

Le genre *Teruella* MONGIN, du Crétacé inférieur d'Espagne. Son appartenance à la sous-famille des *Quadrulinae* (Bivalve d'eau douce)

par Denise MONGIN

Centre National de la Recherche Scientifique, France

RÉSUMÉ

Ce genre rangé en 1964 dans la famille des *Unionidae*, peut être attribué aujourd'hui avec plus de précision à la sous-famille des *Quadrulinae* HAAS 1929. Remarques sur l'évolution et les affinités du groupe. Tableau sur la répartition des genres et figurations du génotype.

RESUMEN

El género *Teruella* Mongin del Cretácico inferior de España. Su inclusión en la subfamilia *Quadrulinae* (Bivalvo de agua dulce).

Este género que había sido en 1964 considerado dentro de la familia de las *Unionidae* actualmente puede atribuirse con mayor propiedad a la subfamilia de las *Quadrulinae* HAAS 1929. Se incluyen algunas consideraciones sobre la evolución y afinidades del grupo. También se incluye un cuadro sobre la repartición de los géneros y figuraciones del genotipo.

La genre *Teruella* MONGIN a été créé en 1964 pour des fossiles recueillis par A. F. DE LAPPARENT et par F. GAUTIER dans le Crétacé inférieur de la province de Teruel (Espagne), faciès wealdiens contenant une belle faune d'*Unionidae* très rare.

La diagnose du genre et de l'espèce-type a été donnée dans deux publications: 1965, D. MONGIN ET F. GAUTIER, Observations stratigraphiques et paléontologiques sur le Wealdien de l'Est de la province de Teruel (Espagne). *Bull. Museum Paris*, (2), vol. 37, n° 1, pp. 192-7, 1 pl., et 1966, D. MONGIN, Description paléontologique de quelques Lamellibranches limniques des faciès wealdiens d'Espagne. *Notas y Com. Inst. Min. España*, 1966, n° 91, pp. 41-60, 4 pl.

Le nouveau genre a été établi avec 35 échantillons de la collection de LAPPARENT, 18 de la collection GAUTIER et 6 coquilles avaient leur charnière dégagée. Il a été rangé dans la famille des *Unionidae*, sans indication de sous-famille, mais il avait été noté dans la diagnose que "les *Teruella* ont le galbe des *Psilunio*, la charnière des *Fusconaia* et l'ornementation des *Caetatura*, mais le caractère de sa pseudo-lunule est tout à fait nouveau" (MONGIN, 1966, p. 50).

Il est possible maintenant, avec de nouvelles observations et d'autres figurations de l'holotype d'attribuer le genre *Teruella* à la sous-famille très importante des *Quadrulinae*, créée par F. HAAS en 1929 et conservée dans le "Treatise of Paleontology" (p. n° 437) (Il est à noter que dans ce Traité, il n'est tenu compte que d'un très petit nombre de genres d'Europe et d'Afrique récemment créés, et pourtant très intéressants puisqu'ils jalonnent la répartition des *Unioniacea* pendant les temps géologiques, hors des deux Amériques!).

