

ÉTUDE SYSTÉMATIQUE ET BIOMÉTRIQUE DES LAMELLIBRANCHES UNIONIDES ET MUTÉLIDES DU BASSIN TCHADIEN

CHRISTIAN LÉVÊQUE

Section Onchocercose, O.C.C.G.E., B.P. 1500, Bouaké (Côte d'Ivoire).

RÉSUMÉ

Des séries de coquilles de grands Lamellibranches ont été recueillies en divers points du bassin tchadien. Pour chacune d'entre elles, les relations longueur-largeur et longueur-épaisseur de la coquille ont été calculées. Chez la plupart des espèces, et chez les Caelatura en particulier, le biotope semble avoir une influence prépondérante sur la forme extérieure de la coquille. Beaucoup d'espèces décrites ou signalées localement, tombent en synonymie.

ABSTRACT

Series of Mutelidae and Unionidae shells have been collected in different points of lake Chad basin. For each of these series, relations between length and width, and length and thickness of shells have been calculated. For most of the species, and particularly for Caelatura, biotop appear to have a great influence on the external shape of the shells. Many species described or recorded from the area, are synonyms in fact.

La systématique des mollusques d'eau douce du continent africain, et celle des grands Lamellibranches en particulier, est actuellement encore un domaine mal défriché dans lequel les travaux synthétiques restent le plus souvent à faire. Les systématiciens se heurtent en effet à de nombreux obstacles tels que le polymorphisme des espèces et l'absence de critères systématiques sérieux permettant de les classer rigoureusement. En outre, leur tâche est encore compliquée par le fait que de nombreuses diagnoses ont été réalisées à partir d'exemplaires uniques, parfois en mauvais état, que certains types ont disparu et que leur description est parfois sommaire. Il résulte de tout ceci qu'une même espèce a souvent été décrite sous plusieurs noms différents.

Pour pallier en partie le problème du polymorphisme, DAGET (1961) a suggéré d'étudier des séries de coquilles provenant d'un même biotope et compo-

sées d'individus de différentes tailles. De telles séries permettent à la fois de suivre les modifications morphologiques de la coquille au cours de la croissance, et d'apprécier les variations individuelles pour une taille donnée. En outre, si l'on admet que les conditions écologiques ambiantes agissent sur la forme des coquilles adultes, les caractères génétiques devraient être mieux visibles chez les jeunes individus. Dans un même ordre d'idée, les études biométriques et la recherche des relations allométriques entre divers paramètres de la coquille pourraient peut-être permettre la mise en évidence de constantes de croissance caractéristiques de certaines espèces ou pour le moins de groupes d'espèces. De telles études étant encore rares, l'objet de cette note est d'essayer d'apporter quelques éléments en vue de clarifier nos connaissances sur les Mutelidae et les Unionidae du bassin Tchadien dont l'étude n'avait pas été reprise depuis les travaux de GERMAIN au début du siècle.

Cet auteur avait travaillé sur un matériel plus ou moins disparate, récolté au cours des expéditions militaires dans cette région d'Afrique. La liste des espèces signalées ou décrites de la région du Tchad est assez importante, mais GERMAIN lui-même présentait déjà le besoin de mettre certains noms en synonymie. L'étude a donc été reprise avec des séries de coquilles provenant de divers biotopes. Ce matériel a été comparé autant que possible au matériel étudié par GERMAIN, dont une partie est actuellement au Muséum de Paris où nous avons pu l'examiner.

Pour plusieurs séries de coquilles, les relations allométriques entre la longueur et la hauteur de la coquille d'une part, la longueur et l'épaisseur d'autre part, ont été calculées en utilisant l'axe majeur réduit (DAGET 1961, 1962).

GENRE CAELATURA CONRAD 1853.

Caelatura teretiuscula (Philippi) 1847 (pl. I, fig. 14-16).

Unio teretiuscula Philippi 1847. « Abbild. Besch. Conchyl. », III, p. 45, pl. III, fig. 3.

Coquille allongée et sub-rectangulaire dont le sommet est situé vers le quart antérieur. La région antérieure est régulièrement arrondie alors que la postérieure forme un rostre assez aigu sous la mi-hauteur. Sur la valve gauche on observe deux dents cardinales bien développées et deux latérales longues et peu saillantes. Sur la valve droite il existe une cardinale sub-quadrangulaire très haute et une latérale longue et peu saillante. La nacre est de couleur bleue, légèrement irisée. La coquille est ornée de fines stries d'accroissement. Le polymorphisme concerne principalement le parallélisme des bords supérieurs et inférieurs.

Les relations allométriques entre la longueur et la hauteur d'une part, la longueur et l'épaisseur d'autre part, ont été étudiées sur deux séries de cette espèce. L'une provient de la région de Bol sur le lac Tchad, l'autre de Mailao sur le Chari.

Pour la série de Bol (85 individus de 6,1 à 28,8 mm) on a obtenu :

$$\begin{aligned} H &= 0,437 L^{1,01} & (r &= 0,991) \\ E &= 0,176 L^{1,19} & (r &= 0,988) \end{aligned}$$

Et pour la série de Mailao (84 individus de 24 à 39 mm) :

$$\begin{aligned} H &= 0,350 L^{1,05} & (r &= 0,943) \\ E &= 0,125 L^{1,26} & (r &= 0,901) \end{aligned}$$

On constate d'après ces résultats que la population de Mailao est composée d'individus un peu plus allongés que ceux récoltés à Bol puisque le rapport L/H est de 2,42 à Mailao contre 2,21 à Bol pour des individus de 25 mm.

Le *C. teretiuscula* a été décrit du Nil et il est connu du bassin Tchadien sous le nom d'*Unio mutelaeformis* Germain (1906) et var. *chariensis* Germain (1907). HAAS (1932) estimait que ces deux espèces étaient très voisines et MANDAHL BARTH (*comm. pers.*) pense également qu'il y a synonymie. N'ayant pu comparer nos exemplaires aux types de *teretiuscula*, nous suivrons ici l'opinion de ces deux auteurs. L'espèce est assez commune dans le Chari et elle a été récoltée dans l'archipel est du lac Tchad. Elle est rare sinon absente dans les autres parties du lac et n'a pas été trouvée dans le lac de Léré.

Caelatura aegyptiaca (Cailliaud) 1827.

Unio aegyptiacus Cailliaud, 1827, Voyage à Meröe, IV, p. 263, Atlas II, pl. LXI, fig. 6-7.

Divers *Caelatura* décrits ou signalés du bassin tchadien paraissent devoir être rattachés à cette espèce très polymorphe.

Le matériel étudié provient du lac Tchad, du lac de Léré, du Chari et de l'El Beid. Pour les différentes séries de coquilles, les relations allométriques ont été calculées entre la longueur et la hauteur d'une part, la longueur et l'épaisseur d'autre part (fig. 1 et tableau I).

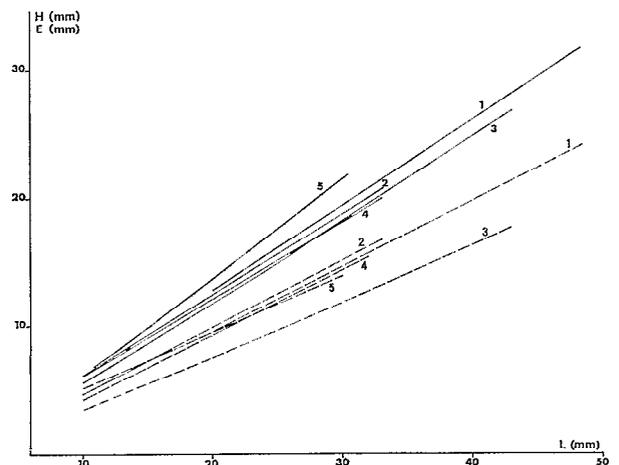


Fig. 1. — *Caelatura aegyptiaca*. Relations entre la longueur et la hauteur (trait plein), entre la longueur et l'épaisseur de la coquille (trait interrompu) pour les différentes formes de cette espèce. 1) forme typique (delta du Chari); 2) forme *isadiana* (lac Tchad); 3) forme *bangoranensis* (El Beid); 4) forme *isadiana* (lac de Léré); 5) forme *nguigmiensis* (lac de Léré).

