

P 394

BULLETIN DU SERVICE GÉOLOGIQUE  
DE L'INDOCHINE

VOLUME V

FASCICULE III

PALUDINIDAE FOSSILES

DU

BASSIN LACUSTRE DE MONG-TSEU  
YUNNAN

PAR

**H. MANSUY**

*Géologue du Service géologique de l'Indochine.*



R. 185

UNIVERSITÉ DE PARIS  
LABORATOIRE DE GÉOLOGIE



HANOI HAIPHONG

Imprimerie d'Extrême-Orient

1918



PALUDINIDAE FOSSILES

DU

BASSIN LACUSTRE DE MONG-TSEU

YUNNAN



PPN 180462628

BULLETIN DU SERVICE GÉOLOGIQUE  
DE L'INDOCHINE

VOLUME V

FASCICULE III

PALUDINIDAE FOSSILES

DU

BASSIN LACUSTRE DE MONG-TSEU  
YUNNAN

PAR

**H. MANSUY**

*Géologue du Service géologique de l'Indochine.*



R. 185

UNIVERSITÉ DE PARIS  
LABORATOIRE DE GÉOLOGIE

HANOI-HAIPHONG

Imprimerie d'Extrême-Orient

1918

DON

28



# PALUDINIDAE FOSSILES

DU

## BASSIN LACUSTRE DE MONG-TSEU, YUNNAN

---

Au cours d'un voyage à Mong-tseu, M<sup>lle</sup> COLANI, attachée au Service géologique de l'Indochine, a découvert, dans la plaine au milieu de laquelle cette ville est située, une formation calcaire-marneuse fossilifère lacustre constituée par des alternances de calcaires blanchâtres ou rougeâtres, assez durs, et de marnes bleuâtres, renfermant de nombreuses coquilles de *Paludinidae*. Cette formation est visible sur plusieurs points ; elle a été observée dans le voisinage des villages de I-ko-pou, de Long-tai-tchai et de Chi-li-pou-tang. Ces dépôts lacustres ont été mis au jour pendant les travaux de construction du chemin de fer de Mong-tseu aux mines de Ko-tiéou.

Les *Paludinidae* fossiles du bassin lacustre de Mong-tseu, très abondants, ont été recueillis exclusivement dans les calcaires. Tous les individus figurés dans le présent Mémoire proviennent de Chi-li-pou-tang. L'état de conservation de ces Gastropodes est variable ; parfois le test est conservé, parfois il ne subsiste que le moule interne et la contre-empreinte ; ces coquilles sont fréquemment fracturées et légèrement aplaties, quelques individus n'ont subi aucune déformation.

Tous les exemplaires observés appartiennent au genre *Vivipara* LAMARCK. Les particularités qui attirent le plus l'attention, en premier lieu, chez ces Gastropodes, sont la persistance constante de certains caractères d'organisation, plus ou moins affirmés, associés à un polymorphisme d'assez grande amplitude.

Ces *Vivipara* polymorphes, remarquables par leur forme très allongée et par la troncature des tours embryonnaires, caractères qui les rapprochent étrangement des *Margarya* actuels et subfossiles propres au

