>quadricarinata</i> D. et D.	—	+	37	Partout.	0 à 3 m	+	12	Kasenga, Kashiobwe.	0 à 7 m	—	—	—	
32	—	— <i>mweruensis</i> E. A. Sm.	—	+	2	Kilwa.	—	—	—	—	—	—	—	—	Forme non décrite.
33	<i>Corbicula</i>	<i>radiata</i> Phil.	—	+	77	Partout.	0 à 2,6 m	+	184	Partout.	0 à 10 m	—	—	—	
34	<i>Sphaerium</i>	<i>hartmanni bangweolicum</i> H.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	
35	—	<i>stuhlmanni</i> var. <i>mutandaensis</i> Pr.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
36	<i>Eupera</i>	<i>bequaerti</i> Dtz. et Germ.	—	—	—	—	—	+	1	Kasenga.	—	—	—	—	
37	<i>Caelatura (Caelatura)</i>	<i>choziensis choziensis</i> Prest.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	Type provenant de la rivière Chozi, affluent Chambezi.
38	—	— <i>luapulaensis</i> Prest.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	D'après L. Van den Berghe.
39	—	— <i>bangweolicus</i> Haas	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	
40	— (<i>Mweruella</i>)	<i>mweruensis</i> E. A. Sm.	—	+	70	Kilwa, Lukon- zolwa, Pweto.	0,5 à 4,5 m	+	5	Kasenga.	3 m	+	—	—	
41	— (<i>Kistinaia</i>)	<i>schoutedeni</i> Haas	—	+	26	Partout.	2 à 2,8 m	+	128	Partout.	0 à 7 m	—	—	—	
42	—	nov. sp. ?	—	+	1	Pweto.	—	—	—	—	—	—	—	—	
43	<i>Mesafra</i>	<i>mesafricana stappersi</i> H.	—	—	—	—	—	+	72	Kasenga.	0 à 4 m	—	—	—	Doit se trouver probablement également au Bangweolo.
44	<i>Prisodontopsis (=Pseudavi- cula</i>	<i>johnstoni</i> E. A. Sm.	—	+	65	Partout.	0 à 2,8 m	+	2	Kashiobwe.	2,5 m	—	—	—	
45	<i>Aspatharia (Aspatharia)</i>	<i>pfeifferiana</i> Bernardi	—	—	—	—	—	+	19	Kasenga.	0 à 7 m	—	—	—	
46	— (<i>Spathopsis</i>)	<i>dautzenbergi</i> Haas	—	+	4	Lukonzolwa.	2 m	+	142	Partout.	0 à 10 m	+	—	+	
47	<i>Mutela</i>	<i>hargeri hargeri</i> E. A. Sm.	—	+	17	Kilwa, Lukonzolwa.	2 à 2,6 m	+	7	Kasenga, Kashiobwe.	3 m	—	—	—	
48	—	— <i>schomburgki</i> H.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—	Sortie du Luapula du lac Bangweolo.
49	— (<i>chelidonopsis</i>)	<i>carrei</i> Putzeys	—	+	11	Kilwa, Lukon- zolwa, Pweto.	0 à 2 m	+	32	Partout.	0 à 10 m	—	—	—	D'après L. Van den Berghe. Doit se trouver notamment également au Bangweolo.
50	—	nov. sp. ?	—	+	1	Pweto.	—	—	—	—	—	—	—	—	
51	<i>Aetheria</i>	<i>elliptica</i> Lamk.	—	+	2	?	—	+	46	Kasenga.	0 à 5 m	+	—	+	

Les mollusques du lac Moero peuvent être divisés en trois catégories : en mollusques habituels des eaux douces africaines, en mollusques ne se trouvant, ou, du moins, n'ayant été trouvés que là, et en mollusques ayant été trouvés également dans le bas Luapula, en aval des Chutes Johnston, mais nulle part ailleurs. Nous avons donné le nom de mollusques subendémiques à ceux de cette dernière catégorie pour les distinguer de ceux de la deuxième catégorie, vrais mollusques endémiques ceux-là.

Les mollusques endémiques et subendémiques du Moero étaient, d'après PILSBRY et BEQUAERT, au nombre de 10, soit 5 dans chaque catégorie :

ESPÈCES ENDÉMIQUES :

1. *Viviparus crawshayi* Smith.
2. *Viviparus mweruensis* Smith.
3. *Viviparus mweruensis* var. *pagodiformis* Smith.
4. *Melanoides imitatrix* Smith.
5. *Cleopatra mweruensis* Smith.

ESPÈCES SUBENDÉMIQUES :

1. *Melanoides crawshayi* Smith.
2. *Melanoides mweruensis* Smith.
3. *Cleopatra johnstoni* Smith.
4. *Pseudavicula johnstoni* Smith.
5. *Mutela hargeri* Smith.

Nous disions : « étaient », parce que depuis lors F. HAAS a directement et indirectement un peu modifié cette liste. Ayant exploré, le premier, le lac Bangweolo au point de vue malacologique, il y trouva également *Mutela hargeri*, il est vrai, sous forme d'une variété locale, de sorte que cette espèce doit être retirée de la liste subendémique. D'autre part, *Caelatura mweruensis* (SMITH) n'était pas considéré par PILSBRY et BEQUAERT comme une espèce endémique ni subendémique, ayant été trouvée, d'après eux, également ailleurs. Or, d'après HAAS, PILSBRY et BEQUAERT avaient inclus dans l'espèce *Caelatura mweruensis* deux autres espèces : *Caelatura luapulaensis* PRES-

TON, provenant de plusieurs rivières, et une autre espèce, nouvelle, décrite par lui sous le nom de *Mesafra mesafricana* et provenant exclusivement du bas Luapula. Bien plus, le restant de cette espèce, telle qu'elle a été décrite par SMITH, comprend, d'après HAAS, non pas une seule espèce, mais deux : *Caelatura* (*Mweruella*) *mweruensis* (SMITH) et une autre, une nouvelle : *Caelatura* (*Kistinaia*) *schoutedeni*, les deux provenant aussi bien du Moero que du bas Luapula, mais de nulle part ailleurs, c'est-à-dire deux espèces subendémiques. De sorte que la liste précédente de 5 espèces subendémiques comprend, d'après HAAS, 6 espèces ($5 - 1 + 2 = 6$).

Nous ajouterons qu'au Musée de Tervuren nous n'avons pas trouvé deux des espèces endémiques : *Melanoides imitatrix* et *Cleopatra mweruensis*, ni dans les vastes collections de STAPPERS, ni dans celles, bien peu importantes, des autres récolteurs, ce qui veut probablement dire qu'il s'agit de 2 espèces plutôt rares.

Les vastes collections de STAPPERS nous ont permis d'établir la force numérique, ou la fréquence relative, des diverses espèces.

Parmi les Gastéropodes, c'est *Cleopatra johnstoni* qui est l'espèce la plus commune. Viennent ensuite, en ordre décroissant : *Viviparus mweruensis* var. *pagodiformis*, *Viviparus crawshayi*, *Melanoides mweruensis*, *Melanoides crawshayi*, *Viviparus mweruensis*; viennent enfin les mollusques habituels, tous bien rares, sauf *Lanistes* (*Meladomus*) *ovum*.

Parmi les Bivalves, dont le nombre est de beaucoup plus restreint que celui des Gastéropodes, c'est *Corbicula radiata* qui est l'espèce la plus commune; viennent ensuite, dans l'ordre décroissant : *Caelatura* (*Kistinaia*) *schoutedeni*, *Aspatharia* (*Spathopsis*) *dautzenbergi*, *Caelatura*

(*Mweruella*) *mweruensis*, *Pseudavicula* (= *Prisodontopsis*) *johnstoni*, *Etheria elliptica*, *Mutela carrei* et *Mutela hargeri*.

En ce qui concerne la répartition topographique et bathymétrique des diverses espèces, il ne faut pas perdre de vue que le Moero est très peu profond : 15-20 m en moyenne, et beaucoup moins près des rives où les dragages furent surtout effectués. C'est pour cela que presque tous les mollusques endémiques et subendémiques (c'est-à-dire non côtiers proprement dits) furent trouvés entre 0 et 10 m de profondeur. D'autre part, tous les mollusques communs, récoltés en grand nombre, furent trouvés partout, depuis le Sud jusqu'au Nord du lac et, dans le Luapula, depuis Kasenga jusqu'à son embouchure dans le lac. Les espèces peu communes ne sont représentées dans les collections que par quelques spécimens provenant de tel ou tel endroit, tantôt uniquement du Nord et tantôt, au contraire, uniquement du Sud, ce qui ne prouve évidemment rien.

*
* *

Le Bangweolo était tout à fait inconnu au point de vue malacologique, et l'on pouvait en somme y soupçonner la présence de mollusques soi-disant endémiques du Moero, d'autant plus que ces deux lacs voisins se ressemblent par leur peu de profondeur. Ce soupçon fut dissipé par F. HAAS, qui explora en 1931-1932 le Bangweolo, y constata une grande pauvreté malacologique (8 espèces et sous-espèces en tout), dont une seule espèce spéciale du Moero-bas Luapula (*Mutela hargeri* SMITH), et encore sous forme d'une variété locale.

Les mollusques du haut Luapula, en amont des Chutes Johnston, et ceux du Chambezi ne semblent pas avoir été bien investigués. D'après HAAS, la faune de ces deux rivières, ou plutôt des deux tronçons de la même rivière,

n'est pas différente de celle du Bangweolo. Quoi qu'il en soit, les quelques espèces et sous-espèces connues du Chambezi-haut Luapula (*Caelatura choziensis*, *Caelatura luapulaensis*) sont bien distinctes des espèces endémiques ou sous-endémiques du Moero. Enfin, les mollusques connus de la Luvua (surtout grâce aux récoltes de J. BEQUAERT) appartiennent à la faune ordinaire du Luabala-Congo.

Quelles sont donc la cause, l'origine ou la provenance de cette faune spéciale, cantonnée en partie exclusivement dans le Moero et en partie exclusivement au Moero-bas Luapula, sans en sortir ni en amont ni en aval ?

Les lacs Albert, Édouard et Kivu ne possèdent pas une faune malacologique spéciale. Le Tanganika, comme on le sait, possède une faune toute spéciale, même thalassoïde, mais il s'agit, peut-on dire, d'une vraie mer intérieure, vaste et surtout très profonde. Ce n'est évidemment pas le cas du Moero.

Ce lac ayant été peu exploré, l'explication de sa faune malacologique spéciale et assez originale ne semble pas avoir attiré l'attention des chercheurs.

Ce n'est que F. HAAS qui a essayé de résoudre le problème du Moero par l'hypothèse que ce lac avait constitué jadis, avec le bas Luapula, un bassin clos isolé, ce qui a eu comme conséquence une modification, une « limnisation » de sa faune fluviale.