TABLEAU I

Relations allométriques des dimensions de la coquille pour 5 séries de *Caelatura aegyptiaca*. r est le coefficient de corrélation (L : longueur, H : hauteur, E : épaisseur)

Origine	Relations allométriques	r	nombre d'individus	Intervalle de tailles. (mm)
Delta du Chari (forme typique).....	H = 0,600 L 1,02	0,979	56	19,8 à 48,4
	E = 0,439 L 1,03	0,971	36	
Baga Kawa (lac Tchad) (forme <i>tsadianus</i>)..	H = 0,601 L 1,01	0,990	131	9,5 à 32,5
	E = 0,414 L 1,06	0,917	131	
El Beid (forme <i>bangoranensis</i>).....	H = 0,477 L 1,07	0,996	118	10 à 43
	E = 0,286 L 1,10	0,990	118	
Léré (forme <i>tsadianus</i>).....	H = 0,661 L 0,97	0,994	84	9,3 à 32,2
	E = 0,359 L 1,09	0,985	84	
Léré (forme <i>nguigmiensis</i>).....	H = 0,470 L 1,13	0,987	66	10 à 29,7
	E = 0,620 L 0,88	0,954	39	

Si l'on retrouve généralement une certaine homogénéité dans la forme des coquilles, à l'intérieur d'une série provenant d'un même biotope, il existe cependant des différences parfois caractéristiques entre les différentes séries. D'autre part, il a été récolté dans un même biotope (le lac de Léré), deux séries de coquilles nettement différentes d'un point de vue morphologique. Pour ces diverses raisons, nous avons été amenés à distinguer différentes formes (ou races écologiques) de *C. aegyptiaca*.

FORME TYPIQUE (pl. I, fig. 1-3).

On rapportera à cette forme la série récoltée au delta du Chari. La coquille de couleur brune est ornée de fines stries concentriques. La nacre est gris bleuâtre.

Le rapport H/L peut varier fortement, en particulier chez les grands individus, ce qui traduit un important polymorphisme. La plus grande coquille récoltée mesure 64 mm de long, mais il s'agit là d'une taille exceptionnelle, la taille maximum habituelle étant inférieure à 50 mm.

Cette forme se rencontre dans les fleuves et elle a été récoltée en divers points du Chari et du Logone.

FORME TSADIANA MARTENS 1903 (pl. I, fig. 6-11).

Elle diffère de la forme typique par son rostre plus accentué, et ses sommets un peu plus gros situés plus en avant. Le test est solide, diversement coloré, et orné de stries d'accroissement irrégulières. La charnière est robuste et la nacre bleue irisée.

On rapportera à cette forme la série récoltée dans le lac Tchad et l'une des séries récoltées dans le lac de Léré. Du point de vue allométrique, elle diffère peu de la forme typique.

La forme *tsadianus* a été décrite du Tchad par MARTENS (1903) sous le nom d'*Unio tsadianus* dont HAAS (1936, pl. VI, fig. 10) donne une photographie. L'*Unio (Nodularia) lacoini* Germain (1905) et la variété *chudeaui* Germain (1909) sont synonymes de *tsadiana*. Pour MANDAH BARTH (*comm. pers.*) la forme *tsadiana* serait identique à *Unio parreyssi* Philippi 1848 et à *Unio sennariensis* Küster 1848.

Cette forme est très répandue dans le lac Tchad.

FORME BANGORANENSIS Germain 1907 (pl. I, fig. 12-13).

La série de *Caelatura* récoltés sur l'El Beid paraît appartenir à cette forme. Elle se différencie des précédentes par son bord inférieur sub-rectiligne, sa coquille plus aplatie, ses sommets moins gros et moins saillants. Du point de vue allométrique, elle se caractérise par un rapport E/L beaucoup plus faible que pour les autres séries récoltées.

Cette forme a été décrite sous le nom d'*Unio bangoranensis* Germain (1907) à partir d'échantillons récoltés dans le Bangoran, affluent du Chari. GERMAIN avait signalé également du même endroit un *Unio aequaloria* Morelet 1885, variété *minor* Germain 1907, que nous avons pu examiner au Muséum de Paris et qui est à rattacher à la forme *bangoranensis*.

Signalons également que le *C. stanleyvillensis* Pilsbry et Bequaert 1927, bien que de taille plus

grande, est probablement à rattacher également à cette forme.

FORME *NGUIGMIENSIS* Germain 1909 (pl. I, fig. 4-5).

Une série de *Caelatura* récoltés dans le lac de Léré correspond à cette forme qui se distingue des précédentes par sa coquille assez haute dont le bord inférieur est sub-circulaire, et par l'aspect concave de la partie supérieure de la région postérieure.

Cette concavité est située entre le rostre et l'aile postérieure qui est bien marquée. Le test est mince et la nacre irisée et légèrement rosée.

Du point de vue allométrique, la forme *nguigmiensis* a un rapport H/L plus élevé que chez les autres formes, et un rapport E/L intermédiaire entre la forme typique et la forme *bangoranensis*.

Unio nguigmiensis a été décrit du lac Tchad par GERMAIN. On doit vraisemblablement rattacher à cette forme, diverses espèces décrites par le même auteur : *Unio jourdyi* Germain 1912 = *Unio jeanelli* Germain 1913, récolté dans le Chari et *Caelatura aegyptiaca* var. *moptiensis* Germain 1933, du Moyen Niger.

Les exemplaires d'*Unio essoensis* Chaper 1885 récoltés dans le Chari et le lac Tchad sont également à rattacher à cette forme. L'*Unio essoensis* décrit des lagunes de Côte d'Ivoire est en réalité très proche de la forme *nguigmiensis*, mais sa taille est beaucoup plus grande. Il n'est cependant pas impossible que l'on ait affaire à deux écophénotypes de la même espèce, auquel cas *essoensis* aurait la priorité.

GENRE SPATHOPSIS SIMPSON 1900.

Le genre *Spathopsis* se distingue du genre *Aspatharia* Bourguignat 1885 par l'existence d'une suture palléale au-dessous de l'orifice branchial, et de plissements concentriques dans la région umbonale des coquilles juvéniles (DAGET 1961).

***Spathopsis rubens* Lamarek 1819** (pl. II, fig. 1-3).

Anodonta rubens Lamarek, 1819, Animaux sans vertèbres, VI, part. 1, p. 85.

La coquille est de forme ovale chez les adultes. La région antérieure est régulièrement arrondie, et la région postérieure forme un léger rostre un peu sous la mi-hauteur. Les sommets sont saillants et situés vers le tiers antérieur. Le bord inférieur est droit. Chez les jeunes, on observe deux ailes bien développées qui s'atténuent au cours de la croissance, et le bord inférieur est très arrondi. La nacre est de teinte rosée.