Yunnan, représentent-ils les variétés d'une même espèce très plastique ou convient-il de les considérer comme appartenant à plusieurs espèces distinctes ? En se basant sur l'extrême variabilité des *Margarya* avec lesquelles ces *Vivipara* fossiles présentent une ressemblance incontestable, et en constatant que toutes les variétés et toutes les races locales de *Margarya* se relient les unes aux autres par tous les intermédiaires et très diversement, à tel degré que la nécessité s'est imposée de réunir sous un même nom toutes les espèces différentes de ce genre, établies primitivement, nous estimons, par comparaison, qu'il est plus judicieux de considérer les coquilles fossiles de Mong-tseu comme les variétés d'une même espèce. Nous réunirons ainsi tous les individus figurés sous le nom de *Vivipara margaryaeformis* nov. sp., en exprimant une réserve au sujet de la coquille reproduite par la figure 8 de la planche 1, cet individu se séparant nettement de tous les autres par son enroulement spiral beaucoup plus accéléré. Le nom spécifique choisi indique l'étroite ressemblance de ces *Vivipara* avec les *Margarya*, autant dans leurs proportions générales que dans la forme comprimée du sommet. Certaines Paludines actuelles, parmi lesquelles on peut citer *P. turbinata* DESH., *P. Lamarckii* DESH., du Cambodge (1), sont également caractérisées par un sommet tronqué ; mais ces coquilles sont subglobuleuses, renflées, courtes, leur spire est obtuse ; la troncature du sommet, chez ces formes, est en harmonie avec les proportions générales, tandis que chez *Vivipara margaryaeformis* de Mong-tseu, la forme très surbaissée des tours embryonnaires contraste avec l'allongement de la spire et la hauteur relativement considérable des autres tours. Si nos coquilles réunissent, à peu près, les mêmes proportions générales que les *Margarya*, elles ne présentent pas l'ornementation spirale, plus ou moins accusée, constituant le principal caractère spécifique de ces dernières ; toutefois, il convient de faire remarquer que chez les divers types de *Margarya* actuels et subfossiles, l'ornementation, parfois très fortement accusée, ainsi que le montre le type de l'espèce, par exemple, s'atténue, au contraire, devient obsolète, presque entièrement effacée même, chez quelques variétés, d'ailleurs très dissemblables morphologiquement, telles

---

(1) DESHAYES et JULLIEN — *Mémoire sur les mollusques nouveaux du Cambodge*. Nouvelles archives du Muséum. T. X, p. 131 et p. 135, pl. VII, fig. 25, 26 ; pl. VIII, fig. 1-4.

que les variétés *obsoleta* DAUTZ. et H. FISCHER (1) subfossile de Mong-tseu ; *tropidophora* J. MABILLE, actuelle, du lac de Ta-li-fou (2).

*Vivipara margaryaeformis* nov. sp. de Mong-tseu est caractérisé par une coquille turriculée, très allongée pour une forme de ce genre. La spire pouvait être composée de sept tours, augmentant graduellement chez certains exemplaires (pl. I, fig. 1, 2 ; pl. II, fig. 1), ou croissant assez irrégulièrement chez d'autres (pl. I, fig. 4 ; pl. II, fig. 2, 3) ; les tours sont plano-convexes (pl. I, fig. 1, 2) ou déprimés (pl. I, fig. 5 ; pl. II, fig. 1), parfois presque tronconiques (pl. I, fig. 4 et 5 ; pl. II, fig. 2, 3). Le dernier tour occupe à lui seul environ la moitié de la longueur totale. On observe, chez quelques individus, une inflexion assez brusque des tours à leur partie supérieure, près de la suture, mais cette inflexion marquée ne donne jamais lieu à la formation d'un véritable méplat. Le sommet est obtus chez tous les individus où cette partie est conservée, quelles que soient leurs proportions générales (pl. I, fig. 2, 5, 6, 7, 8). Les figures 1 et 2 de la planche I représentent des individus dont les tours montrent une convexité assez accusées, ces individus ont conservé leur test. Les figures 3, 4 et 5 de la même planche reproduisent des individus à tours de spire moins saillants ; le dernier tour de ces coquilles est déjà déprimé très sensiblement. Les mêmes caractères sont encore plus accentués chez les exemplaires des figures 2 et 3 de la planche II, dont les tours sont tronconiques. Les coquilles des figures 6 et 7 de la planche I n'ont pas atteint leur entier développement, elles sont remarquables par leur sommet tronqué et leurs premiers tours déprimés. L'individu représenté par la figure 8 de la planche I, à tours tronconiques se développant régulièrement, à sommet obtus, mamelonné, se sépare nettement de tous les individus précédents, nous l'avons dit déjà, par l'enroulement beaucoup plus rapide de la spire et par un moindre développement en largeur du dernier tour, ce qui lui donne une forme parfaitement conique. La variété à tours renflés de *Vivipara margaryaeformis*, pl. I, fig. 1 et 2 ; pl. II, fig. 1, est très comparable, dans ses

---

(1) DAUTZENBERG et H. FISCHER. — *Liste des mollusques récoltés par M. H. MANSUY en Indochine et au Yunnan et description d'espèces nouvelles*. Journal de Conchyliologie. V. LIII, N° 4, p. 424, fig. 5 (texte). 1906.