Cette hypothèse rappelle beaucoup plusieurs hypothèses émises par divers auteurs pour expliquer l'origine de la faune spéciale du Tanganika, et, comme ces dernières, elle est assez plausible, mais manque de preuves.

Le problème des mollusques endémiques du Moero-Luapula reste encore à résoudre. Si, comme on le prétend et prédit, le Moero est condamné à disparaître dans un délai plus ou moins rapproché, on aura alors un autre

problème à résoudre : celui d'une faune subfossile, d'abord, et fossile, ensuite, faune tout à fait spéciale et complètement isolée.

En terminant notre étude nous croyons de notre devoir de remercier M. H. SCHOUTEDEN, directeur du Musée du Congo, pour avoir mis à notre disposition les vastes collections malacologiques du Musée.

Les listes de récoltes de STAPPERS constituent la base fondamentale de notre travail. L'établissement et la mise en ordre de ces listes étaient longs et fastidieux. M. L. HERNALSTEEN, préparateur au Musée, a beaucoup facilité notre tâche en participant activement à cette partie de notre travail. Nous l'en remercions.

Musée du Congo, Tervuren.
Juillet 1944.

BIBLIOGRAPHIE.

1. PH. DAUTZENBERG et L. GERMAIN, Récoltes malacologiques du Dr J. Bequaert dans le Congo belge (*Revue zoologique africaine*, vol. IV, fasc. 1, 1914, Bruxelles).
 2. F. HAAS, Binnen-Mollusken aus Inner-Afrika (*Abhandlungen der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft*, Abhdl. 431, Frankfurt A./M., 1936).
 3. HENRY A. PILSBRY and J. BEQUAERT, The aquatic Mollusks of the Belgian Congo. With a Geographical and Ecological account of Congo Malacology (*Bulletin of the American Museum of Natural History*, Vol. 53, Part II, pp. 601-602, New-York, May 1927).
 4. M. ROBERT, Le Congo physique, Bruxelles, 1942.
 5. EDGAR A. SMITH, On a collection of Land and Freshwater shells transmitted by Mr. H. H. Johnston, C. B., from British Central Africa (*Proceedings of the Zoological Society of London*, November 7, 1893).
 6. — Description of new species of Freshwater shells from Central Africa (*Proceedings of the Malacological Society*, Vol. VIII, Part I, March 1908).
 7. MISSION STAPPERS 1911-1913, Exploration hydrographique et biologique des lacs Tanganika et Moero (*Répertoire général des échantillons d'Histoire naturelle recueillis*, Bruxelles, 1913).
 8. E. STAPPERS, Expériences de pêche faites au lac Moero (*Revue congolaise*, 2^e année, 1912).
 9. — La flotille indigène des lacs Moero et Tanganika (*Ibid.*, 4^e année, 1913).
 10. — Recherches bathymétriques sur les lacs Moero et Tanganika (*Annales de Biologie lacustre*, t. VII. fasc. 1, avril 1914).
 11. L. VAN DEN BERGHE, Notes écologiques sur quelques Mollusques d'eau douce du Katanga (Congo belge) (*Mémoire du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique*, 2^e série, fasc. 3, Bruxelles, 1936).
-

TABLE DES MATIERES.

	Pages.
Note sur feu Louis Stappers	3
I. Introduction	9
II. Historique de la malacologie du lac Moero	18
III. Sur la classification et la nomenclature des mollusques connus du lac Moero et du Bas Luapula, d'après les auteurs cités, d'une part, et d'après F. Haas, d'autre part	38
IV. Listes des mollusques du lac Moero et du Bas Luapula se trouvant au Musée de Tervuren et comprenant surtout les récoltes faites par L. Stappers, mais aussi celles des autres récolteurs	50
V. Commentaires et considérations relatifs aux listes de récoltes malacologiques du Moero-Luapula	52
VI. Quelques renseignements sur la faune malacologique du lac Bangweolo et comparaison entre cette faune et celle du lac Moero	64
Discussion	69
VII. Sur les mollusques endémiques et subendémiques du lac Moero et leur origine	71
Résumé et conclusions	80
Bibliographie	86
Planches.	

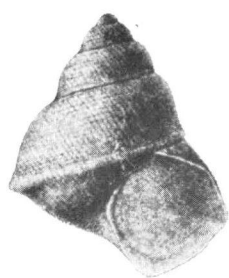
LÉGENDE DES PHOTOGRAPHIES

GASTÉROPODES.

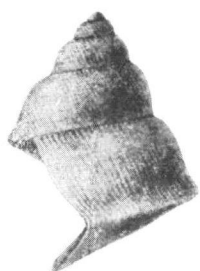
PLANCHE I.

- FIGS. 1-2. — *Viviparus mweruensis* E. A. SMITH.
Reproduction d'après E. A. Smith (5).
- FIG. 3. — *Viviparus mweruensis* var. *pagodiformis* E. A. SMITH.
Reproduction d'après E. A. Smith (5).
- FIG. 4. — *Viviparus crawshayi* E. A. SMITH.
Reproduction d'après E. A. Smith (5).
- FIG. 5. — *Melanoides mweruensis* E. A. SMITH.
Reproduction d'après E. A. Smith (5).
- FIGS. 6-8. — *Melanoides mweruensis* E. A. SMITH.
Reproduction d'après Pilsbry et Bequaert (3).
- FIG. 9. — *Melanoides imitatrix* E. A. SMITH.
Reproduction d'après E. A. Smith (5).
- FIG. 10. — *Melanoides crawshayi* E. A. SMITH.
Reproduction d'après E. A. Smith (5).
- FIG. 11. — *Melanoides crawshayi* E. A. SMITH.
Reproduction d'après Pilsbry et Bequaert (3).
- FIG. 12. — *Cleopatra johnstoni* E. A. SMITH.
Reproduction de la figure type de Smith (5).
- FIGS. 13-18. — *Cleopatra johnstoni* E. A. SM.
Photographies des spécimens de la Collection Stappers, déterminés par Dautzenberg et Dupuis et montrant les variations.
13. Forme typique; lac Moero, à Pweto, L. Stappers, 7.XI.1911 (*).
14. Variété *ecarinata* DTZ. et DUPUIS; lac Moero, à Pweto, L. Stappers, 7.XI.1911.
15. Variété *confluens* DTZ. et DUP.; rivière Luapula, à Kasenga, L. Stappers, 12.VII.1911.
16. Variété *bicarinata* DTZ. et DUP.; lac Moero, devant Lukonzolwa, L. Stappers, 22.X.1911.
17. Variété *tricarinata* DTZ. et DUP.; lac Moero, à 3 km de Kilwa, L. Stappers, 3.I.1912.
18. Variété *quadricarinata* DTZ. et DUP.; lac Moero, devant Lukonzolwa, L. Stappers, 22.X.1911.
- FIG. 19. — *Cleopatra mweruensis* E. A. SMITH.
Reproduction d'après E. A. Smith (5).

(*) La figure de Smith ressemble à une coquille de la variété *bicarinata*.



1.



2.



3.



4.



5.



6.



7.



8.



9.



10.



11.



12.



13.



14.



15.



16.