Les relations allométriques entre les dimensions de la coquille ont été calculées pour 2 séries d'individus récoltés dans l'El Beid et le Logone. Ce sont :

$$H = 0,828 L^{0,94} \quad (r = 0,984)$$

$$E = 0,210 L^{1,13} \quad (r = 0,972) \text{ Pour la série de l'El Beid (138 individus de 28 à 85 mm)}$$

et

$$H = 0,776 L^{0,97} \quad (r = 0,989)$$

$$E = 0,431 L^{0,98} \quad (r = 0,983) \text{ pour la série du Logone (31 individus de 37 à 104 mm)}$$

Les coquilles de l'El Beid sont sensiblement moins hautes que celles du Logone, et les deux séries récoltées sont elles-mêmes moins hautes que celles recueillies par DAGET dans le Moyen Niger.

On notera que les tailles maximales atteintes dans l'El Beid qui est un milieu temporaire, sont plus faibles que celles observées dans le Logone (respectivement 85 et 104 mm). On observe d'ailleurs des stries de croissance très marquées et très rapprochées sur les coquilles de l'El Beid alors qu'elles sont moins nettes et plus espacées sur celles du Logone.

S. rubens est répandu dans tout le bassin Tchadien. Outre l'El Beid et le Logone, nous avons recueilli plusieurs individus dans le Chari, dans le lac Tchad à Samia, dans le Bahr Tinga (parc national de Zakouma).

GERMAIN avait signalé du Chari le *Spatha rotundata* (Martens 1898) qu'il considérait comme une simple variété de *S. rubens*, et avait écrit du Mamoun une variété *chudeaui* (Germain 1907). GERMAIN (1907) estime que le *Spatha cailliaudi* (Martens 1866) et le *Spatha lepsi* (Jickeli 1874) sont des variétés de *S. rubens*. LONGSTAFF (1908) met également *S. cailliaudi* en synonymie avec *S. rubens* et indique que le *Spatha wismani* (Martens 1883) est difficilement distinguable du *S. rubens*.

PAIN et WOODWARD (1962) ont présenté une liste d'espèces qu'ils considèrent comme synonymes de *S. rubens*. Ils indiquent parmi celles-ci le *Spatha chaiziana* (Rang 1885) qui paraît être pourtant une espèce bien distincte.

GENRE ASPATHARIA BOURGUIGNAT-1885.

Il se distingue du genre *Spathopsis* par l'absence de suture palléale au-dessous de l'orifice branchial, l'absence de plis concentriques autour des sommets et la présence fréquente de rides divergentes plus ou moins marquées selon les espèces, dans la région umbonale des coquilles juvéniles.

Aspatharia chaiziana (Rang) 1834 (pl. III, fig. 8-10).

Anodonta chaiziana Rang, 1835. Acéph. Sénégal, Nouv. Ann. Mus. Paris, IV, p. 307, pl. XXVIII et XXIX.

On ne peut considérer avec PAIN et WOODWARD (1962) que cette espèce est synonyme de *S. rubens*, car elle en diffère en particulier par l'absence de suture palléale au-dessous de l'orifice branchial et par son allure générale.

Les coquilles juvéniles très aplaties ont une charnière droite, une aile postérieure bien développée, et un bord inférieur convexe. Elles sont généralement brun-rougeâtre. Les adultes ont un épitest noir brillant qui passe au brun jaune vers les sommets et une nacre rose saumonée. La région antérieure est régulièrement arrondie alors que la région postérieure forme un rostre assez net. Le bord inférieur est droit et l'aile postérieure moins marquée que chez les jeunes.

Les relations allométriques ont été calculées sur une série de 20 individus de 46 à 72 mm récoltés au delta du Chari :

$$\begin{aligned} H &= 0,653 L^{0,99} & (r &= 0,970) \\ E &= 0,101 L^{1,32} & (r &= 0,976) \end{aligned}$$

Cette espèce est assez répandue dans le bassin tchadien où elle a été récoltée dans le Tchad, l'El Beid, le Chari, le Logone et le Mayo Kebi. GERMAIN (1933) la signalait du Bornou (Komadougou Yobé), du lac Tchad et de tout le bassin du Chari.

Aspatharia rochebrunei (Jousseau) 1886 (pl. III, fig. 7).

Spatha rochebrunei Jousseau, 1886. Bull. Soc. Zool. France, XI, p. 494, pl. XIV.

Cette espèce se distingue d'*Aspatharia chaiziana* par sa forme un peu plus allongée, sa région antérieure moins haute, et son rostre plus accentué situé à mi-hauteur. La charnière est ascendante, et le bord inférieur droit ou un peu sinueux. La coquille est souvent ornée, même chez l'adulte de fines stries divergentes partant du sommet et surtout visibles dans la partie antérieure. La nacre est rose violacé et irisée.

Nous n'avons pas récolté les coquilles jeunes de cette espèce qui d'après DAGET (1962) présentent des rides divergentes à partir des sommets.

Les relations allométriques ont été calculées sur une série de 60 coquilles de 32 à 76 mm, récoltées dans le Chari à Mailao :

$$\begin{aligned} H &= 0,323 L^{1,15} & (r &= 0,989) \\ E &= 0,034 L^{1,56} & (r &= 0,987) \end{aligned}$$

Pour FRANC (1949), *A. rochebrunei* est une variété d'*A. chaiziana*. Il suit en cela l'opinion de GERMAIN

(1933) qui pensait que *Spatha rochebrunei* et *Spatha trislis* n'étaient que des variétés à peine distinctes de *chaiziana*. C'est également l'avis de PILSBRY et BEQUAERT (1927). Cependant DAGET (1962) considère *rochebrunei* comme une espèce distincte. Cette espèce a été récoltée dans le Chari et dans le Logone. Elle paraît moins fréquente qu'*A. chaiziana*.

Aspatharia bourguignati (Ancey) 1885 (pl. II, fig. 5-8).

Spatha bourguignati « Ancey », 1885, in Bourguignat : Esp. Nouvelles, genres nouveaux, Oukéréwé et Tanganyka, p. 12 et 14.

Ce n'est pas sans hésitations que nous rapportons à cette espèce, que GERMAIN signale comme assez abondante dans tout le bassin tchadien, une série de coquilles recueillies dans l'El Beid.

Les coquilles juvéniles sont minces, possèdent une charnière droite, un bord inférieur convexe, une aile postérieure bien marquée, et un rostre situé à mi-hauteur. Elles sont assez proches par leur forme des jeunes *A. chaiziana*. L'épisté est brillant, de coloration brun verdâtre sur les bords, plus claire et rosée vers les sommets.

Au cours de la croissance, la coquille s'allonge, l'aile postérieure régresse et le rostre s'accroît. Chez l'adulte, la coquille est allongée et le rostre situé sous la mi-hauteur est aigu et bien marqué. La nacre est rose foncé, un peu saumonée et irisée.

Dans l'El Beid où une série complète a été récoltée, cette espèce se différencie nettement des *A. dahomeyensis* par sa forme juvénile, la couleur de la nacre et le rapport H/L plus élevé. Néanmoins les individus de très grande taille ont parfois une forme assez voisine chez les deux espèces.

Les relations allométriques ont été calculées sur 104 individus de 10 à 90,6 mm :

$$\begin{aligned} H &= 0,530 L^{1,004} & (r &= 0,997) \\ E &= 0,110 L^{1,26} & (r &= 0,994) \end{aligned}$$

Par rapport à *A. chaiziana* qui vit dans le même milieu, la forme des individus adultes est plus allongée, l'aile postérieure beaucoup moins marquée et le rostre plus accentué. En outre l'épisté est brun foncé alors qu'il est noir chez *A. chaiziana*. La distinction entre ces deux espèces se fait sans ambiguïté chez les adultes et nous n'avons pas trouvé de formes intermédiaires. Par contre il existe une assez grande ressemblance entre les coquilles juvéniles.