(2) J. MABILLE. — *Description de Vivipares nouvelles du lac Ta-li* Bull. Soc. malacol. F., III, p. 70, pl. II, fig. 3. 1886.

DAUTZENBERG et H. FISCHER. — *Loc. cit.*, p. 425.

proportions, aux individus de *Margarya melanioides* NEVILL var. *Mansuyi* D. et H. F. actuels (1), de Mong-tseu, représentés par la figure 10 de la planche I et par la figure 7 de la planche II, ainsi qu'à la coquille appartenant à la variété *carinata* NEUMAYR actuelle (2), du lac de Yunnan-fou, donnée par la figure 9 de la planche II. Les deux moulages en plâtre de contre-empreintes, planche II, figures 2 et 3, peuvent prendre place auprès de la variété *Francheti* J. MAB. (3), planche II, figure 6, vivant actuellement dans le lac de Ta-li-fou, de même que les individus déprimés, montrant un méplat peu marqué à la partie supérieure des tours, reproduits par les figures 3, 4 et 5 de la planche I. Quant à l'individu que nous séparons des autres en raison de l'enroulement plus rapide de la spire, il n'est pas, par ce caractère même, sans montrer une réelle similitude avec la variété *tropidophora* J. MAB. (4) actuelle de *M. melanioides*, du lac de Ta-li-fou.

L'examen des planches montre que les *Margarya* actuels et subfossiles du bassin lacustre de Mong-tseu, très variables dans leur forme générale, forment une série ininterrompue dont les types extrêmes, pl. I, fig. 11 ; pl. II, fig. 7, sont plus différenciés qui ne le sont les *Vivipara* fossiles de Chi-li-pou-tang de certaines races ou variétés actuelles de *Margarya*, telles que les variétés : *tropidophora* et *Francheti* MAB. du lac de Ta-li-fou, ou les coquilles les plus renflées de la variété *Mansuyi* DAUTZ. et H. FISCH. de Mong-tseu.

La découverte des *Vivipara* lisses, fossiles, de Mong-tseu, montrant d'étroites similitudes morphologiques avec les *Margarya* démontre, à n'en pas douter, que ces *Paludinidae* ont évolué dans les mêmes conditions biologiques que les *Tylotoma* du Néogène européen, et que les coquilles actuelles présentant l'ornementation caractéristique des *Margarya* dérivent de formes lisses, de même que les coquilles du bassin Pannonique. De pleines certitudes concernant ces faits ne pourront être acquises que par

---

(1) DAUTZENBERG et H. FISCHER. — *Loc. cit.*, p. 424.

(2) NEUMAYR. — *Über einige Süßw. Conch. aus China*. Neues Jahrb. für Mineralogie, pl. III, fig. 3a, 3b. 1883.

DAUTZENBERG et H. FISCHER. — *Loc. cit.*, p. 422.

(3) J. MABILLE. — *Loc. cit.*, p. 68, pl. II, fig. 2.

DAUTZENBERG et H. FISCHER. — *Loc. cit.*, p. 424.