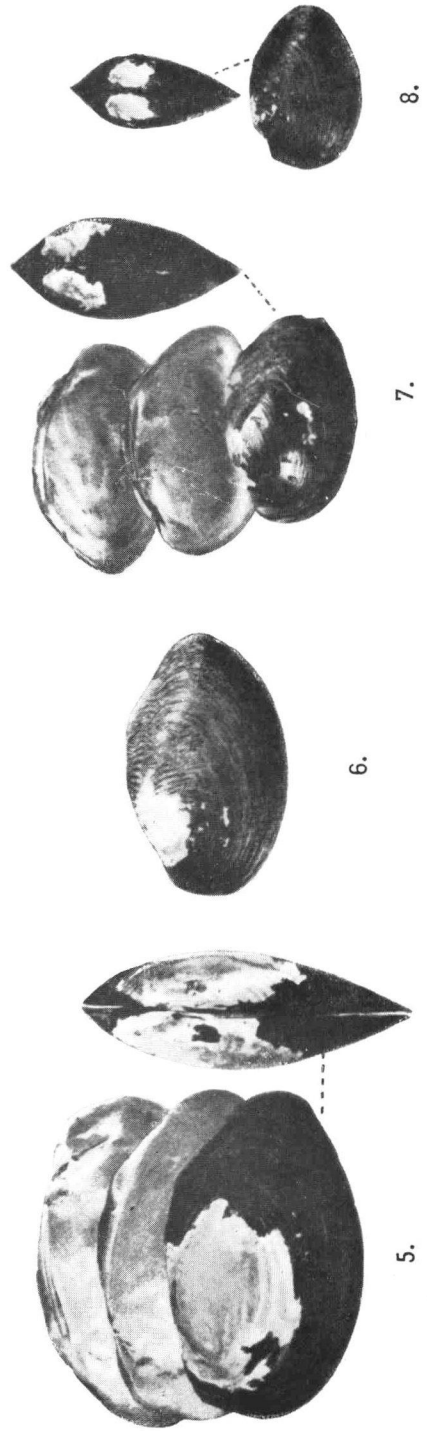
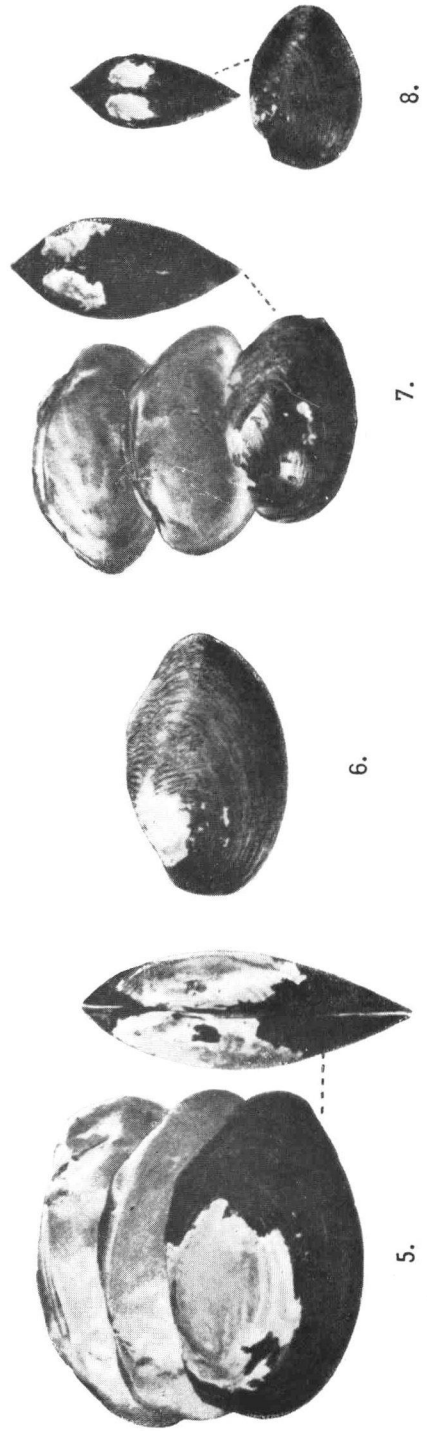
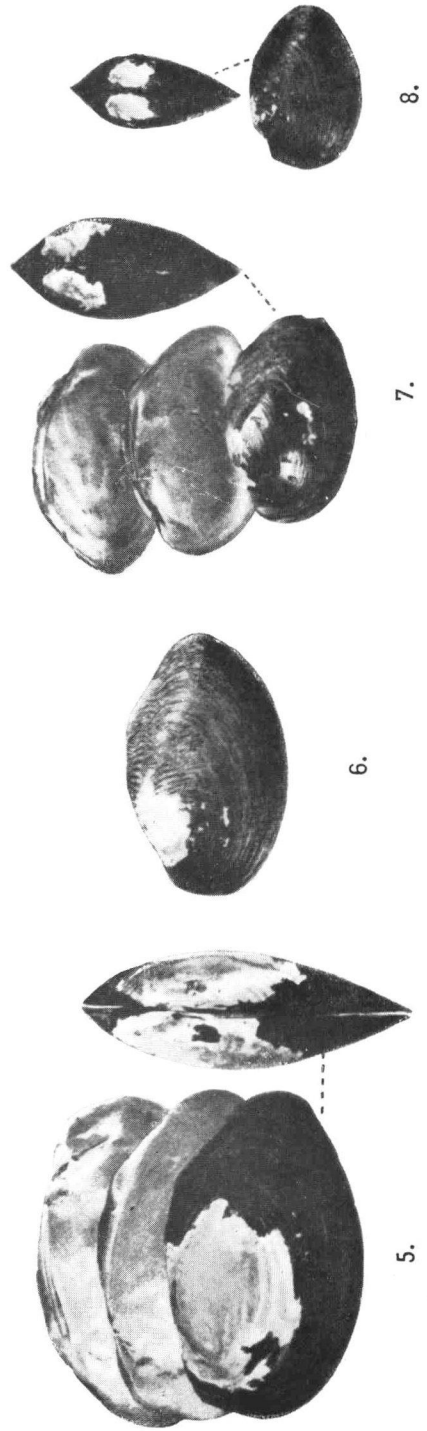
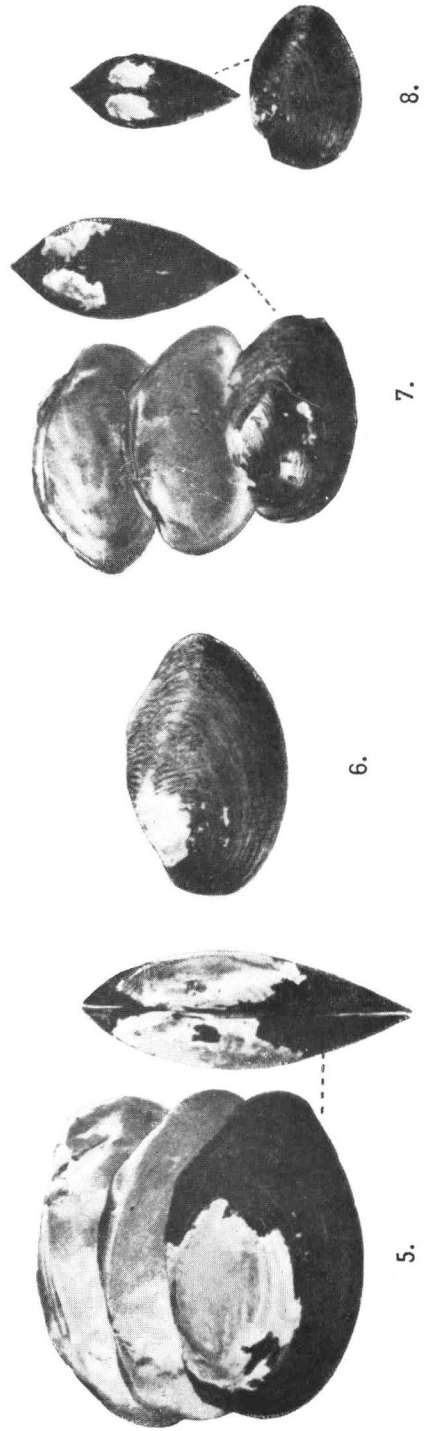
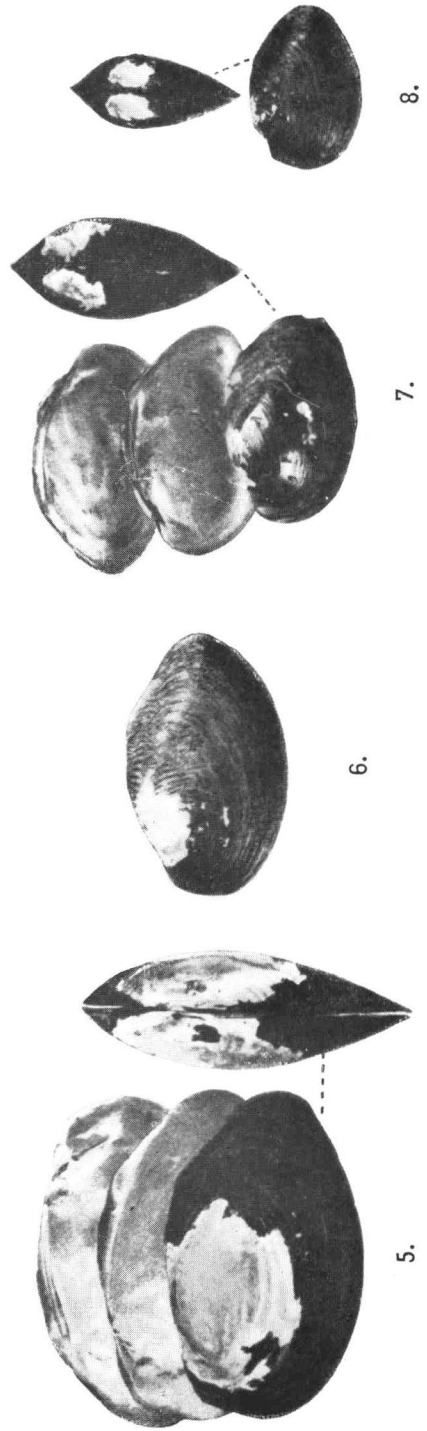
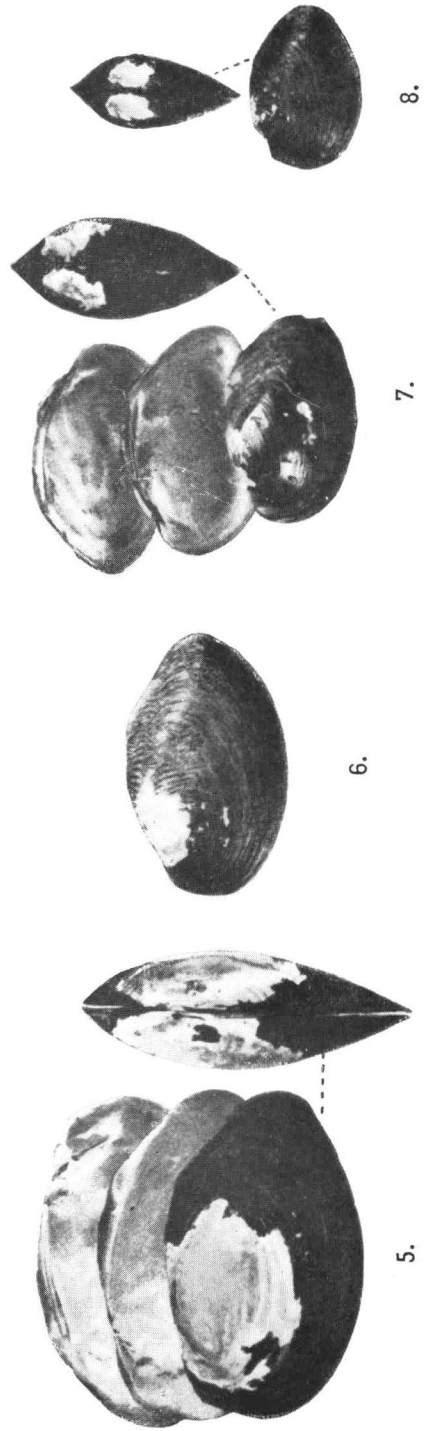
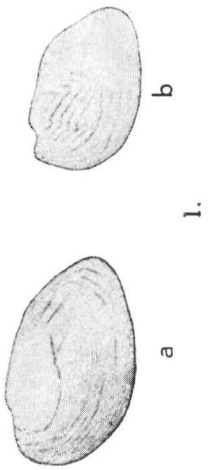
17.



18.



19.



LAMELLIBRANCHES.

PLANCHE II-1.

FIG. 1 (a-b). — *Unio mweruensis* E. A. SMITH.

Reproduction de la figure de E. A. Smith (6).

a) *Caelatura* (*Mweruella*) *mweruensis* (E. A. SMITH), d'après Haas.

b) *Caelatura* (*Kistinaia*) *schoutedeni* HAAS, d'après Haas.

FIGS. 2-4. — *Parreysia mweruensis* E. A. SM.

Reproduction des figures 8-10 de la planche XXXI de Pilsbry et Bequaert (3).

2. Elisabethville : *Caelatura* (*Caelatura*) *choziensis luapulaensis* (PRESTON), d'après Haas.

3. Lukonzolwa : *Caelatura* (*Mweruella*) *mweruensis* (E. A. SM.), d'après Haas.

4. Kashiobwe : *Mesafra mesaficana stappersi* HAAS, d'après Haas.

FIG. 5. — *Caelatura* (*Mweruella*) *mweruensis* (E. A. SM.).

Reproduction de la figure 3a de la planche V de Haas (2).

FIG. 6. — *Caelatura* (*Mweruella*) *mweruensis* (E. A. SM.).

Reproduction de la figure 3b de la planche V de Haas (2).

FIG. 7. — *Caelatura* (*Kistinaia*) *schoutedeni* HAAS.

Reproduction de la figure 4a de la planche V de Haas (2).