Spatha bourguignati d'après GERMAIN (1907) est synonyme de *Spathella bloyeti* Bourguignat (1889) et de *Spathella spathuliformis* Bourguignat (1889). « Il n'y a entre ces trois prétendues espèces, d'autres différences que celle de la taille, le *Spathella spathuliformis* représentant la forme maximale. GERMAIN

rapporte également à cette espèce le *Spatha wahlbergi* var. *spathuli formis* Martens (1898) ; le *Spatha bloyeti* Martens (1898), et signale que le *Spatha lacustris* Simpson (1900) est une coquille extrêmement voisine, si toutefois elle est différente du *Spatha bourguignati* Ancey dont elle ne constitue probablement qu'une variété major ».

Pour PILSBRY et BEQUAERT (1937), il y a synonymie entre *A. bourguignati* et *A. wahlbergi hartmanni* Martens = *Spatha hartmanni* Martens 1866 et *Spathella brumpti* Rochebrune et Germain 1904.

Aspatharia dahomeyensis (Lea) 1859 (pl. II, fig. 9-13).

Anodonta dahomeyensis Lea 1859. Proc. Nat. Sci. Philadelphia, XI, p. 154.

Les coquilles juvéniles de teinte verdâtre, sont allongées et ornées de ride divergentes bien marquées. Le bord antérieur est régulièrement arrondi alors que le bord postérieur forme un rostre qui s'atténue au cours de la croissance. Les adultes ont une nacre bleutée, et les sommets lorsqu'ils sont érodés, laissent apparaître une couche verdâtre.

Les relations allométriques ont été calculées sur deux séries de coquilles récoltées dans l'El Beid et dans le Chari :

$$\begin{aligned} H &= 0,559 L^{0,96} & (r &= 0,998) \\ E &= 0,193 L^{1,10} & (r &= 0,933) \end{aligned}$$

pour 80 individus de 5,6 à 70 mm
récoltés dans l'El Beid.

$$\begin{aligned} H &= 0,387 L^{1,06} & (r &= 0,992) \\ E &= 0,058 L^{1,41} & (r &= 0,951) \end{aligned}$$

pour 37 individus de 23 à 72 mm
récoltés dans le Chari à Mailao.

A. dahomeyensis paraît être une espèce largement répandue en Afrique où elle a été décrite sous divers noms.

Pour GERMAIN (1908), *senegalensis* est synonyme de *dahomeyensis*. Telle est également l'opinion de PILSBRY et BAQUAERT (1927). Ces derniers qualifiant d'autre part « d'aventure périlleuse » la distinction des espèces *sinuata*, *stuhmanni*, *protchei*, *droueti*, et *divaricata* de l'espèce *dahomeyensis*.

HAAS (1929) et CONNOLLY (1938) mettent en synonymie *A. senegalensis*, *A. cryptoradiata*, *A. protchei*, *Mutela lukuluensis*, *Spatha stuhmanni* avec *A. pfeifferiana* Bernardi.

FRANC (1949) distingue 2 variétés chez *A. senegalensis* : variété *protchei* Rochebrune (= *S. cryptoradiata* Putzeys = *S. divaricata* Martens) et variété *sinuata* Martens (= *Mutela lukuluensis* Preston = *Mutela mathildae* Preston). Il distingue *A. stuhmanni* Martens tout en signalant que GERMAIN (1917) l'avait mis en synonymie avec *dahomeyensis*.

DAGET (1962) distingue les trois espèces, *A. senegalensis*, *A. dahomeyensis* et *A. complanata* d'après les coquilles jeunes mais note que les adultes sont assez semblables. En fait, les études biométriques montrent que ces trois espèces sont très voisines en ce qui concerne leurs mensurations.

Signalons également que MANDAHL BARTH (1969) met en synonymie *A. pfeifferiana* Bernardi avec *Mutela lukuluensis* Preston.

BINDER (1958) admet la synonymie *senegalensis* = *dahomeyensis* = *pfeifferiana* = *sinuata* = *stuhmanni*.

Pour notre part, après avoir consulté les collections du Muséum de Paris, nous rattacherons à *A. dahomeyensis* les espèces suivantes signalées du Bassin Tchadien :

— *Pseudospatha stuhmanni* Martens : récoltés par la mission FOUREAU (1900) sur le bord de la Komadougou et sur le Chari.

— *S. complanata* récolté par la mission CHEVALIER (1904), sur le Chari à Fort-Archambault et sur la Komadougou.

— *S. bloyeti* Bourguignat recueilli sur le Chari par CHEVALIER (1905).

— *S. cryptoradiata* Putzeys récolté dans le Bas-Chari par CHEVALIER (1905).

— *S. divaricata* Martens récolté près de Fort-Archambault.

— *S. pfeifferi* Bernardi et *S. decorsei* Germain du Mamoun.

A l'espèce *A. dahomeyensis*, nous pensons devoir rattacher également *Mutela droueti*, *Spatha protchei* Rochebrune et *Spatha decorsei* var. *persinuata* Germain.

Si l'on admet les différentes synonymies établies ci-dessus, on peut donc considérer qu'il existe une seule espèce, *A. dahomeyensis*, avec des variétés géographiques ou écologiques. Cette espèce nous semble caractérisée par sa forme allongée, un rapport L/H élevé, ses sommets verts et sa nacre bleu irisé avec des taches roses sur les coquilles en bon état.

GENRE MUTELA SCOPOLI 1777.

Mutela dubia Gmelin 1791 (pl. III, fig. 5-6).

Mytilus dubius Gmelin 1791, in Linné, « Syst. Nat. », 1, 6, p. 3363.

Coquille allongée aux sommets peu saillants situés vers le quart antérieur. La charnière ascendante et rectiligne est généralement lisse mais peut également présenter des denticulations comme l'ont fait remarquer FRANC (1949) et DAGET (1964). La présence de ces denticulations chez certains individus avait incité

GERMAIN à les classer parmi les *Cameronia*, mais l'étude de séries importantes montre qu'il s'agit là de simples variations individuelles. La région postérieure dessine un rostre situé sous la mi-hauteur et surmonté d'une aile assez bien développée.

L'épitést assez terne est diversement coloré chez les adultes, du vert bleuâtre au brunâtre. Les coquilles juvéniles sont assez minces et d'un vert bleuâtre très brillant. La nacre est rosée.

Les relations entre la longueur et la hauteur ainsi qu'entre la longueur et l'épaisseur ont été étudiées sur un lot de 138 coquilles mesurant de 30 à 155 mm de long et récoltées dans le Chari au voisinage de N'djaména.

$$\begin{aligned} H &= 0,215 L^{1,12} & (r &= 0,994) \\ E &= 0,047 L^{1,37} & (r &= 0,986) \end{aligned}$$

Les coefficients de corrélation assez élevés indiquent une faible dispersion autour des droites d'ajustement.

Si l'on compare ces résultats à ceux obtenus par DAGET (1964), le rapport L/H pour des individus de 100 mm est de 2,66 pour la série du Chari contre 2,5 pour la série du Niger, et le rapport L/E de 4 contre 4,33. Les *M. dubia* du Chari sont donc proportionnellement un peu moins hauts et un peu plus épais que ceux du Niger.

FRANC (1949) a retenu certaines variétés dans des séries d'A.O.F. tout en reconnaissant qu'on pouvait les relier par des formes intermédiaires. En accord avec DAGET (1964) il ne paraît pas utile de maintenir ces distinctions qui n'ont aucune signification géographique ou écologique car on peut retrouver ces variétés à l'intérieur d'une série d'individus provenant d'un même biotope.

En ce qui concerne le bassin Tchadien, on rapportera à *M. dubia* les espèces suivantes signalées par GERMAIN :

— *M. angustata* Sowerby (1868) et var. *ponderosa* Germain (1905).

— *M. chevalieri* Germain (1904).