(4) J. MABILLE. — *Loc. cit.*, p. 70, pl. II, fig. 3.

la connaissance de la stratigraphie des dépôts à *Vivipara margaryaeformis* du Yunnan et par l'étude de la répartition verticale des mutations. Dès maintenant, la diversité des exemplaires fossiles réunis sous la dénomination de *V. margaryaeformis* laisse supposer que l'évolution morphologique du type *Margarya* du Yunnan présente une amplitude à peu près égale à celle du type *Tylotoma* du Levantin européen, et que les coquilles fossiles les plus renflées du Yunnan ne s'écartent pas plus de *Margarya melanioides* type de l'espèce (1), que *Vivipara Neumayri*, forme lisse, la plus ancienne des dépôts levantins, ne s'écarte de *Tylotoma Hoernesii*, forme carénée et tuberculeuse la plus récente de la même formation (2).

L'âge des calcaires lacustres de Mong-tseu, leurs relations stratigraphiques, sont inconnus ; cette formation est, sans nul doute, beaucoup plus ancienne que les limons argileux superficiels qui renferment en abondance les variétés subfossiles *Mansuyi* et *obsoleta* D. et H. F., de *M. melanioides*, ces variétés remontant, au plus, à l'époque de la grande extension des lacs du Yunnan ; la var. *Mansuyi* vivant encore dans les lacs résiduaire actuels, situés dans la partie nord de la plaine de Mong-tseu. Il est donc plausible de considérer, jusqu'à plus ample informé, les épais dépôts marno-calcaires, à *Vivipara*, de cette localité, comme tertiaires, sans pouvoir préciser davantage.

Tous ces faits tendent à démontrer l'évolution locale du type *Margarya* de formes lisses à des formes carénées et tuberculeuses ; ils semblent opposés, en même temps, à l'hypothèse, inspirée des affinités morphologiques des *Margarya* actuels avec les *Tylotoma* du tertiaire européen et asiatique, d'après laquelle on était conduit à considérer les *Tylotoma* comme les formes ancestrales des *Margarya*, ces dernières représentant, à l'époque actuelle, l'apogée de ces *Paludinidae* ornés (3). La découverte, dans les grès tertiaires à lignites de Yèn-bay, au Tonkin, d'un

---

(1) J. ANDERSON. — *Western Yunnan expeditions*, p. 891, pl. LXXX, fig. 5<sup>3</sup>, 1878.

(2) M. NEUMAYR. und C. M. PAUL. — *Die Congerien- und Paludinschichten Slavonens und deren Faunen. Ein Beitrag zur Descendenz-Theorie*. Abh. d. k. k. geol. Reichsanst., VII. 3. III p., 10 pl., 1875.

(3) H. MANSUY. — *Etude géologique du Yunnan oriental*. II<sup>e</sup> partie. *Paléontologie*, p. 17. Mém. Serv. géol. de l'Indochine. Vol. I, fasc. II. 1912.

*Tylotoma* très voisin, sinon identique à *T. Sturi* NEUM. espèce la plus caractéristique de l'un des horizons des couches à Paludines supérieures de Slavonie (1), constitue un fait plutôt favorable à l'hypothèse de l'évolution locale indépendante du type *Margarya*.

Les conditions de milieu réalisées à l'époque actuelle, dans les lacs du Yunnan et du Kiang-si, ont imprimé à la faune malacologique vivant dans ces lacs un faciès rappelant d'assez près le faciès des faunes des grands lacs levantins à l'époque tertiaire. Avec les *Margarya* à test épaissi, plus ou moins caréné et rugueux, si proches des *Tylotoma*, vivent d'autres formes de Gastropodes qui ne sauraient être séparés, par leurs caractères morphologiques et par leur ornementation, des *Fossaridae* marins et pour lesquels a été créé le genre *Fossarulus* NEUMAYR, représenté dans les lacs actuels de la Chine méridionale et dans le Levantin européen par des espèces très similaires : *Fossarulus sinensis* NEUM., *F. Loczy* NEUM. du Kiang-si (2); *F. tricarinatus* BRUS. du Dalmatien. Citons également le genre *Lithoglyphus* MÜHLF. véritable *Littorinidae* d'eau douce, à grande extension géographique, connu dans le lac de Ta-li-fou par une espèce : *Lithoglyphus Kreitneri* NEUM. (3). Ces mollusques d'eau douce, à test épais, montrant une étroite parenté morphologique avec certaines formes marines littorales, coexistent, non seulement avec des *Paludinidae* à test rugueux, mais avec d'autres espèces de la même famille, de forme globuleuse, dépourvues de toute ornementation et dont le test est relativement peu épais, tels que *Vivipara lecythoides* BENSON, par exemple (4). Or, si l'on attribue l'épaississement du test des coquilles des *Margarya*, des *Fossarulus*, des *Lithoglyphus* et de quelques Mélanies, telles que *M. Aubryana* HEUDE, à une teneur élevée en sels de chaux des eaux des lacs qui donnent asile à ces mollusques, pourquoi certaines formes du genre *Vivipara* (*V. lecythoides* BEN.) ou d'autres genres ne se ressentent-elles aucunement de ces conditions