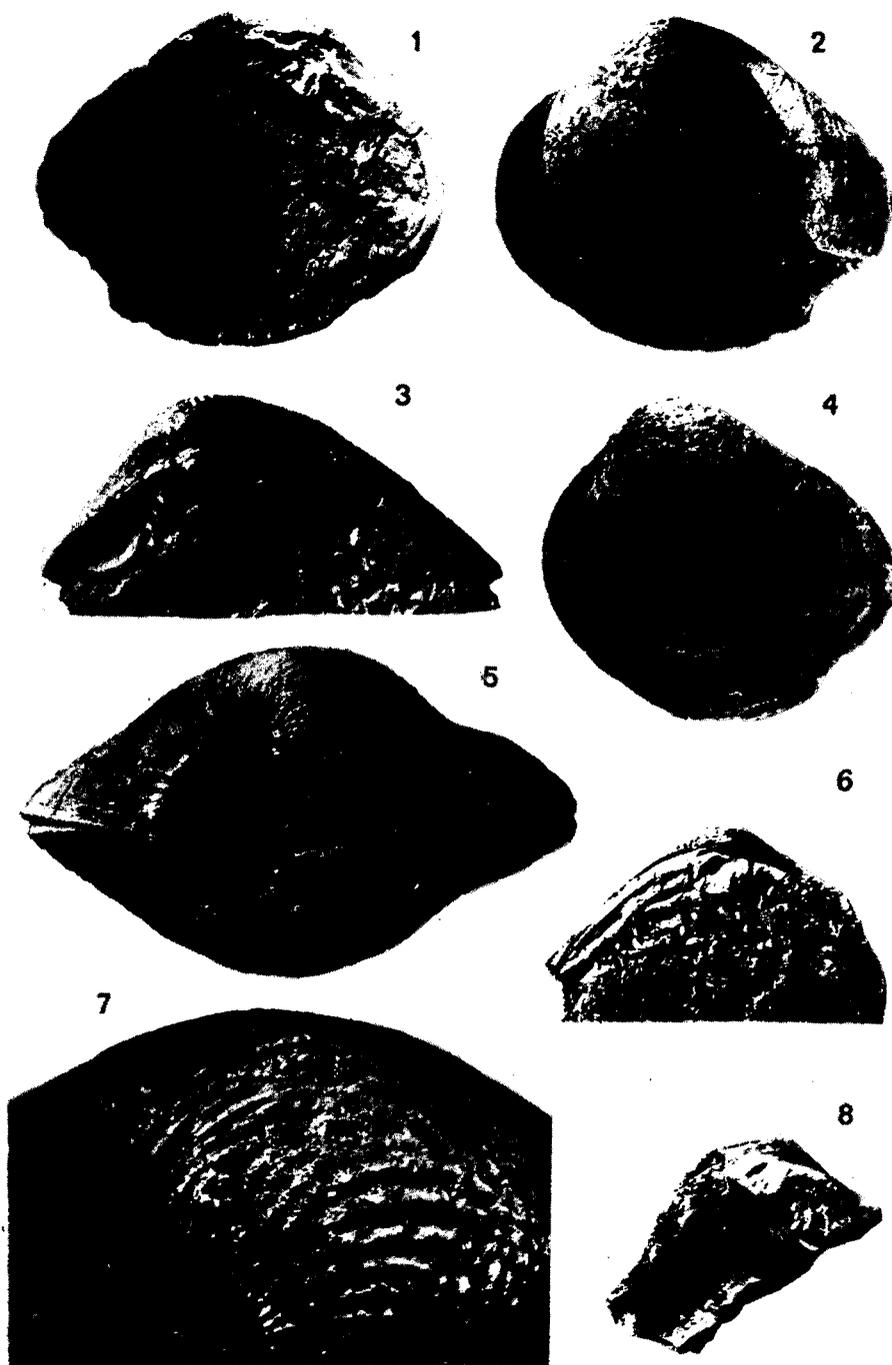
Les *Quadrulinae* sont des coquilles très lourdes, épaisses, carrées ou triangulaires, aux crochets forts, ornées de sillons en forme de V ou W qui s'étendent généralement sur toute la surface de la coquille, dégénérant en quelques rangs de tubercules; charnière épaisse, angulaire, avec de fortes dents; coquille sujette aux variations du dimorphisme sexuel. Marsupium occupant les quatre branchies ("Treatise Paleont". p. n° 436).

REMARQUES SUR LES QUADRULINAE

Ce groupe étant actuellement vivant, surtout en Amérique du Nord (BAKER, 1928, t. II, pp. 45-8), et en Amérique centrale, avec quelques genres en Asie et un seul en Europe (*POTOMIDA* SWAINSON), la répartition stratigraphique est intéressante à étudier pour expliquer l'existence de ces Unionidés curieux dans le Crétacé inférieur d'Espagne et aussi celui d'Afrique, dans le Sahara central (MONGIN, 1963).