— *M. nilotica* Cailliaud (1827) dont GERMAIN (1911) donne une figure que rien ne permet de séparer de *dubia*. Cet auteur indique par ailleurs que *M. angustata* est à rattacher au *M. nilotica*.

— *Pliodon (Cameronia) tchadiensis* Germain (1906) et *Pliodon (Cameronia) hardeletti* Germain (1906) dont les types sont au Muséum de Paris et ne sont autres que des *M. dubia* à charnière tuberculée.

Dans l'Ouest africain, FRANC (1949) a rattaché à *M. dubia* les espèces *Iridina mutel* Rang (1835), *Iridina angustata* Sowerby (1868), *Mutela nilotica* var.

emini Martens (1897), *M. emini* Pilsbry et Bequaert (1927), *M. chevalieri* Germain (1904), *Iridina exotica* Lamarck (1819). Notons que MANDAHL BARTH (1954) ne retient pas la synonymie entre *M. dubia* et *M. emini*.

Les *M. dubia* sont largement répandus dans le bassin tchadien mais sont beaucoup plus abondants dans les fleuves et les rivières que dans les lacs.

***Mutela rostrata* (Rang) 1835** (pl. III, fig. 3-4.

Iridina rostrata Rang 1835. Nouv. Ann. Mus. Hist. Nat. Paris, IV, p. 316.

Cette espèce se distingue de *M. dubia* par sa taille plus faible, sa forme plus allongée, son rostre plus accentué situé à la mi-hauteur. L'aile postérieure peu développée, et l'angle antéro-dorsal moins marqué. La coquille est mince et les sommets peu apparents sont situés vers le quart antérieur. La charnière est droite et lisse. La coloration varie du vert bleuâtre au brunâtre chez les adultes, mais les jeunes individus qu'il est souvent difficile de distinguer des jeunes *M. dubia* sont d'un vert bleuâtre brillant. La nacre est bleuâtre et irisée. Cette espèce signalée par GERMAIN, est très répandue dans le bassin Tchadien où nous l'avons récoltée dans tous les milieux où vivent les *M. dubia*.

***Mutela joubini* (Germain) 1904** (pl. III, 1-2).

Mutelina joubini Germain (1904), Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, X, 7, p. 470.

Cette espèce se distingue des précédentes par sa forme générale très allongée et la position très antérieure des sommets (entre le 1/5 et le 1/6 antérieurs). La région postérieure ne présente pas de rostre net et l'aile est absente. La région antérieure est petite, arrondie, et l'angle antéro-dorsal est peu marqué. La charnière est droite et lisse, le test brun jaunacé et la nacre saumonée et irisée. Les stries d'accroissement sont assez marquées et donnent un aspect irrégulier à la surface de la coquille.

Décrite du Haut Oubangui par GERMAIN et signalée du bassin Tchadien par cet auteur, cette espèce est assez rare. Nous n'avons récolté que quelques exemplaires de grande taille dans le Logone (130 mm au maximum) et quelques exemplaires plus petits dans le lac de Léré et le lac Tchad.

Il faut vraisemblablement rapporter à cette espèce le *Mutelina mabiliei*, var. *Gaillardi* Germain (1909) récolté dans le lac Tchad et figuré dans les résultats de la mission Tilho (1911).

TABLEAU II

Espèces récoltées dans le bassin tchadien et synonymie locale de ces espèces

• Genre <i>Caelatura</i>	
— <i>Caelatura teretiuscula</i> (Philippi) 1847	<i>Unio mutelaeformis</i> Germain 1906 et variété <i>chariensis</i> Germain 1907
— <i>Caelatura aegyptiaca</i> (Cailliaud) 1827	<i>Caelatura aegyptiaca</i> (Cailliaud) 1827
. forme typique	<i>Unio isadianus</i> Martens 1903
. forme <i>isadiana</i> (Martens) 1903	<i>Unio (Nodularia) lacoini</i> Germain 1905
. forme <i>bangoranensis</i> (Germain)	<i>Unio (Nodularia) bangoranensis</i> Germain 1907
. forme <i>nguigmiensis</i> (Germain)	<i>Unio aequatorius</i> Morelet 1885 variété <i>minor</i> Germain 1907
	<i>Unio nguigmiensis</i> Germain 1909
	<i>Unio jeannelli</i> Germain 1913
	<i>Unio jourdyi</i> Germain 1912
	<i>Unio aegyptiaca</i> var. <i>noptiensis</i> Germain 1933
	<i>Unio essoensis</i> Chaper 1885 var. <i>minor</i> Germain 1907
• Genre <i>Spathopsis</i>	
— <i>Spathopsis rubens</i> (Lamarck) 1819	<i>Spatha rubens</i> (Lamarck) 1819
	<i>Spatha cailliaudi</i> Martens 1866
• Genre <i>Aspatharia</i>	
— <i>Aspatharia chaiziana</i> (Rang) 1834	<i>Spatha chaiziana</i> (Rang) 1834
— <i>Aspatharia rochebrunei</i> (Jousseaume) 1886	<i>Spatha mabillei</i> var. <i>mamounensis</i> Germain 1907
	<i>Spatha bourguignati</i> Ancy 1885
	<i>Spatha bloyeti</i> Bourguignat 1889
— <i>Aspatharia dahomeyensis</i> (Lea) 1859	<i>Spatha cryptoradiata</i> Pultzeys 1898
	<i>Spatha stuhlmanni</i> Martens 1897
	<i>Spatha divaricata</i> Martens 1897
	<i>Spatha (Leptospatha) decorsei</i> Germain 1904
	<i>Spatha (Leptospatha) pfeifferi</i> (Bernardi) 1860
	<i>Mutelina complanata</i> Jousseaume 1886
• Genre <i>Mutela</i>	
— <i>Mutela dubia</i> (Gmelin) 1791	<i>Mutela angustata</i> (Sowerby) 1868 et var. <i>ponderosa</i> Germain 1906
	<i>Mutela chevalieri</i> Germain 1904
	<i>Pliodon (Cameronia) tchadiensis</i> Germain 1906
	<i>Pliodon (Cameronia) hardeleti</i> Germain et var. <i>mollis</i> Germain 1906
	<i>Mutela nilolica</i> (Cailliaud) 1823
— <i>Mutela rostrata</i> (Rang) 1835	<i>Mutela rostrata</i> (Rang) 1835
— <i>Mutela joubini</i> (Germain) 1904	<i>Mutelina joubini</i> Germain 1904

Manuscrit reçu au S.C.D. le 29 mars 1974.