---

(1) R. ZEILLER. — *Flore fossile des gîtes de charbon du Tonkin*, p. 283, pl. LIII, fig. 6-9. Etudes des gîtes minéraux de la France. Colonies françaises. 1903.

(2) M. NEUMAYR. — *Süsswasser-Mollusken in Die Wissenschaftlichen Ergebnisse der Reise des Grafen Bela Szechenyi in Ostasien*. V. 1, p. 653, pl. III, fig. 1; pl. IV, fig. 1. 1898.

(3) — Ibid. — p. 655, pl. IV, fig. 7 et 8.

(4) BENSON. — *Annals and Magazine Natural History*, 1st Ser, IX, p. 488. 1842.

très spéciales du milieu chimique (1), cette question appelle une solution. Toutefois, on peut émettre, dès maintenant, l'hypothèse d'après laquelle les caractères très spécialisés des Gastropodes à test épais des lacs chinois, compris dans les genres *Margarya*, *Fossarulus*, *Lithoglyptus*, etc., semblent attribuables, dans une large mesure, tout à la fois, à leur isolement géographique, ainsi qu'aux conditions biologiques générales et au milieu chimique dans lesquels ils sont placés.

---

(1) L'augmentation dans la teneur en carbonate de chaux des eaux des lacs de la Chine méridionale peut avoir pour cause la surabondance du ruissellement des cours d'eau à régime torrentiel, résultant de la rapidité avec laquelle s'exerce, de nos jours, l'érosion régressive ayant donné naissance au réseau hydrographique actuel dans cette partie de l'Asie; cette érosion étant suractivée elle-même par les mouvements épéirogéniques généraux dont l'Extrême-orient est le théâtre.



PLANCHE I

PLANCHE I

FIG. 1. — *Vivipara margaryaeformis* nov. sp.

Forme à tours plano-convexes, g. n.

Chi-li-pou-tang.

FIG. 2. — *Vivipara margaryaeformis* nov. sp.

Forme à tours plano-convexes, g. n.

Chi-li-pou-tang.

FIG. 3. — *Vivipara margaryaeformis* nov. sp.

Forme intermédiaire à celle des individus précédents et à celle des individus représentés par les figures 4 et 5, g. n.

Chi-li-pou-tang.

FIG. 4. — *Vivipara margaryaeformis* nov. sp.

Forme à tours déprimés, brusquement infléchis à leur partie supérieure, près de la suture, g. n.

Chi-li-pou-tang.

FIG. 5. — *Vivipara margaryaeformis* nov. sp.

Forme paraissant identique à celle de l'individu précédent, g. n.

Chi-li-pou-tang.

FIG. 6. — *Vivipara margaryaeformis* nov. sp.

Individu n'ayant pas atteint son complet développement, g. n.

Chi-li-pou-tang.

H. MANSUY : Paludinidae fossiles de Mong-tseu

Bull. Serv. géol. de l'Indochine.