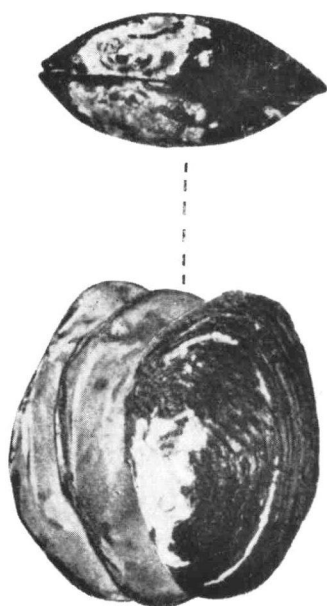
FIG. 8. — *Caelatura* (*Kistinaia*) *schoutedeni* HAAS.

Reproduction de la figure 4b de la planche V de Haas (2).

LAMELLIBRANCHES (*suite*).

PLANCHE II-2.

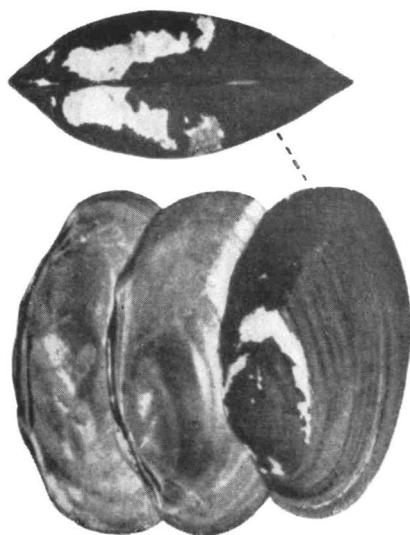
- FIG. 9. — *Caelatura* (*Caelatura*) *choziensis luapulaensis* (PRESTON).
Reproduction de la figure 2c de la planche V de Haas (2).
- FIG. 10. — *Caelatura* (*Caelatura*) *choziensis luapulaensis* (PRESTON).
Reproduction de la figure 2d de la planche V de Haas (2).
- FIG. 11. — *Mesafra mesaficana stappersi* HAAS.
Reproduction de la figure 2a de la planche VII de Haas (2).
- FIG. 12. — *Mesafra mesaficana stappersi* HAAS: grossi 3 fois pour
montrer la sculpture des crochets.
Reproduction de la figure 2b de la planche VII de Haas (2).
-



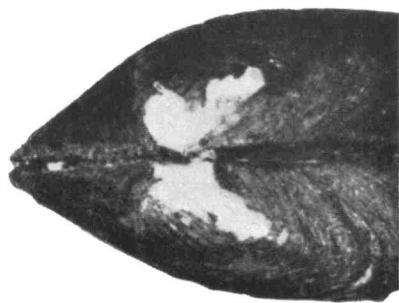
9.



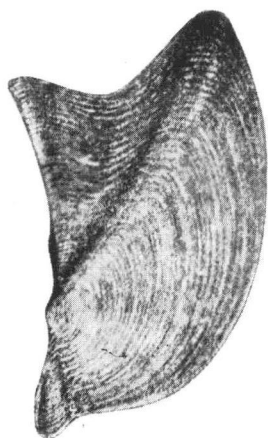
10.



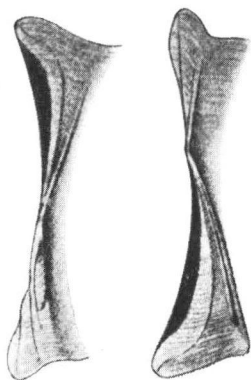
11.



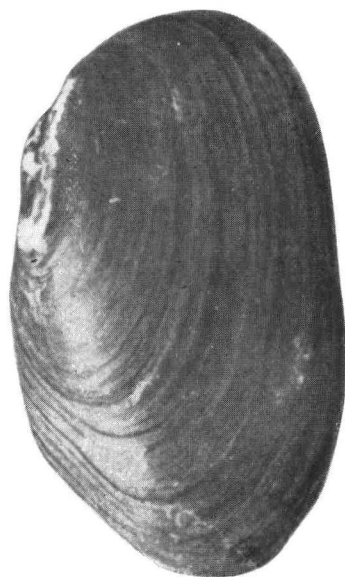
12.



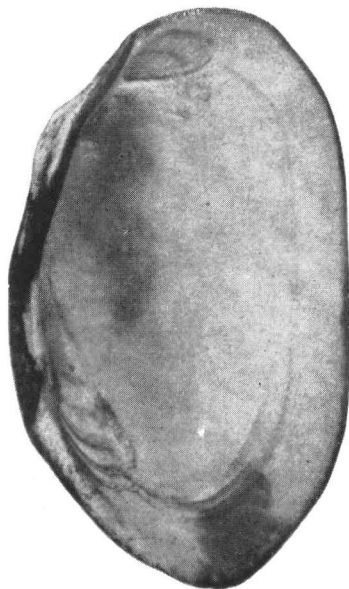
1.



2.



3.



4.

LAMELLIBRANCHES (*suite*).

PLANCHE III-1.

FIG. 1. — *Prisodontopsis* (= *Pseudavicula*) *johnstoni* E. A. SM.; valve gauche.

Reproduction de la figure type de E. A. Smith (5).

FIG. 2. — *Prisodontopsis* (= *Pseudavicula*) *johnstoni* E. A. SM.; charnière des deux valves.

Reproduction de la figure type de E. A. Smith (5).

FIGS. 3-4. — *Aspatharia* (*Spathopsis*) *dautzenbergi* HAAS.

Reproduction de la valve figurée dans Pilsbry et Bequaert, pl. XXXVI, fig. 4-4a (3) sous le nom d'*Aspatharia* sp. :
« ... species bearing a M. S. name given by Mr. Dautzenberg »;
rivière Luapula.

LAMELLIBRANCHES (*suite*).

PLANCHE III-2.

- FIG. 5. — *Aspatharia* (*Spathopsis*) *dautzenbergi* HAAS.
Reproduction de la figure type de Haas, pl. VII, fig. 2a (2).
- FIG. 6. — *Aspatharia* (*Spathopsis*) *dautzenbergi* HAAS.
Rivière Luapula, à Kashiobwe, L. Stappers.
- FIG. 7. — *Aspatharia* (*Aspatharia*) *pfeifferiana* BERNARDI.
Rivière Luapula, à Kasenga, L. Stappers, 27.VII.1911.
- FIG. 8. — *Mutela* (*Chelidonopsis*) *carrei* PUTZEYS.
Rivière Luapula, à Mulumbwa, L. Stappers, 17.VIII.1911.
-



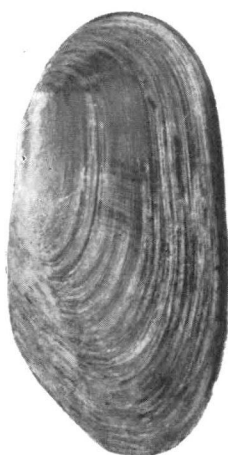
6.



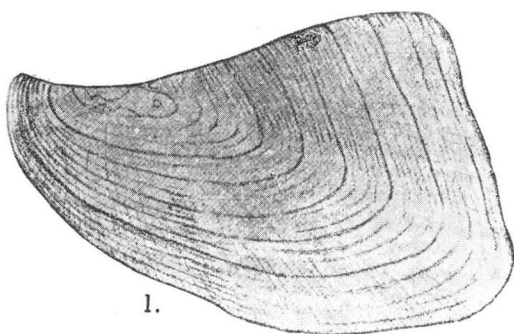
8.



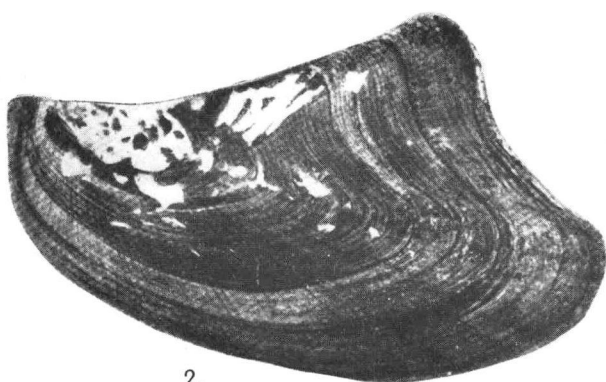
5.



7.



1.



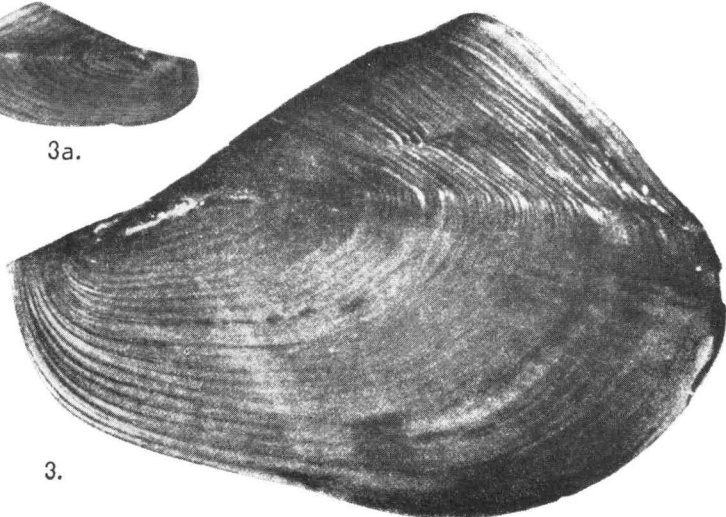
2.



2a.



3a.



3.

LAMELLIBRANCHES (*suite*).

PLANCHE IV.

- FIG. 1. — *Mutela harger* E. A. SMITH.
Reproduction de la figure type d'E. A. Smith (6)
- FIG. 2. — *Mutela harger* E. A. SMITH.
Reproduction des figures 3-3*a*, planche XII. de Pilsbry et Bequaert (3).
- FIG. 3. — *Mutela harger schomburgki* HAAS.
Reproduction de la figure type 3*a* de la planche VIII de Haas (2).
- FIG. 4. — *Mutela harger schomburgki* HAAS; jeune.
Reproduction de la figure 3*b* de la planche VIII de Haas (2).



INSTITUT ROYAL COLONIAL BELGE

MÉMOIRES

KONINKLIJK BELGISCH KOLONIAAL INSTITUUT

VERHANDELINGEN

TABLE
DES MÉMOIRES CONTENUS DANS LE TOME XIV.