BIBLIOGRAPHIE

- BINDER (E.), 1958 — Mollusques aquatiques de Côte d'Ivoire. II. Lamellibranches. *Bull. IFAN*, A, 20, 82-89.
- BOURGUIGNAT (J.R.), 1885 — Espèces nouvelles et genres nouveaux découverts par les Rév. Pères missionnaires dans les grands lacs africains Oukéréwé et Tanganika. Paris, 1885, in-8°, 39 p.
- CAILLIAUD (F.), 1823-1827 — Voyage à Meroë et au fleuve Blanc. Paris, 4 vol. in-8° et 2 vol. in-folio de planches.
- CHAPER (M.), 1885 — Description de quelques espèces nouvelles de coquilles vivantes provenant de l'Afrique australe et de l'Assinie. *Bull. Soc. Zool. France*, X, 479-486, pl. XI.
- CONNOLLY (M.), 1939 — A monographic Survey of South African non-marine mollusca. *Ann. S. Afric. Mus.*, 33, 660 p.
- DAGET (J.), 1961 — Note sur les *Spathopsis* (Mutelidae) de l'Ouest Africain. *J. de Conchyl.*, CI, 63-67.
- DAGET (J.), 1962 — Note sur les *Aspatharia* (Mutelidae) de l'Ouest Africain. *J. de Conchyl.*, CII, 16-43.
- DAGET (J.), 1964 — Note sur les *Mutela* (Mutelidae) de l'Ouest Africain. *J. de Conchyl.*, CIV, 3-14.
- FRANC (A.) 1949 — Unionidae d'Afrique Occidentale Française recueillis par Th. Monod. *J. de Conchyl.*, LXXXIX, 157-187.
- GERMAIN (L.), 1904 — Note préliminaire sur les mollusques recueillis par les membres de la mission A. Chevalier, dans la région du Tchad et le bassin du Chari. *Bull. Mus. Hist. Nat. Paris*, X, 7, 466-471.
- GERMAIN (L.), 1905 — Sur les mollusques recueillis par les membres de la mission F. Foureau-Lamy dans le centre africain. *Ibid.* XI, 4, 249-253 et 5, 327-331.
- GERMAIN (L.), 1905 — Contribution à la faune malacologique de l'Afrique équatoriale (= Contrib.). I. Note préliminaire sur quelques mollusques nouveaux du lac Tchad et du bassin du Chari. *Ibid.* XI, 6, 483-489.
- GERMAIN (L.), 1906 — Contrib. II. Mollusques recueillis par M. Lenfant dans le lac Tchad. *Ibid.* XII, 1, 52-55.
- GERMAIN (L.), 1906 — Contrib. III. Sur quelques Lamellibranches du lac Tchad rapportés par M. le lieutenant Hardelet. *Ibid.* XII, 1, 56-58.
- GERMAIN (L.), 1906 — Contrib. IV. Sur les mollusques recueillis par M. le lieutenant Moll dans la région du lac Tchad. *Ibid.* XII, 1, 59-61.
- GERMAIN (L.), 1906 — Contrib. V. Sur les mollusques recueillis par M. le capitaine Duperthuis dans la région du Kanem (lac Tchad). *Ibid.* XII, 3, 166-174.
- GERMAIN (L.), 1907 — Étude sur les mollusques recueillis par M. le lieutenant Lacoïn dans la région du lac Tchad. *Mém. Soc. Zool. France*, XIX, 219-242, pl. IV.
- GERMAIN (L.), 1907 — Mollusques terrestres et fluviatiles de l'Afrique Centrale Française. In A. Chevalier, mission Chari-lac Tchad, 1902-1904. Challamel ed., Paris, 457-617, 2 pl.
- GERMAIN (L.), 1907 — Contrib. X. Mollusques nouveaux du lac Tchad (mission R. Chudeau). *Bull. Mus. Hist. Nat. Paris*, XIII, 4, 269-274.
- GERMAIN (L.), 1911 — Contrib. XXIV. Mollusques nouveaux de la région du Tchad et de l'est africain. *Ibid.* XVII, 3, 133-136.
- GERMAIN (L.), 1911 — Étude sur les mollusques terrestres et fluviatiles recueillis au cours de la mission de délimitation du Niger-Tchad (mission Tilho). *Documents Scientifiques mission Tilho*, Paris, Imprimerie Nationale, t. II, 165-247, pl. 4.
- GERMAIN (L.), 1912 — Contrib. XXXI. Mollusques du lac Tchad et des Pays-Bas du Tchad. *Bull. Mus. Hist. Nat. Paris*, XVIII, 2, 83-86.
- GERMAIN (L.), 1912 — Contrib. XXXIV. Un *Unio* nouveau du bassin du Chari. *Ibid.* XVIII, 7, 438-440.
- GERMAIN (L.), 1913 — Contrib. XXXVI. *Unio* (*Nodularia*) *jeanneli* Germain nov. sp. *Ibid.* XIX, 4, 235.
- GERMAIN (L.), 1913 — Contrib. XXXVIII. Pélécy-podes du voyage en Afrique tropicale de M. le Dr Poutrin (1908). *Ibid.* XIX, 5, 290-296.
- GERMAIN (L.), 1916 — Seconde notice malacologique. In *documents scientifiques mission Tilho*, t. III, Paris, éd. Larose, p. 282-322, 1 pl.
- GERMAIN (L.), 1933 — Contrib. LXVI. Mollusques terrestres et fluviatiles du voyage de M. A. Chevalier au Sahara et en AOF (1931-1932). I. Pélécy-podes. *Bull. Mus. Hist. Nat., Paris*, V, 2^e série, 6, 469-474.
- GERMAIN (L.), 1933 — Mollusques terrestres et fluviatiles de l'AOF (mission A. Chevalier 1931-1932). *Bull. Comité Études Hist. Scient. AOF* 16, 2, 169-236.
- GERMAIN (L.), 1935 — La faune malacologique du lac Tchad et des Pays-Bas du Tchad. *Arch. Mus.*, 6^e série, XII, 2, 389-400.

- HAAS (F.), 1929 — Die Binnenmollusken der Voeltzkow'schen Reisen in Ostafrika und der ostafrikanischen Inseln. *Zool. Jahrb. syst.* 57, 387-430, Taf 2-3.
- HAAS (F.), 1932 — Die kobeltische Bearbeitung der C. V. Erlanger in Nordostafrika gesammelten Mollusken — Berichtigungen und Nachträge *Senckenbergiana* 14, 3, 173-185.
- HAAS (F.), 1936 — Binnenmollusken aus Innerafrika, hauptsächlich gesammelt von Dr. F. Haas während der Schomburgk-Expedition in den Jahren 1931-1932. *Abhandl. Senckenb. naturf. Ges.* 431, 1-156, Taf 1-8.
- JICKELI (C. F.), 1874 — Fauna der Land- und Süsswasser Mollusken Nord-Ost-Afrikas. *Nova acta der Kst. Leop. Carol. Deutschen Akademie der Naturforscher*, XXXVII, 1, 1-352, pl. I-XI.
- JOUSSEAUME (F.), 1886 — Coquilles du Haut Sénégal. *Bull. Soc. Zool. France*, XX, 441-502, pl. XII-XIV.
- LEA (I.), 1864 — Descriptions of six new species of Unionidae from Lake Nyassa. *Proceed. of the Academy natur. sc. Philadelphia*, avril 1864, XIV, 108-109.
- LELOUP (E.), 1953 — Exploration hydrobiologique du lac Tanganyika (1946-1947). *Lamellibranches*. Tome 3, fasc. 1, 153 p.
- LÉVÈQUE (C.), 1968 — Mollusques aquatiques de la zone est du lac Tchad. *Bull. I.F.A.N., sér. A*, 29, 4, 1494-1533.
- LONGSTAFF (J.), 1914 — On a collection of non-marine molluscs from the Southern Soudan. *J. Linn. Soc. Zool. London*, 32, 233-268, pl. XVII-XVIII.
- MANDAHL-BARTH (G.), 1954 — The freshwater mollusks of Uganda and adjacent territories. *Ann Mus. Roy. Congo Belge*, 8^e Zool., 32, 206 p.
- MANDAHL-BARTH (G.), 1968 — Freshwater molluscs. *Expl. hydrobiol. Bangweolo-Luapula*, 12, 1-97.
- MARTENS (E. von), 1883 — Einige centralafrikanische Conchylien. *Sitz. ber. ges. naturf. freunde*, 96-97.
- MARTENS (E. von), 1897 — Ostafrikanische Mollusken gesammelt von Herr Dr. F. Stuhlmann 1888 und 1889. *Jahrb. Hamburg Anst.*, XIX, 2, 111-118.
- MARTENS (E. von), 1898 — Beschaltete Werchthiere Ostafrikas - Berlin, 1897-1898, gr. in-8^o, 308 p., 7 pl.
- MARTENS (E. von), 1903 — Süsswasser. Conchylien von sudufer der Tsad-sees. *Sitz. ber. ges. naturf. Berlin*, 5-10.
- MORELET (A.), 1885 — Coquilles terrestres et fluviatiles de l'Afrique équinoxiale. *Journ. de Conchyl.*, XXXIII, 20-33, pl. II.
- PALLARY (P.), 1901 — Apport à la faune malacologique d'Égypte. *Bull. Inst. Egypt.*, 2, 239-244.
- PALLARY (P.), 1909 — Catalogue de la faune malacologique d'Égypte. *Mem. Inst. Égyptien*, VI, 1.
- PAIN (T.), WOODWARD (F. R.), 1962 — The african freshwater bivalve *Aspatharia (Spathopsis) rubens* Lamarck, its synonymy and distribution. *Journ. of conchology*, 25, 2, 73-78.
- PILSBRY (H.), BEQUAERT (J.), 1927 — The aquatic mollusks of the Belgian Congo. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, 53, 69-602.
- PUTZEYS (S.), 1898 — Diagnoses de quelques coquilles nouvelles provenant de l'état indépendant du Congo. *Annales (Bull. des séances) Soc. malacologie Belgique*, XXXIII, pp. 4-6, 22-25 ; 132-185 ; 90-95.
- PUTZEYS (S.), 1899 — Diagnoses de quelques coquilles nouvelles et d'un genre nouveau. *Ibid.* XXXVI, 55-60.
- RANG (M.), 1834 — Mémoire sur quelques acéphales d'eau douce du Sénégal. *Ann. Mus.*, IV, 3^e sér., 297-318, pl. 28-29.