Vol. V ; Fasc. 3. — Pl. I



3



1



4



2



5



7



11



6



8



10



9

Clichés du Service

Photocollogr. Tortellier et C<sup>o</sup>, Arcueil, près Paris

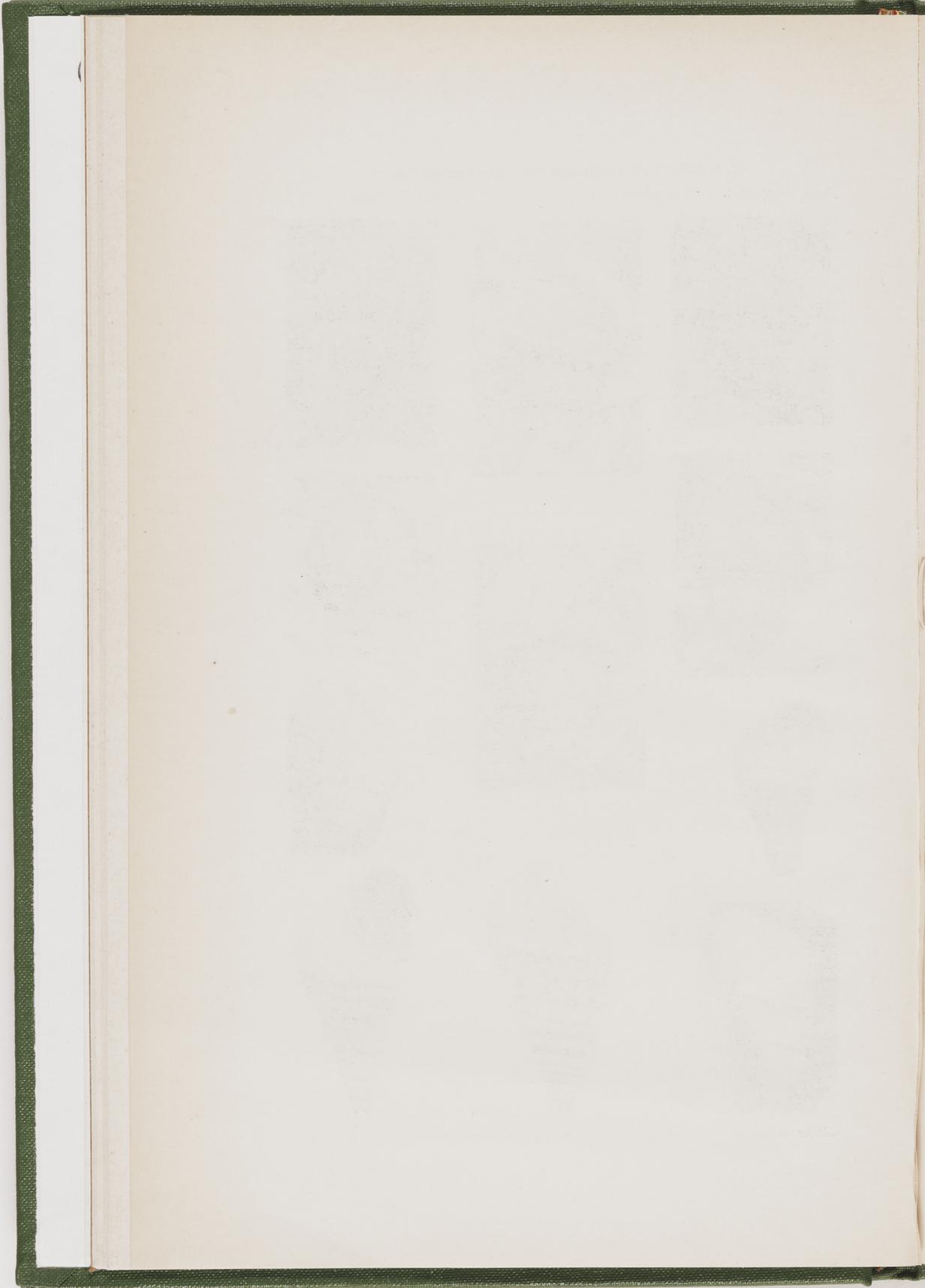


FIG. 7. — *Vivipara margaryaeformis* nov. sp.  
Individu n'ayant pas atteint son complet développement,  
montrant une partie de l'ouverture, g. n.  
Chi-li-pou-tang.