1. Recherches sur les Moustiques dans la Bordure orientale du Congo belge (lac Kivu-lac Albert) (94 pages, 1 carte hors-texte, 6 croquis, 7 photographies, 1944); par le D^r J. SCHWETZ.
 2. Recherches sur les Mollusques de la Bordure orientale du Congo et sur la Bilharziose intestinale de la plaine de Kasenyi, lac Albert (77 pages, 1 carte hors-texte, 7 planches, 1944); par le D^r J. SCHWETZ et E. DARTEVELLE.
 3. Recherches sur le paludisme dans la brochure orientale du Congo belge (216 pages, 1 carte, 8 croquis et photographies, 1944); par le D^r J. SCHWETZ.
 4. Contribution à l'étude de la faune malacologique des grands lacs africains (1^{re} étude : Les lacs Albert, Édouard et Kivu) (48 pages, 1 planche et 1 tableau hors-texte, 1947); par le D^r J. SCHWETZ et E. DARTEVELLE.
 5. Contribution à l'étude de la faune malacologique des grands lacs africains (2^e étude : Le lac Tanganika) (126 pages, 1 carte, 6 planches hors-texte, 1947); par E. DARTEVELLE et le D^r J. SCHWETZ.
 6. Contribution à l'étude de la faune malacologique des grands lacs africains (3^e étude : Sur la faune malacologique du lac Moero) (90 pages, 3 cartes, 4 planches, 1 photo, 1947); par E. DARTEVELLE et le D^r J. SCHWETZ.
-

INSTITUT ROYAL COLONIAL BELGE

Section des Sciences Naturelles et Médicales

MÉMOIRES

KONINKLIJK BELGISCH KOLONIAAL INSTITUUT

Sectie voor Natuur- en Geneeskundige
Wetenschappen

VERHANDELINGEN

In-8° — XIV — 1948

BRUXELLES

Librairie Falk fils,

GEORGES VAN CAMPENHOUT, Successeur,
22, rue des Paroissiens, 22.

BRUSSEL

Boekhandel Falk zoon.

GEORGES VAN CAMPENHOUT, Opvolger,
22, Parochianenstraat, 22.

1948

MARCEL HAYEZ,
Imprimeur de l'Académie royale de Belgique,
Rue de Louvain, 112, Bruxelles.
(Domicile légal : rue de la Chancellerie, 4)

Tome VIII.

HULSTAERT, le R. P. G., *Le mariage des Nkundó* (520 pages, 1 carte, 1938) . . . fr. 200 »

Tome IX.

1. VAN WING, le R. P. J., *Études Bakongo. — II. Religion et Magie* (301 pages, 2 figures, 1 carte, 8 planches, 1938) . . . fr. 120 »
2. TIARRO FOURCHE, J. A. et MORLIGHEM, H., *Les communications des indigènes du Kasai avec les âmes des morts* (78 pages, 1939) . . . fr. 25 »
3. LOTAR, le R. P. L., *La grande Chronique du Bomu* (163 pages, 3 cartes, 1940) . . . fr. 90 »
4. GELDERS, V., *Quelques aspects de l'évolution des Colonies en 1938* (82 pages, 1941) . . . fr. 60 »

Tome X.

1. VANHOVE, J., *Essai de droit coutumier du Ruanda* (Mémoire couronné au Concours annuel de 1940) (125 pages, 1 carte, 13 planches, 1941) . . . fr. 65 »
2. OLBRECHTS, F. M., *Bijdrage tot de kennis van de Chronologie der Afrikaansche plastiek* (38 biz., X pl., 1941) . . . fr. 30 »
3. DE BEAUCORPS, le R. P. R., *Les Basongo de la Luntungu et de la Gobari* (Mémoire couronné au Concours annuel de 1940) (172 p., 15 pl., 1 carte, 1941) . . . fr. 100 »
4. VAN DER KERKEN, G., *Le Mésolithique et le Néolithique dans le bassin de l'Uele* (118 pages, 5 fig., 1942) . . . fr. 40 »
5. DE BOECK, le R. P. L.-B., *Premières applications de la Géographie linguistique aux langues bantoues* (219 pages, 75 figures, 1 carte hors-texte, 1942) . . . fr. 105 »

Tome XI.

1. MERTENS, le R. P. J., *Les chefs couronnés chez les Ba Kongo orientaux. Etude de régime successoral* (Mémoire couronné au Concours annuel de 1938) (455 pages, 8 planches, 1942) . . . fr. 200 »
2. GELDERS, V., *Le clan dans la Société indigène. Etude de politique sociale, belge et comparée* (72 pages, 1943) . . . fr. 25 »
3. SOHIER, A., *Le mariage en droit coutumier congolais* (248 pages, 1943) . . . fr. 100 »

Tome XII.

1. LAUDE, N., *La Compagnie d'Ostende et son activité coloniale au Bengale* (260 pages, 7 planches et 1 carte hors-texte, 1944) . . . fr. 110 »
2. WAUTERS, A., *La nouvelle politique coloniale* (108 pages, 1945) . . . fr. 65 »
3. JENTGEN, J., *Études sur le droit cambiaire préliminaires à l'introduction au Congo belge d'une législation relative au chèque. — 1^{re} partie : Définition et nature juridique du chèque envisagé dans le cadre de la Loi uniforme issue de la Conférence de Genève de 1931* (200 pages, 1945) . . . fr. 85 »

Tome XIII.

- VAN DER KERKEN, G., *L'Ethnie Mongo :*
- I. Vol. I. Première partie : *Histoire, groupements et sous-groupements, origines.* Livre I (XII-504 pages, 1 carte, 3 croquis hors-texte, 1944) . . . fr. 260 »
 2. Vol. I. Première partie. Livres II et III (x-639 pages, 1 carte, 3 croquis et 64 planches hors-texte, 1944) . . . fr. 490 »

Tome XIV.

1. LOTAR, le R. P. L., *La Grande Chronique de l'Uele* (363 pages, 4 cartes, 4 planches hors-texte, 1946) . . . fr. 200 »
2. DE CLEENE, N., *Le Clan matrilineal dans la société indigène. Hier, Aujourd'hui, Demain* (100 pages, 1946) . . . fr. 60 »
3. MOTTOULE, le Dr L., *Politique sociale de l'Union Minière du Haut-Katanga pour sa main-d'œuvre indigène et ses résultats au cours de vingt années d'application* (68 pages, 1946) . . . fr. 50 »
4. JENTGEN, P., *Les Pouvoirs des Secrétaires Généraux ff. du Ministère des Colonies pendant l'occupation.* (Loi du 10 mai 1940) (82 pages, 1946) . . . fr. 45 »

Tome XV.

1. HEYSE, TH., *Grandes lignes du Régime des terres du Congo belge et du Ruanda-Urundi et leurs applications (1940-1946)* (191 pages, 1947) . . . fr. 110 »
2. MALENGREAU, G., *Les droits fonciers coutumiers chez les indigènes du Congo belge. Essai d'interprétation juridique* (260 pages, 1947) . . . fr. 150 »

SECTION DES SCIENCES NATURELLES ET MÉDICALES

Tome I.

1. ROBYS, W., *La colonisation végétale des laves récentes du volcan Rumoka (laves de Kateruzi)* (33 pages, 10 planches, 1 carte, 1932) . . . fr. 30 »
2. DUBOIS, le Dr A., *La lèpre dans la région de Wamba-Pawa (Uele-Nepoko)* (87 pages, 1932) . . . fr. 25 »
3. LEPLAE, E., *La crise agricole coloniale et les phases du développement de l'agriculture dans le Congo central* (31 pages, 1932) . . . fr. 10 »
4. DE WILDEMAN, E., *Le port suffrutescent de certains végétaux tropicaux dépend de facteurs de l'ambiance?* (51 pages, 2 planches, 1933) . . . fr. 20 »
5. ADRIAENS, L., CASTAGNE, E. et VLASSOV, S., *Contribution à l'étude histologique et chimique du Sterculia Bequaerti De Wild.* (112 p., 2 pl., 28 fig., 1933) . . . fr. 50 »
6. VAN NITSSEN, le Dr R., *L'hygiène des travailleurs noirs dans les camps industriels du Haut-Katanga* (248 pages, 4 planches, carte et diagrammes, 1933) . . . fr. 135 »
7. STEYAERT, R. et VRYDAGH, J., *Etude sur une maladie grave du cotonnier provoquée par les piqûres d'Helopeltis* (55 pages, 32 figures, 1933) . . . fr. 40 »
8. DELEVOY, G., *Contribution à l'étude de la végétation forestière de la vallée de la Lukuga (Katanga septentrional)* (124 p., 5 pl., 2 diagr., 1 carte, 1933) . . . fr. 80 »

Tome II.

1. HAUMAN, L., *Les Lobelia géants des montagnes du Congo belge* (52 pages, 6 figures, 7 planches, 1934) . . . fr. 30 »
2. DE WILDEMAN, E., *Remarques à propos de la forêt équatoriale congolaise* (120 p., 3 cartes hors-texte, 1934) . . . fr. 50 »
3. HENRY, J., *Etude géologique et recherches minières dans la contrée située entre Ponthierville et le lac Kivu* (51 pages, 6 figures, 3 planches, 1934) . . . fr. 35 »
4. DE WILDEMAN, E., *Documents pour l'étude de l'alimentation végétale de l'indigène du Congo belge* (264 pages, 1934) . . . fr. 70 »
5. POLINARD, E., *Constitution géologique de l'Entre-Lulua-Bushimaie, du 7^e au 8^e parallèle* (74 pages, 6 planches, 2 cartes, 1934) . . . fr. 45 »

Tome III.

1. LEBRUN, J., *Les espèces congolaises du genre Ficus L.* (79 p., 4 fig., 1934) . . . fr. 24 »
2. SCHWEIZ, le Dr J., *Contribution à l'étude endémiologique de la malaria dans la forêt et dans la savane du Congo oriental* (45 pages, 1 carte, 1934) . . . fr. 20 »
3. DE WILDEMAN, E., TROILI, GREGOIRE et OROLOVITCH, *A propos de médicaments indigènes congolais* (127 pages, 1935) . . . fr. 35 »
4. DELEVOY, G. et ROBERT, M., *Le milieu physique du Centre africain méridional et la phytogéographie* (104 pages, 2 cartes, 1935) . . . fr. 35 »
5. LEPLAE, E., *Les plantations de café au Congo belge. — Leur histoire (1881-1935). — Leur importance actuelle* (248 pages, 12 planches, 1935) . . . fr. 80 »

Tome IV.