En consultant les publications des spécialistes et en y ajoutant les nôtres, on peut tenter l'historique suivant:

- au Trias, un *Quadrula* signalé aux U.S.A. (MODELL, 1957) et le genre *Archiparreysia* Modell 1964.
- au Crétacé inférieur, le genre *Sulcatapex* (in YEN, 1946, p. 4) aux U.S.A., ainsi qu'*Amblema* RAFINESQUE et *Yeniella* MODELL 1964, les genres *Teruella* et *Saharella* MONGIN 1963 en Afrique et en Europe.
- au Crétacé supérieur, *Proparreysia* PILSBRY (fide MODELL 1964), *Loxopleurus* MEEK 1871 et *Amble-*



LEGENDE DE LA PLANCHE

Teruella gautieri MONGIN 1964; Crétacé inférieur continental: faciès "wealdien", Mora de Rubielos, province de Teruel, Espagne. Collection F. GAUTIER, Laboratoire de Géologie du Museum de Paris, France.

- Fig. 1.—Holotype, charnière valve gauche, X 1.
 Fig. 2.—Holotype, valve gauche, vue externe, X 1.
 Fig. 3.—Charnière valve droite, x 2, cotype.
 Fig. 4.—Paratype, valve gauche, X 1.
 Fig. 5.—Paratype, vue des crochets d'une coquille avec les 2 valves en connexion, montrant la pseudolunule et l'ornementation du crochet, X 1, 4.
 Fig. 6.—Charnière valve gauche d'un paratype, X 1, 4.
 Fig. 7.—Ornementation du crochet, X 4.
 Fig. 8.—Charnière d'un paratype gérontique, valve gauche montrant le détail de la fossa avec ses indentations, X 1, 5.

Légende: Tableau de la répartition des *Quadrulinae*

fide F. JAAS (in "Treatise"), avec les additions de l'auteur.

	Amérique du Nord Amérique Centrale	Europe	Afrique	Asie
Actuel	<i>Quadrula</i> et tout le groupe	* <i>Potomida</i>	* <i>Nyassunio</i> HAAS	une dizaine de genres
Pliocène	<i>Ñonaias, Pliconaias</i>	<i>Potomida?</i>		<i>Lamprotula?</i>
Miocène	nombreuses espèces	* nombreuses espèces en Europe centrale		<i>Lamprotula?</i>
Oligocène		<i>Potomida?</i>		<i>Lamprotula</i> <i>Potomida?</i>
Paléogène en général		* <i>Unio truncatosus</i> * <i>U. michaudi</i> (<i>Propotomida</i>) * <i>U. wateleti</i> o		
Crétacé sup.	<i>Proparreysia</i> <i>Loxopleurus</i> <i>Quadrula, Quincuncina</i>	* <i>U. cyreniformis</i>		<i>Scriptolamprotula?</i> (mésozoïque) o
Crétacé inf.	<i>Sulcatapex</i> * <i>Yeniella</i> <i>Amblema</i>	* <i>Teruella</i>	* <i>Sagharella</i>	* <i>Unio cremeri</i> (Chine)
Jurassique				
Trias	<i>Archiparreysia</i> o			

* fide D. MONGIN

o fide MODELL

ma RAFIN., ainsi que *Quadrula* et *Quincuncina* (fide MODELL, 1957), aux U.S.A. En France, *Unio cyreniformis* et *formis* OPPENHEIM de Provence.

—au Paléogène, en Europe: *Unio truncatosus* MICHAUD, *U. michaudi* et *U. wateleti* DESHAYES; dans l'Oligocène, le genre *Potomida* SWAINSON 1840, signalé par HAAS; et en Asie, les *Lamprotula* SIMPSON et *Rhombuniopsis* HAAS.

—au Miocène, de nombreuses espèces appelées "*Unio*" et pouvant se rapporter au genre *Quadrula*, en Europe centrale et aux U.S.A.