FIG. 8. — *Vivipara* cf. *margaryaeformis* nov. sp.  
Individu nettement différencié par l'enroulement rapide de  
la spire, g. n. (moulage en plâtre d'une contre-empreinte).  
Chi-li-pou-tang.

FIG. 9. — *Margarya melanioides* NEVILL var. *Mansuyi* DAUTZ. et H.  
FISCHER.  
Forme subfossile, à dernier tour peu renflé, g. n.  
Mong-tseu.

FIG. 10. — *Margarya melanioides* NEVILL var. *Mansuyi* DAUTZ. et H.  
FISCHER.  
Forme actuelle, à dernier tour assez renflé, g. n.  
Lacs de Mong-tseu.

FIG. 11. — *Margarya melanioides* NEVILL var. *Mansuyi* DAUTZ. et H.  
FISCHER.  
Forme subfossile, à cordons spiraux nombreux et serrés,  
g. n.  
Mong-tseu.



**PLANCHE II**

PLANCHE II

FIG. 1. — *Vivipara margaryaeformis* nov. sp.

Forme très voisine de celle représentée par les individus,  
fig. 1 et 2 de la pl. 1, g. n.

Chi-li-pou-tang.

FIG. 2. — *Vivipara margaryaeformis* nov. sp.

Forme à tours tronconiques, avec inflexion brusque à la  
partie supérieure, près de la suture, g. n. (moulage en  
plâtre d'une contre-empreinte).

Chi-li-pou-tang.

FIG. 3. — *Vivipara margaryaeformis* nov. sp.

Individu peu différent du précédent, g. n. (moulage en  
plâtre d'une contre-empreinte).

Chi-li-pou-tang.

FIG. 4 et 5. — *Margarya melanioides* NEVILL var. *tropidophora*  
J. MABILLE.

Forme actuelle, à dernier tour assez renflé, avec léger  
méplat à la partie supérieure des tours. Les cordons  
spiraux ne sont plus représentés que par des rangées de  
petites granulations, g. n. (d'après J. MABILLE).

Lac de Ta-li-fou.

FIG. 6. — *Margarya melanioides* NEVILL var. *Francheti* J. MABILLE.

Forme actuelle montrant, à la partie supérieure des tours,  
un large méplat bordé par une carène obtuse et tuber-  
culeuse, g. n. (d'après J. MABILLE).

Lac de Ta-li-fou.