1. JADIN, le Dr J., *Les groupes sanguins des Pygmées* (Mémoire couronné au Concours annuel de 1935) (26 pages, 1935) . . . fr. 15 »
2. JULIEN, le Dr P., *Bloedgroeponderzoek der Efe-pygmeeën en der omwonende Negerstammen* (Verhandeling welke in den jaarlijkschen Wedstrijd voor 1935 eene eervolle vermelding verwierf) (32 bl., 1935) . . . fr. 15 »
3. VLASSOV, S., *Espèces alimentaires du genre Artocarpus. — 1. L'Artocarpus integrifolia L. ou le Jacquier* (80 pages, 10 planches, 1936) . . . fr. 35 »
4. DE WILDEMAN, E., *Remarques à propos de formes du genre Uragoga L. (Rubiacees). — Afrique occidentale et centrale* (188 pages, 1936) . . . fr. 60 »
5. DE WILDEMAN, E., *Contributions à l'étude des espèces du genre Uapaga BAHL. (Euphorbiacées)* (192 pages, 43 figures, 5 planches, 1936) . . . fr. 70 »

Tome V.

1. DE WILDEMAN, E., *Sur la distribution des saponines dans le règne végétal* (94 pages, 1936) . . . fr. 35 »
2. ZAHLBRUCKNER, A. et HAUMAN, L., *Les lichens des hautes altitudes au Ruwenzori* (31 pages, 5 planches, 1936) . . . fr. 20 »
3. DE WILDEMAN, E., *A propos de plantes contre la lèpre (Crimum sp. Amaryllidacées)* (58 pages, 1937) . . . fr. 20 »
4. HISSETTE, le Dr J., *Onchocercose oculaire* (120 pages, 5 planches, 1937) . . . fr. 50 »
5. DUREN, le Dr A., *Un essai d'étude d'ensemble du paludisme au Congo belge* (86 pages, 4 figures, 2 planches, 1937) . . . fr. 35 »
6. STANER, P. et BOUTIQUE, R., *Matériaux pour les plantes médicinales indigènes du Congo belge* (228 pages, 17 figures, 1937) . . . fr. 80 »

Tome VI.

1. BURGEON, L., *Liste des Coléoptères récoltés au cours de la mission belge au Ruwenzori* (140 pages, 1937) fr. 50 »
2. LEPELSONNE, J., *Les terrasses du fleuve Congo au Stanley-Pool et leurs relations avec celles d'autres régions de la cuvette congolaise* (68 p., 6 fig., 1937) . . . fr. 25 »
3. CASTAGNE, E., *Contribution à l'étude chimique des légumineuses insecticides du Congo belge* (Mémoire couronné au Concours annuel de 1937) (102 pages, 2 figures, 9 planches, 1938) fr. 90 »
4. DE WILDEMAN, E., *Sur des plantes médicinales ou utiles du Mayumbe (Congo belge), d'après des notes du R. P. Wellens † (1891-1924)* (97 pages, 1938) . . . fr. 35 »
5. ADRIAENS, L., *Le Ricin au Congo belge. — Étude chimique des graines, des huiles et des sous-produits* (206 pages, 11 diagrammes, 12 planches, 1 carte, 1938). fr. 120 »

Tome VII.

1. SCHWETZ, le Dr J., *Recherches sur le paludisme endémique du Bas-Congo et du Kwango* (164 pages, 1 croquis, 1938) fr. 60 »
2. DE WILDEMAN, E., *Dioscorea alimentaires et toxiques* (morphologie et biologie) (262 pages, 1938) fr. 90 »
3. LEPLAE, E., *Le palmier à huile en Afrique, son exploitation au Congo belge et en Extrême-Orient* (198 pages, 11 planches, 1939) fr. 60 »

Tome VIII.

1. MICHOT, P., *Étude pétrographique et géologique du Ruwenzori septentrional* (271 pages, 17 figures, 48 planches, 2 cartes, 1938). fr. 170 »
2. BOUCKAERT, J., CASIER, H., et JADIN, J., *Contribution à l'étude du métabolisme du calcium et du phosphore chez les indigènes de l'Afrique centrale* (Mémoire couronné au Concours annuel de 1938) (25 pages, 1938) fr. 15 »
3. VAN DEN BERGHE, L., *Les schistosomes et les schistosomoses au Congo belge et dans les territoires du Ruanda-Urundi* (Mémoire couronné au Concours annuel de 1939) (154 pages, 14 figures, 27 planches, 1939) fr. 90 »
4. ADRIAENS, L., *Contribution à l'étude chimique de quelques gommages du Congo belge* (100 pages, 9 figures, 1939) fr. 45 »

Tome IX.

1. POLINARD, E., *La bordure nord du socle granitique dans la région de la Lubi et de la Bushimai* (56 pages, 2 figures, 4 planches, 1939) fr. 35 »
2. VAN RIEL, le Dr J., *Le Service médical de la Compagnie Minière des Grands Lacs Africains et la situation sanitaire de la main-d'œuvre* (58 pages, 5 planches, 1 carte, 1939). fr. 30 »
3. DE WILDEMAN, E., Drs TROILLI, DRICOT, TESSITORE et M. MORTIAUX, *Notes sur des plantes médicinales et alimentaires du Congo belge* (Missions du « Foréami ») (vi-356 pages, 1939) fr. 120 »
4. POLINARD, E., *Les roches alcalines de Chianga (Angola) et les tufs associés* (32 pages, 2 figures, 3 planches, 1939) fr. 25 »
5. ROBERT, M., *Contribution à la morphologie du Katanga; les cycles géographiques et les pénéplaines* (59 pages, 1939). fr. 20 »

Tome X.

1. DE WILDEMAN, E., *De l'origine de certains éléments de la flore du Congo belge et des transformations de cette flore sous l'action de facteurs physiques et biologiques* (365 pages, 1940) fr. 120 »
2. DUBOIS, le Dr A., *La lèpre au Congo belge en 1938* (60 pages, 1 carte, 1940). fr. 25 »
3. JADIN, le Dr J., *Les groupes sanguins des Pygmôïdes et des nègres de la province équatoriale (Congo belge)* (42 pages, 1 diagramme, 3 cartes, 2 pl., 1940). . . fr. 20 »
4. POLINARD, E., *Het doleriet van den samenloop Sankuru-Bushimai* (42 pages, 3 figures, 1 carte, 5 planches, 1941) fr. 35 »
5. BURGEON, L., *Les Colasposoma et les Euryope du Congo belge* (43 pages, 7 figures, 1941) fr. 20 »
6. PASSAU, G., *Découverte d'un Céphalopode et d'autres traces fossiles dans les terrains anciens de la Province orientale* (14 pages, 2 planches, 1941) . . . fr. 15 »

Tome XI.

1. VAN NITSEN, le Dr R., *Contribution à l'étude de l'enfance noire au Congo belge* (82 pages, 2 diagrammes, 1941) . fr. 35 »
2. SCHWETZ, le Dr J., *Recherches sur le Paludisme dans les villages et les camps de la division de Mongwalu des Mines d'or de Kilo (Congo belge)* (75 pages, 1 croquis, 1941) . fr. 35 »
3. LEBRUN, J., *Recherches morphologiques et systématiques sur les cafiers du Congo* (Mémoire couronné au Concours annuel de 1937) (184 p., 19 pl., 1941) . fr. 160 »
4. RODHAIN, le Dr J., *Etude d'une souche de Trypanosoma Cazalboui (Vivax)* (38 pages, 1941) . fr. 20 »
5. VAN DEN ABELE, M., *L'Erosion. Problème africain* (30 pages, 2 planches, 1941) . fr. 15 »
6. STANER, P., *Les Maladies de l'Hevea au Congo belge* (42 p., 4 pl., 1941) . fr. 20 »
7. RESSELER, R., *Recherches sur la calcémie chez les indigènes de l'Afrique centrale* (54 pages, 1941) . fr. 30 »
8. VAN DEN BRANDEN, le Dr J.-F., *Le contrôle biologique des Néoarsphénamines (Néo-salvarsan et produits similaires)* (71 pages, 5 planches, 1942) . fr. 35 »
9. VAN DEN BRANDEN, le Dr J.-F., *Le contrôle biologique des Glyphénarsines (Tryparsamide, Tryponarsyl, Novatoryl, Trypotane)* (75 pages, 1942) . fr. 35 »

Tome XII.

1. DE WILDEMAN, E., *Le Congo belge possède-t-il des ressources en matières premières pour de la pâte à papier?* (iv-156 pages, 1942) . fr. 60 »
2. BASTIN, R., *La biochimie des moisissures (Vue d'ensemble. Application à des souches congolaises d'Aspergillus du groupe « Niger » THOM. et CHURCH.)* (125 pages, 2 diagrammes, 1942) . fr. 60 »
3. ADRIAENS, L. et WAGEMANS, G., *Contribution à l'étude chimique des sols salins et de leur végétation au Ruanda-Urundi* (186 pages, 1 figure, 7 pl., 1943) . fr. 80 »
4. DE WILDEMAN, E., *Les latex des Euphorbiacées. 1. Considérations générales* (68 pages, 1944) . fr. 35 »

Tome XIII.

1. VAN NITSEN, R., *Le pian* (128 pages, 6 planches, 1944) . fr. 60 »
2. FALLON, F., *L'éléphant africain* (51 pages, 7 planches, 1944) . fr. 35 »
3. DE WILDEMAN, E., *A propos de médicaments antilépreux d'origine végétale. II. Les plantes utiles des genres Aconitum et Hydrocotyle* (86 pages, 1944) . fr. 40 »
4. ADRIAENS, L., *Contribution à l'étude de la toxicité du manioc au Congo belge* (mémoire qui a obtenu une mention honorable au concours annuel de 1940) (140 pages, 1945) . fr. 80 »
5. DE WILDEMAN, E., *A propos de médicaments antilépreux d'origine végétale. III. Les plantes utiles du genre Strychnos* (105 pages, 1946) . fr. 65 »

Tome XIV.

1. SCHWETZ, le Dr J., *Recherches sur les Moustiques dans la Bordure orientale du Congo belge (lac Kivu-lac Albert)* (94 pages, 1 carte hors-texte, 6 croquis, 7 photographies, 1944) . fr. 50 »
2. SCHWETZ, le Dr J. et DARTEVELLE, E., *Recherches sur les Mollusques de la Bordure orientale du Congo et sur la Bilharziose intestinale de la plaine de Kasenyi, lac Albert* (77 pages, 1 carte hors-texte, 7 planches, 1944) . fr. 40 »
3. SCHWETZ, le Dr J., *Recherches sur le paludisme dans la bordure orientale du Congo belge* (216 pages, 1 carte, 8 croquis et photographies, 1944) . fr. 105 »
4. SCHWETZ, le Dr J. et DARTEVELLE, E., *Contribution à l'étude de la faune malacologique des grands lacs africains (1^{re} étude: Les lacs Albert, Edouard et Kivu)* (48 pages, 1 planche et 1 tableau hors-texte, 1947) . fr. 45 »
5. DARTEVELLE, E. et SCHWETZ, le Dr J., *Contribution à l'étude de la faune malacologique des grands lacs africains (2^e étude: Le lac Tanganika)* (126 pages, 1 carte, 6 planches hors-texte, 1947) . fr. 120 »
6. DARTEVELLE, E. et SCHWETZ, le Dr J., *Contribution à l'étude de la faune malacologique des grands lacs africains (3^e étude: Sur la faune malacologique du lac Moero)* (90 pages, 3 cartes, 4 planches, 1 photo, 1947) . fr. 100 »

Tome XV.