—actuellement, tout le groupe en Amérique du Nord ou Amérique centrale, quelques genres en Asie et un en Afrique: *Nyassunio* HAAS 1936 (opinion personnelle, puisque ce genre ne figure pas sur le chapitre du "Treatise" rédigé par F. HAAS lui-même) et enfin le genre *Potomida* SWAINSON en Europe.

D'après la répartition stratigraphique et géographique des *Quadrulinae* (voir tableau), on constate que ces bivalves ont une origine ancienne, puisqu'ils sont

retrouvés au Crétacé inférieur dans quatre continents différents: Europe, Afrique, Asie et Amérique du Nord. Le genre créé par MODELL pour le Trias est douteux. Quant au Jurassique, les gisements d'Unionidés sont très rares et aucun *Quadrula* n'est signalé dans le Jurassique de Mongolie et d'U.R.S.S. (publications de MARTINSSON).

En Europe et en Afrique, les coquilles sont lisses extérieurement jusqu'au Miocène supérieur où on voit des pustules et de grosses côtes sur le test, tandis que les dents cardinales se tournent carrément dans le sens perpendiculaire au bord supérieur et que la forme quadrangulaire de la coquille s'accroît avec la dépression médiane qui se forme. La "pseudolunule", par contre, très accentuée dans les *Teruella* se retrouve très atténuée dans les espèces actuelles.

Dans les Amériques (du Nord et Centrale) n après un hiatus dans la première moitié du Tertiaire, le groupe "explose" à partir du Miocène et devient très prospère actuellement, puisqu'aux Etats-Unis, les *Quadrula*

sont élevés pour la fabrication des boutons de nacre.

En Afrique, les *Saharella* constituent un jalon extraordinaire de l'extension du groupe au Crétacé puisqu'ils prouvent la liaison des continents (Ancien et Nouveau) avant la dislocation du bloc wegenerien. Mais, on ne trouve plus d'Unionidés en Afrique jusqu'au Miocène et l'époque actuelle dans laquelle F. HAAS ne signale pas de *Quadrulinae*, malgré la présence des *Nyassunio* qui me paraissent faire partie du groupe.

En Asie, les gisements sont douteux pendant le Secondaire et le Tertiaire et les *Quadrula* ne sont vraiment sûrs qu'actuellement avec plusieurs genres dans les rivières orientales.

Il nous manque donc de nombreux gisements pour compléter l'histoire des *Quadrulinae*.

DISCUSSIONS SUR L'APPARTENANCE DES *Teruella* À LA SOUS-FAMILLE DES *QUADRULINAE*: Contrairement à l'opinion de MODELL (1964), le genre espagnol ne semble pas pouvoir faire partie des *Lamprotulinae* MODELL 1942, car les *Lamprotula* asiatiques ont des nodules à la surface de la coquille ou bien sont tout à fait identiques aux *Pleurobema* avec la charnière très inclinée vers l'avant (KU, s. d., et CHOW, 1955). La publication de MODELL est trop sommaire et sans figures.

Le genre *Teruella* fait partie des *Quadrulinae* surtout par sa ressemblance avec le genre *Fusconaia* SIMPSON, qui a également une forme ronde ou subquadrangulaire, une charnière aux épaisses dents striées et une "pseudolunule" comme dans les *Quadrula* gérontiques actuelles. Remarquons qu'on retrouve cette pseudo-lunule sur *Unio michaudi* DESH. où elle est moins profonde et ne porte pas d'indentations.

Mai, *Teruella* diffère du genre *Fusconaia* car celui-ci a une carène à l'arrière et pas de costulations sur le crochet. Ces costulations en zig-zag sont caractéristiques des coquilles d'Asie et d'Afrique (SIMPSON; 1900, p. 505). Or, on sait que les *Quadrula* existent en Asie. Quant aux coquilles d'Afrique, elles possèdent aussi cette ornementation sur les *Caelaturinae* dont le genre le plus intéressant pour nous est *Nyassunio* HAAS (1936, pl.7) (voir différences avec *Teruella* in MONGIN (1965, p. 196)).