H. MANSUY : Paludinidae fossiles de Mong-tseu

Bull. Serv. géol. de l'Indochine

Vol. V ; Fasc. 3. — Pl. II



2



6



3



4



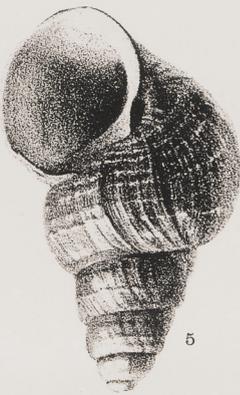
1



9



7



5



8

Clichés du Service

Photocollogr. Tortellier et C<sup>o</sup>, Arcueil, près Paris

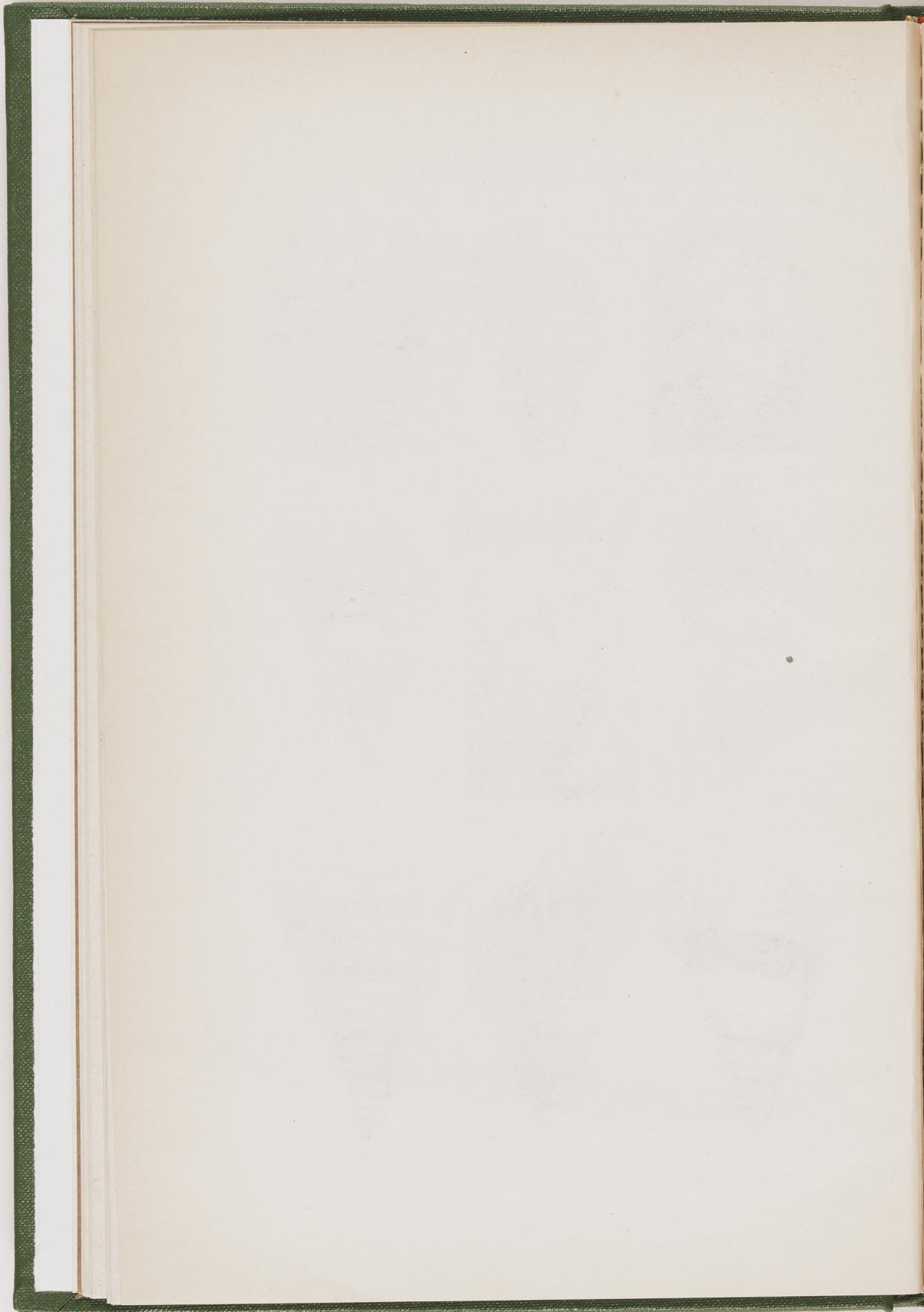


FIG. 7. — *Margarya melanioides* NEVILL var. *Mansuyi* DAUTZ. et H. FISCHER.

Forme actuelle à dernier tour assez renflé, g. n.

Lac de Mong-tseu.

FIG. 8. — *Margarya melanioides* NEVILL var. *Mansuyi* DAUTZ. et H. FISCHER.

Forme subfossile à tours moins convexes que chez l'individu précédent, g. n.

Mong-tseu.

FIG. 9. — *Margarya melanioides* NEVILL var. *carinata* NEUMAYR.

Forme actuelle à cordons spiraux étroits, légèrement tuberculeux, g. n.

Lac de Yunnan-fou.