1. ADRIAENS, L., *Recherches sur la composition chimique des flacourtiacées à huile chaulmoogrique du Congo belge* (87 pages, 1946) . fr. 60 »
2. RESSELER, R., *Hel droog-bewaren van microbiologische wezens en hun reactie-producten. De droogtechniek* (63 blz., 1946) . fr. 40 »
3. DE WILDEMAN, E., J. Gillet, S. J., et le Jardin d'essais de Kisantu (120 pages, 2 planches, 1946) . fr. 75 »
4. DE WILDEMAN, E., *A propos de médicaments antilépreux d'origine végétale. IV. Des Strophantus et de leur utilisation en médecine* (70 pages, 1946) . fr. 45 »
5. DUREN, A., *Les serpents venimeux au Congo belge* (45 pages, 5 planches, 1946) . fr. 50 »
6. PASSAU, G., *Gisements sous basalte au Kivu (Congo belge)* (24 pages, 2 croquis, 2 planches hors-texte, 1946) . fr. 30 »
7. DUBOIS, le Dr A., *Chimiothérapie des Trypanosomiasés* (169 pages, 1946) . fr. 100 »

Tome XVI.

1. POLINARD, E., *Le minéral de manganèse à polianite et hollandite de la haute Lulua* (41 pages, 5 figures, 4 planches hors-texte, 1946) . . . fr. 50 »
2. SCHWETZ, le Dr J., *Sur la classification et la nomenclature des Planorbidae (Planorbinae et Buliminae) de l'Afrique centrale et, surtout du Congo belge* (91 pages, 1947) . . . 60 »
3. FRASELLE, E., *Introduction à l'étude de l'atmosphère congolaise. La prévision du temps à longue échéance en Afrique équatoriale* (54 pages, 1947) . . . 35 »
4. POLINARD, E., *Cristaux de cassitérite du Kivu méridional et du Maniema* (25 pages, 2 planches hors texte) . . . 35 »
5. DE WILDEMAN, E., *A propos de médicaments antilépreux d'origine végétale. VII. Sur des espèces du genre Eucalyptus* L'HÉRIER (en collaboration avec L. PYNAERT) (123 pages, 1947) . . . 70 »
6. DE WILDEMAN, E., *A propos de médicaments antilépreux d'origine végétale. VIII. Sur des espèces du genre Acacia* L. (en collaboration avec L. PYNAERT) (77 pages, 1947) . . . 50 »
7. DARTEVILLE, E. et SCHWETZ, le Dr J., *Sur l'origine des mollusques thalassoides du lac Tanganika* (58 pages, 1947) . . . fr. 45 »
8. DE WILDEMAN, E., *A propos de médicaments antilépreux d'origine végétale. IX. Sur des espèces du genre Capsicum* L. (56 pages, 1947) . . . fr. 40 »

SECTION DES SCIENCES TECHNIQUES

Tome I.

1. FONTAINAS, P., *La force motrice pour les petites entreprises coloniales* (188 pages, 1935) . . . fr. 40 »
2. HELLINCKX, L., *Etudes sur le Copal-Congo* (Mémoire couronné au Concours annuel de 1935) (64 pages, 7 figures, 1935) . . . fr. 25 »
3. DEVROEY, E., *Le problème de la Lukuga, exutoire du lac Tanganika* (130 pages, 14 figures, 1 planche, 1938) . . . fr. 60 »
4. FONTAINAS, P., *Les exploitations minières de haute montagne au Ruanda-Urundi* (59 pages, 31 figures, 1938) . . . fr. 40 »
5. DEVROEY, E., *Installations sanitaires et épuration des eaux résiduaires au Congo belge* (56 pages, 13 figures, 3 planches, 1939) . . . fr. 40 »
6. DEVROEY, E., et VANDERLINDEN, R., *Le lac Kivu* (76 pages, 51 figures, 1939) . . . fr. 60 »

Tome II.

1. DEVROEY, E., *Le réseau routier au Congo belge et au Ruanda-Urundi* (218 pages, 62 figures, 2 cartes, 1939) . . . fr. 180 »
2. DEVROEY, E., *Habitations coloniales et conditionnement d'air sous les tropiques* (228 pages, 94 figures, 33 planches, 1940) . . . fr. 200 »
3. LEGRAYE, M., *Grands traits de la Géologie et de la Mineralisation aurifère des régions de Kilo et de Moto (Congo belge)* (135 pages, 25 figures, 13 planches, 1940) . . . fr. 70 »

Tome III.

1. SPRONCK, R., *Mesures hydrographiques effectuées dans la région divagante du bief maritime du fleuve Congo. Observation des mouvements des alluvions. Essai de détermination des débits solides* (56 pages, 1941) . . . fr. 35 »
2. BETTE, R., *Aménagement hydro-électrique complet de la Lufira à « Chutes Cornet » par régularisation de la rivière* (33 pages, 19 planches, 1941) . . . fr. 60 »
3. DEVROEY, E., *Le bassin hydrographique congolais, spécialement celui du bief maritime* (172 pages, 6 planches, 4 cartes, 1941) . . . fr. 100 »
4. DEVROEY, E. (avec la collaboration de DE BACKER, E.), *La réglementation sur les constructions au Congo belge* (290 pages, 1942) . . . fr. 90 »

Tome IV.

1. DEVROEY, E., *Le béton précontraint aux Colonies. (Présentation d'un projet de pont démontable en éléments de série préfabriqués)* (48 pages, 9 planches hors-texte, 1944) . . . fr. 30 »
2. ALGRAIN, P., *Monographie des Matériels Algrain* (148 pages, 92 figures, 25 planches, 4 diagrammes et 3 tableaux hors-texte, 1944) . . . fr. 130 »
3. ROGER, E., *La pratique du traitement électrochimique des minerais de cuivre du Katanga* (68 pages, 10 planches, 1946) . . . fr. 70 »
4. VAN DE PUTTE, M., *Le Congo belge et la politique de conjoncture* (129 pages, 9 diagrammes, 1946) . . . fr. 80 »
5. DEVROEY, E., *Nouveaux systèmes de ponts métalliques pour les Colonies et leur influence possible sur l'évolution des transports routiers au Congo belge et au Ruanda-Urundi* (97 pages, 12 figures, 12 planches hors-texte, 1947) . . . fr. 100 »

COLLECTION IN-4^o

SECTION DES SCIENCES MORALES ET POLITIQUES

Tome I.

1. SCHEBESTA, le R. P. P., *Die Bambuti-Pygmäen vom Huri* (tome I) (1 frontispice, XVIII-440 pages, 16 figures, 11 diagrammes, 32 planches, 1 carte, 1938) . . . fr. 500 »

Tome II.

1. SCHEBESTA, le R. P. P., *Die Bambuti-Pygmäen vom Huri* (tome II) (XII-284 pages, 189 figures, 5 diagrammes, 25 planches, 1941) . . . fr. 270 »

SECTION DES SCIENCES NATURELLES ET MEDICALES

Tome I.

1. ROBYNS, W., *Les espèces congolaises du genre Digitaria Hall* (52 pages, 6 planches, 1931) . . . fr. 40 »
2. VANDERYST, le R. P. H., *Les roches oolithiques du système schisto-calcaire dans le Congo occidental* (76 pages, 40 figures, 1932) . . . fr. 40 »
3. VANDERYST, le R. P. H., *Introduction à la phytogéographie agrostologique de la province Congo-Kasai. Les formations et associations* (154 pages, 1932) . fr. 65 »
4. SCAËTTA, H., *Les famines périodiques dans le Ruanda. — Contribution à l'étude des aspects biologiques du phénomène* (42 pages, 1 carte, 12 diagrammes, 10 planches, 1932) . . . fr. 50 »
5. FONTAINAS, P. et ANSOTTE, M., *Perspectives minières de la région comprise entre le Nil, le lac Victoria et la frontière orientale du Congo belge* (27 pages, 2 cartes, 1932) . . . fr. 20 »
6. ROBYNS, W., *Les espèces congolaises du genre Panicum L.* (80 pages, 5 planches, 1932) . . . fr. 50 »
7. VANDERYST, le R. P. H., *Introduction générale à l'étude agronomique du Haut-Kasai. Les domaines, districts, régions et sous-régions géo-agronomiques du Vicariat apostolique du Haut-Kasai* (82 pages, 12 figures, 1933) . . . fr. 50 »

Tome II.

1. THOREAU, J., et DU TRIEU DE TERDONCK, R., *Le gîte d'uranium de Shinkolobwe-Kasolo (Katanga)* (70 pages, 17 planches, 1933) . . . fr. 100 »
2. SCAËTTA, H., *Les précipitations dans le bassin du Kivu et dans les zones limitrophes du fossé tectonique (Afrique centrale équatoriale). — Communication préliminaire* (108 pages, 28 figures, cartes, plans et croquis, 16 diagrammes, 10 planches, 1933) . . . fr. 120 »
3. VANDERYST, le R. P. H., *L'élevage extensif du gros bétail par les Bampombos et Baholos du Congo portugais* (50 pages, 5 figures, 1933) . . . fr. 30 »
4. POLINARD, E., *Le socle ancien inférieur à la série schisto-calcaire du Bas-Congo. Son étude le long du chemin de fer de Mutadi à Léopoldville* (116 pages, 7 figures, 8 planches, 1 carte, 1934) . . . fr. 80 »

Tome III.

- SCAËTTA, H., *Le climat écologique de la dorsale Congo-Nil* (335 pages, 51 diagrammes, 20 planches, 1 carte, 1934) . . . fr. 200 »

Tome IV.

1. POLINARD, E., *La géographie physique de la région du Lubilash, de la Bushimate et de la Lubi vers le 6^e parallèle Sud* (38 pages, 9 figures, 4 planches, 2 cartes, 1935) . . . fr. 50 »
2. POLINARD, E., *Contribution à l'étude des roches éruptives et des schistes cristallins de la région de Bondo* (42 pages, 1 carte, 2 planches, 1935) . . . fr. 30 »
3. POLINARD, E., *Constitution géologique et pétrographique des bassins de la Kotto et du M'Bari, dans la région de Bria-Yalinga (Oulangué-Chari)* (160 pages, 21 figures, 3 cartes, 13 planches, 1935) . . . fr. 120 »

Tome V.