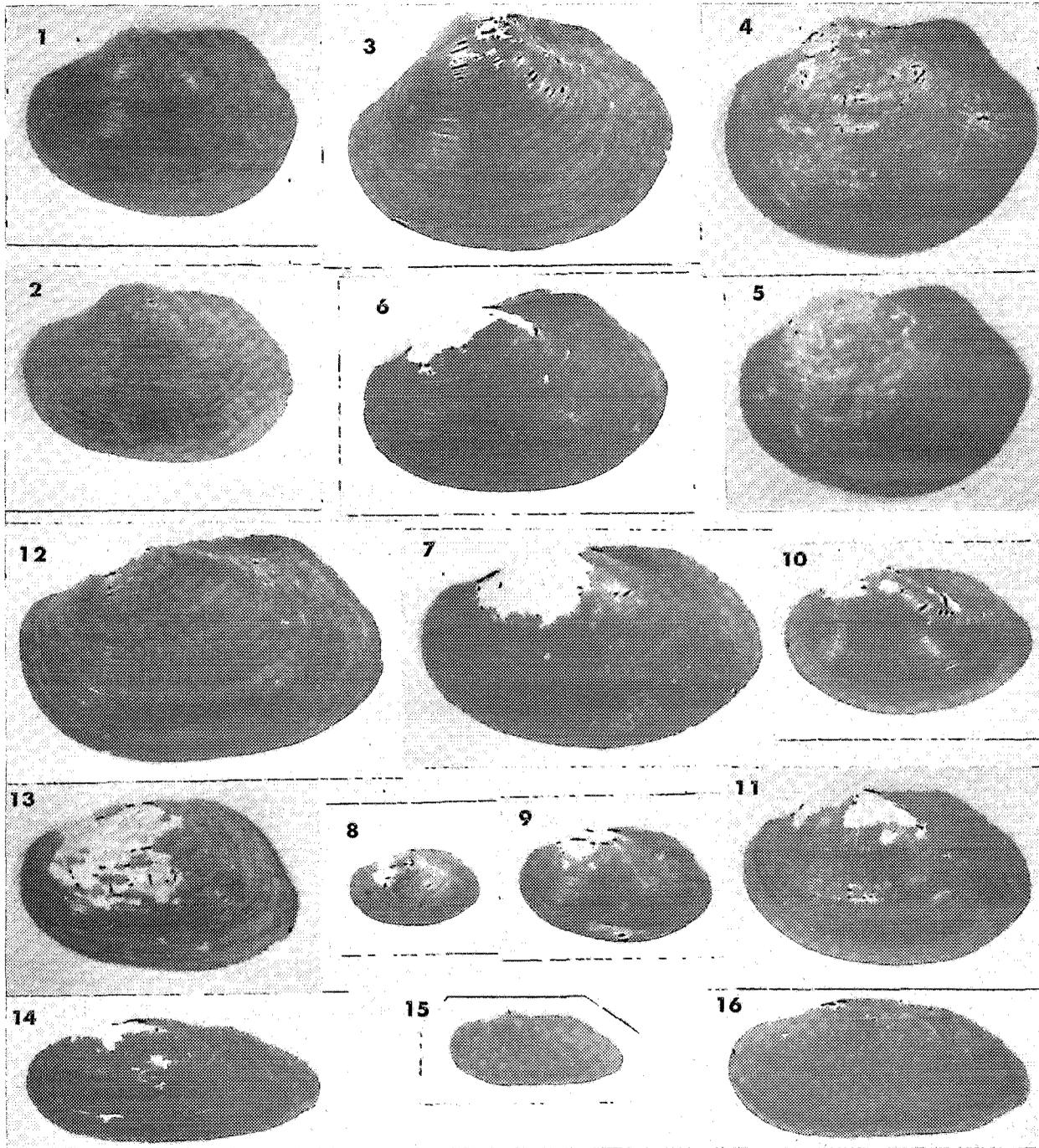


Planche I

1) *Caelatura aegyptiaca* (Chari), 40 mm ; 2) idem, 38 mm ; 3) idem, 47 mm ; 4) *Caelatura aegyptiaca* forme *nguigmiensis* (lac de Léré), 25 mm ; 5) idem, 22 mm ; 6) *Caelatura aegyptiaca* forme *isadiana* (lac de Léré), 31 mm ; 7) idem, 40 mm ; 8) idem, 20 mm ; 9) idem, 14 mm ; 10) *Caelatura aegyptiaca* forme *isadiana* (lac Tchad), 26 mm ; 11) idem, 31 mm ; 12) *Caelatura aegyptiaca* forme *bangoranensis* (El Beid), 32 mm ; 13) idem, 29 mm ; 14) *Caelatura teretiuscula* (lac Tchad), 32 mm ; 15) idem, 12 mm ; 16) idem, 33 mm