AFFINITÉS DE *Teruella*: Un autre genre très proche du nôtre est *Lamprotula* SIMPSON (en raison de son galbe arrondi, sa charnière épaisse, l'ornementa-

tion du crochet présentant des costules en W et une pseudo-lunule), mais celui-ci a des nodules et des costules radiales sur la coquille.

—Le sous-genre *Propotomida* MODELL (type : *U. michaudi*), cité dans le Jurassique et le Crétacé européen par cet auteur, n'a pas non plus d'ornementation sur le crochet, pas plus que le genre *Saharella* MONGIN (1963, p. 15).

—Le genre *Potomida* SWAINSON (*U. littoralis*) a une charnière moins épaisse et les costulations du crochet sont de faibles ondulations.

Les autres genres affines de *Teruella* ont déjà été mentionnés (MONGIN, 1965, p. 196).

BIBLIOGRAPHIE

- BAKER F. C. — 1928 — The fresh-water Mollusca of Wisconsin. Part. II: Pelecypoda. *Bull. Wisconsin Geol. Nat. Hist. Survey* n.° 70, 482 p.
- CHOW M. 1955 — Pleistocene fresh-water pelecypods from Wyhoh-sien north Anhwei. *Acta paleontol. sinica*, 3,(1).
- HAAS F. — 1929 — Bemerkungen über mittelamerikanische Najaden. *Senckenbergiana*, 11, (5/6): 310-344
- 1936 — Binnen-Mollusken aus Inner-Afrika. *Abhand. Senck. Naturf. Gesellsch.*, 431, 156 p.
- KU C.W. — s. d. — *Index fossils of China. Invertebrates*. Vol. 3, pp. 173-212.
- MARTINSSON F. G. 1961 — Mollusques mésozoïques et cénozoïques continentaux de la plate-forme sibirske, la Baikalie et la Mongolie. *Acad. Sci. U.R.S. S.*, 19.
- MEEK F. B. — 1871 — *U.S. Geol. Surv.* 4 th Ann. Report, pp. 287-318.
- MODELL H. — 1942 — Das natürl. System der Najaden. I. *Achiv. f. Mollusk.* 74, (5/6): 161-191.
- 1957 — Die fossilen Najaden Nordamerika. *Archiv. f. Mollusk.* 86, (4/6): 71-126.
- MONGIN D. — 1963 — Les Mollusques du "Continental Intercalaire" du Sahara central. *Mém. Soc. Géol. Fr.* n.° 96.
- 1964-66 — Description paléontologique de quelques lamellicornes limniques des faciès wealdiens d'Espagne. *Notas y Comm. Inst. Geol. Esp.* n.° 91.
- MONGIN, D y F. GAUTIER — 1965 — Observations stratigraphiques et paléontologiques sur le Wealdien de l'Est de la province de Teruel (Esp.). *Bull. Museum Paris.* (2), 37, (1): 192-197.
- OPPENHEIM P. — 1895 — Beitrage z. Binnenfauna der provinçialischen Kreide. *Palaeontogr. Abt.* t. 42.
- RAFINESQUE C. S. — 1820 — Monographie des Bivalves fluviatiles de l'Ohio. *Ann. Gén. Sci. Phys. Bruxelles*, vol. 5.
- SIMPSON C. T. — 1900 — Synopsis of the Naiades of freshwater mussels. *Proc. U. S. NAT. Museum*, t. 22, 500 p.
- YEN J. T. C. — 1946 — On lower cretaceous freshwater Mollusks of Sage Creek, Wyoming. *Notulae Nat. Acad. Nat. Sci. Philadelphia*, n.° 166, 13 p.
- MOORE (ed.) *Treatise of Invertebrate Paleontology Part N. 1969. Mollusca. Geol. Soc. of America.*

Recibido, junio 1976; revisado, 15 octubre 1976