1. ROBYNS, W., *Contribution à l'étude des formations herbeuses du district forestier central du Congo belge* (151 pages, 3 figures, 2 cartes, 13 planches, 1936) . fr. 120 »
2. SCAËTTA, H., *La genèse climatique des sols montagnards de l'Afrique centrale. Les formations végétales qui en caractérisent les stades de dégradation* (351 pages, 10 planches, 1937) . . . fr. 225 »

Tome VI.

1. GYSIN, M., *Recherches géologiques et pétrographiques dans le Katanga méridional* (259 pages, 4 figures, 1 carte, 4 planches, 1937) . . . fr. 130 »
2. ROBERT, M., *Le système du Kundelungu et le système schisto-dolomitique* (Première partie) (108 pages, 1940) . . . fr. 60 »
3. ROBERT, M., *Le système du Kundelungu et le système schisto-dolomitique* (Deuxième partie) (35 pages, 1 tableau hors-texte, 1941) . . . fr. 25 »
4. PASSAU, G., *La vallée du Lualaba dans la région des Portes d'Enfer* (66 pages, 1 figure, 1 planche, 1943) . . . fr. 50 »

Tome VII.

1. POLINARD, E., *Etude pétrographique de l'entre-Lulua-Lubilash, du parallèle 7°30' S. à la frontière de l'Angola* (120 pages, 1 figure, 2 cartes hors-texte, 1944) . . . fr. 90 »
2. ROBERT, M., *Contribution à la géologie du Katanga. — Le système des Kibaras et le complexe de base* (91 pages, 1 planche, 1 tableau hors-texte, 1944) . . . fr. 65 »
3. PASSAU, G., *Les plus belles pépites extraites des gisements aurifères de la Compagnie minière des Grands Lacs Africains (Province Orientale — Congo belge)* (32 pages, 20 planches hors-texte, 1945) . . . fr. 200 »

SECTION DES SCIENCES TECHNIQUES

Tome I.

1. MAURY, J., *Triangulation du Katanga* (140 pages, figure, 1930) . . . fr. 50 »
2. ANTHOINE, R., *Traitement des minerais aurifères d'origine filonienne aux mines d'or de Kilo-Moto* (163 pages, 63 croquis, 12 planches, 1933) . . . fr. 150 »
3. MAURY, J., *Triangulation du Congo oriental* (177 pages, 4 fig., 3 pl., 1934) . . . fr. 100 »

Tome II.

1. ANTHOINE, R., *L'amalgamation des minerais à or libre à basse teneur de la mine du mont Tsi* (29 pages, 2 figures, 2 planches, 1936) . . . fr. 30 »
2. MOLLE, A., *Observations magnétiques faites à Elisabethville (Congo belge) pendant l'année internationale polaire* (120 pages, 16 fig., 3 pl., 1936) . . . fr. 90 »
3. DEHALU, M., et PAUWEN, L., *Laboratoire de photogrammétrie de l'Université de Liège. Description, théorie et usage des appareils de prises de vues, du stéréoplanigraphe C, et de l'Aéromultiplex Zeiss* (80 pages, 40 fig., 2 planches, 1938) . . . fr. 40 »
4. TONNEAU, R., et CHARPENTIER, J., *Etude de la récupération de l'or et des sables noirs d'un gravier alluvionnaire* (Mémoire couronné au Concours annuel de 1938) (95 pages, 9 diagrammes, 1 planche, 1939) . . . fr. 70 »
5. MAURY, J., *Triangulation du Bas-Congo* (41 pages, 1 carte, 1939) . . . fr. 30 »

Tome III.

HERMANS, L., *Résultats des observations magnétiques effectuées de 1934 à 1938 pour l'établissement de la carte magnétique du Congo belge* (avec une introduction par M. Dehalu) :

1. Fascicule préliminaire. — *Aperçu des méthodes et nomenclature des Stations* (88 pages, 9 figures, 15 planches, 1939) . . . fr. 80 »
2. Fascicule I. — *Elisabethville et le Katanga* (15 avril 1934-17 janvier 1935 et 1^{er} octobre 1937-15 janvier 1938) (105 pages, 2 planches, 1941) . . . fr. 100 »
3. Fascicule II. — *Kivu. Ruanda. Région des Parcs Nationaux* (20 janvier 1935-26 avril 1936) (138 pages, 27 figures, 21 planches, 1941) . . . fr. 150 »
4. Fascicule III. — *Région des Mines d'or de Kilo-Moto, Ituri, Haut-Uele* (27 avril-16 octobre 1936) (71 pages, 9 figures, 15 planches, 1939) . . . fr. 80 »
5. HERMANS, L., et MOLLE, A., *Observations magnétiques faites à Elisabethville (Congo belge) pendant les années 1933-1934* (83 pages, 1941) . . . fr. 80 »

Tome IV.

1. ANTHOINE, R., *Les méthodes pratiques d'évaluation des gîtes secondaires aurifères appliquées dans la région de Kilo-Moto (Congo belge)* (218 pages, 56 figures, planches, 1941) . . . fr. 150 »
2. DE GRAND RY, G., *Les graben africains et la recherche du pétrole en Afrique orientale* (77 pages, 4 figures, 1941) . . . fr. 50 »
3. DEHALU, M., *La gravimétrie et les anomalies de la pesanteur en Afrique orientale* (80 pages, 15 figures, 1943) . . . fr. 60 »

Sous presse.

VAN DER KERKEN, G., *L'Ethnie Mongo :*

Vol. II et III. Deuxième partie : Visions, Représentations et Explications du monde.

Dr PETER SCHUMACHER, M. A., *Expedition zu den zentralafrikanischen Kivu-Pygmäen* (in-4°) :

I. Die physische und soziale Umwelt der Kivu-Pygmäen;

II. Die Kivu-Pygmäen.

Dr PETER SCHUMACHER, M. A., *Ruanda-Pygmäen* (in-4°) :

I. *Landeskunde und Geschichte.* — II. *Das Gemeinwesen.* — III. *Das Eingeborenerecht.* — IV. *Die Wirtschaft.* — V. *Die höhere Welt.*

DE WILDEMAN, E., *A propos de médicaments antiléproux d'origine végétale. X. Quelques espèces des genres Albizzia et Cassia L.* (en collaboration avec L. PYNAERT) (in-8°).

STAPPERS, L. et WILLEMS, E., de EE. PP., *Tonologische bijdrage tot de studie van het werkwoord in het Tshiluba* (in-8°).

DE WILDEMAN, E., *A propos de médicaments antiléproux d'origine végétale. XII. Sur des représentants des genres Dalbergia, Dichrostachys, Dolicos, Flemingia, Loesenera, Lonchocarpus, Mimosia, Parkia, Pentaclethra, Phaseolus, Pongamia, Pterocarpus, Tamarindus, de la famille des Légumineuses* (en collaboration avec L. PYNAERT) (in-8°).

DE WILDEMAN, E., *A propos de médicaments antiléproux d'origine végétale. XIII. Sur des espèces des genres Nerium, Aspidospermum (Apocynacées), Clematis, Lawsonia, Melia, Nymphaea, Plumbago, Smilax, Terminalia, Trichilia, Viola* (en collaboration avec L. PYNAERT) (in-8°).

DE WILDEMAN, E., *A propos de médicaments antiléproux d'origine végétale. XIV. Sur des représentants des genres Allangium, Anacardium, Semecarpus, Boerhaavia, Brucea, Bryophyllum, Calotropis, Carpolobia, Commiphora, Diospyros, Dipterocarpus, Calophyllum, Clusia, Symphonia, Laphira, Parinarium* (en collaboration avec L. PYNAERT) (in-8°).

DE BOECK, le R. P. L.-B., *Taalkunde en de Talenkwestie in Belgisch-Kongo* (in-8°).

DE WILDEMAN, E., *A propos de médicaments antiléproux d'origine végétale. XV. Sur des espèces des genres Adenia, Anagallis, Cedrus, Celastrus, Cyathula, Dieffenbachia, Bambusa, Eleusine, Ica, Leonotis, Abutilon, Hibiscus, Phytolacca, Psorospermum, Rhizophora, Striga et Treculia* (en collaboration avec L. PYNAERT) (in-8°).

CARRINGTON, le R. P. J. F., *A comparative study of some central african gong-languages* (in-8°).

SCHIEBESTA, le R. P. P., *Soziologie der Ituri-Bambutu* (in-4°).

SCHWETZ, le Dr J., *Recherches sur le paludisme endémique et sur le paludisme épidémique dans le Ruanda-Urundi* (in-8°).

HEYSE, T., *Associations religieuses au Congo belge et au Ruanda-Urundi* (in-8°).

VAN BULCK, le R. P. V., *Les Recherches linguistiques au Congo belge* (in-8°).

POLINARD, E., *Considérations sur le Système du Kalahari au Sud du Congo belge entre le Kwango et le Katanga* (in-8°).

HEINRICHS, G., *Les Observations magnétiques d'Elisabethville* (in-8°).

POLINARD, E., *Constitution géologique du bassin de la Roshimaie entre la Mui et la Moya (Congo belge)* (in-4°).

MOUREAU, J. et LACQUEMENT, S., *Cordyceps du Congo belge* (in-4°).

DEVROEY, E.-J., *Observations hydrographiques du bassin congolais, 1932-1947* (in-8°).

Atlas général du Congo

Biographie Coloniale Belge, t. I (in-8°).

BULLETIN DES SÉANCES DE L'INSTITUT ROYAL COLONIAL BELGE

	Belgique.	Congo belge.	Union postale universelle.
Abonnement annuel. . . .	fr. 180.—	fr. 210.—	fr. 225.—
Prix par fascicule	fr. 75.—	fr. 90.—	fr. 90.—
Tome I (1929-1930)	608 pages	Tome X (1939)	473 pages
Tome II (1931)	694 "	Tome XI (1940)	598 "
Tome III (1932)	680 "	Tome XII (1941)	592 "
Tome IV (1933)	884 "	Tome XIII (1942)	510 "
Tome V (1934)	738 "	Tome XIV (1943)	632 "
Tome VI (1935)	765 "	Tome XV (1944)	442 "
Tome VII (1936)	626 "	Tome XVI (1945)	708 "
Tome VIII (1937)	895 "	Tome XVII (1946)	1084 "
Tome IX (1938)	871 "	Tome XVIII (1947)	948 "
Table décennale du Bulletin des Séances 1930-1939, par E. DEVROEY			fr. 60 "
Tienjarige inhoudstafel van het Bulletin der Zittingen 1930-1939, door E. DEVROEY			fr. 60 "

M. HAYEZ, Imprimeur de l'Académie royale de Belgique, rue de Louvain, 112, Bruxelles
(Domicile légal : rue de la Chancellerie, 4)

Made in Belgium