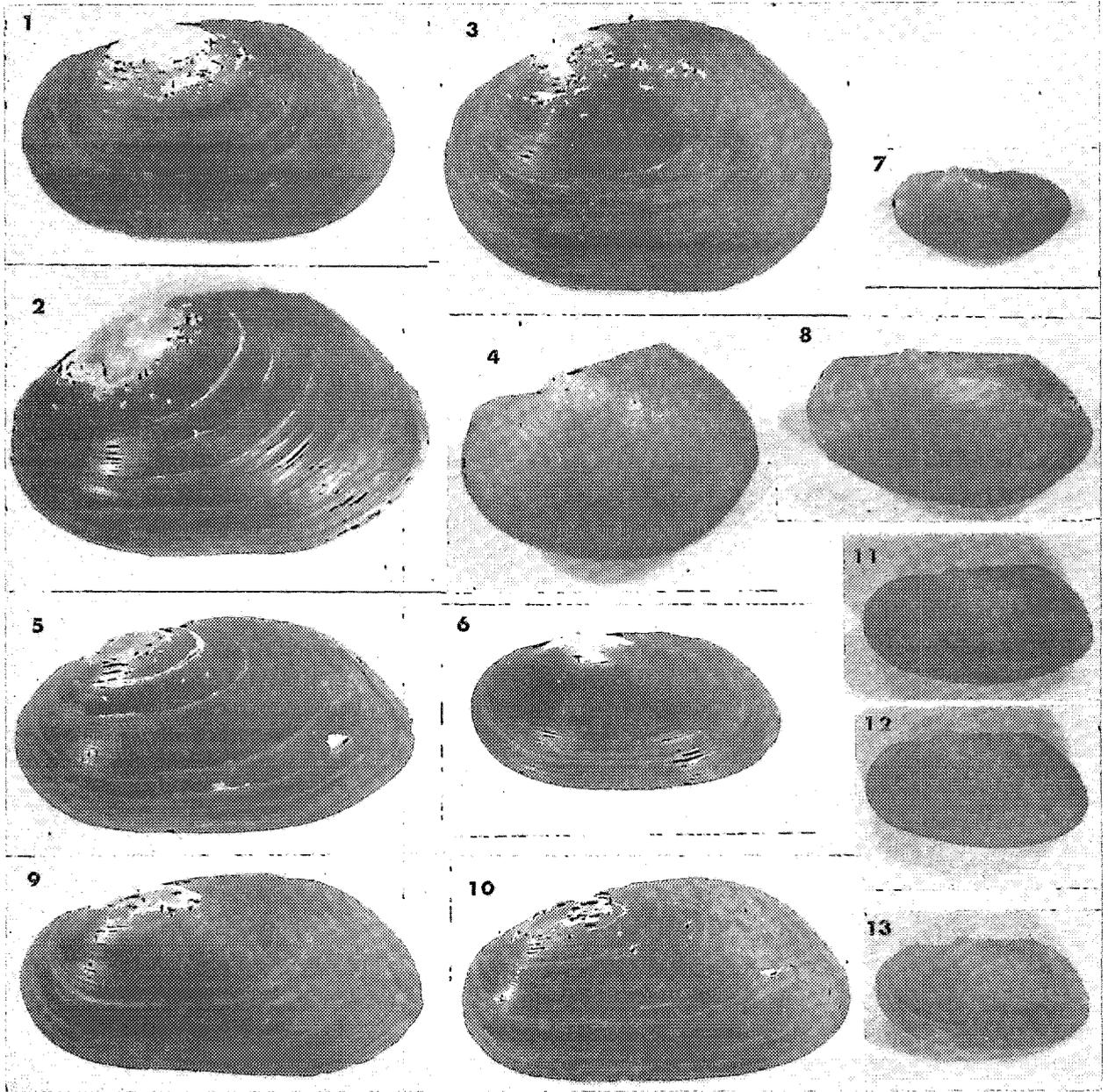


Planche II

1) *Spathopsis rubens* (bahr Tinga à Zakouma), 83 mm ; 2) idem (El Beid), 74 mm ; 3) idem (Logone), 96 mm ; 4) jeune *Spathopsis rubens* (El Beid), 27 mm ; 5) *Aspatharia bourguignali* (El Beid), 82 mm ; 6) idem, 60 mm ; 7) jeune *Aspatharia bourguignali* (El Beid), 10,5 mm ; 8) idem, 17 mm ; 9) *Aspatharia dahomeyensis* (El Beid), 68 mm ; 10) idem (Logone), 86 mm ; 11) jeune *Aspatharia dahomeyensis* (El Beid), 13 mm ; 12) idem, 13 mm ; 13) idem, 8 mm.

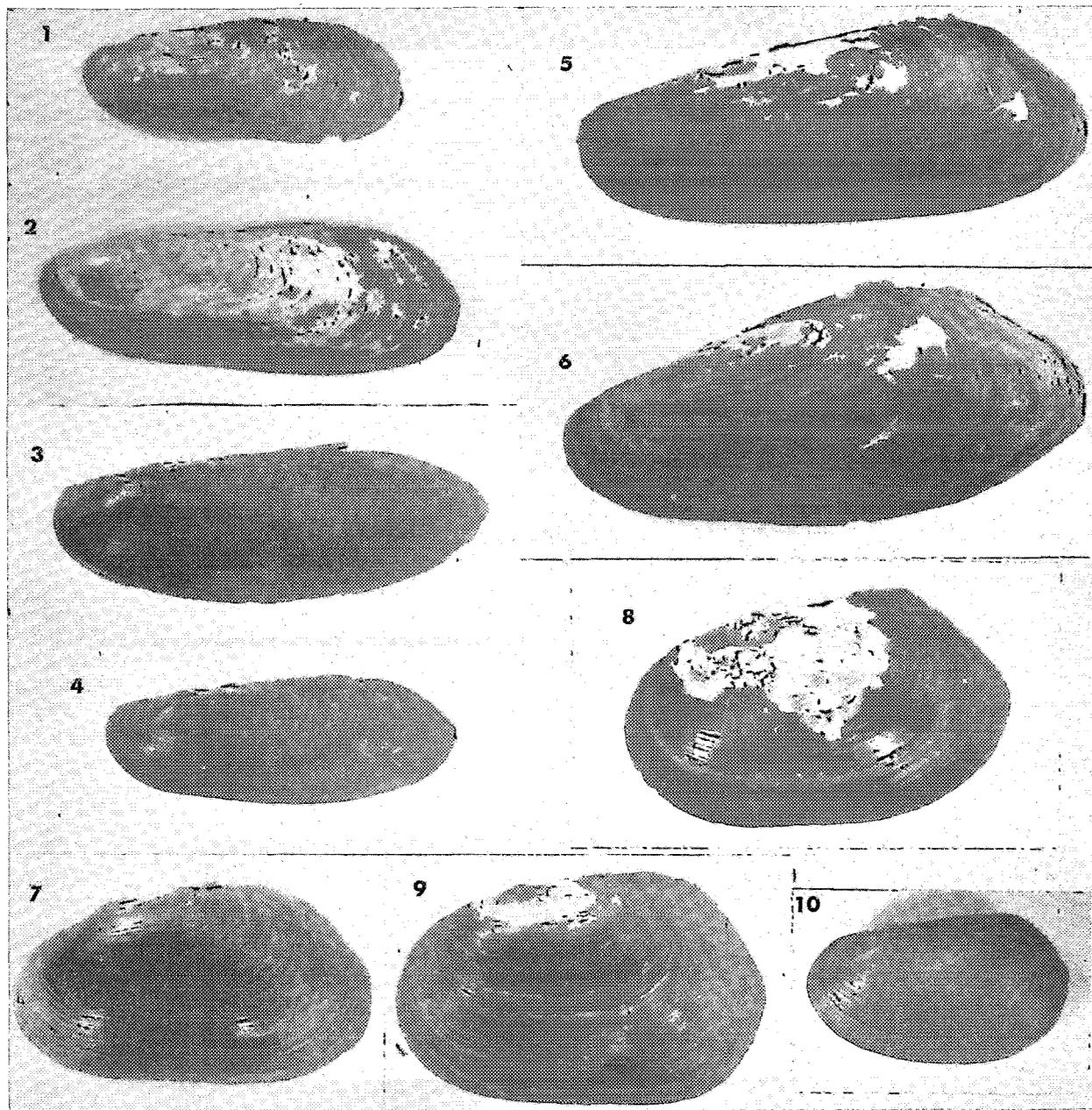


Planche III

1) *Mutela joubini* (lac Tchad), 67 mm ; 2) idem, 93 mm ; 3) *Mutela rostrata* (Chari), 81 mm ; 4) idem, 65 mm ; 5) *Mutela dubia* (Chari) 126 mm ; 6) idem, 130 mm ; 7) *Aspatharia rochebrunei* (Chari), 52 mm ; 8) *Aspatharia chaiziana* (El Beid), 49 mm ; 9) idem (Logone), 63 mm ; 10) jeune *Aspatharia chaiziana* (lac Tchad), 26 mm.