

# DE PICOT DE LAPEYROUSE (1781) À NOS JOURS, LA SAGA DES RUDISTES

Par M. Michel BILOTTE<sup>1</sup>

Alors qu'il parcourait, en 1775, les Corbières, Philippe Picot de Lapeyrouse, célèbre naturaliste toulousain, arrive sur le lieu-dit la Montagne des Cornes et observe une multitude de « *corps pétrifiés ... auxquels le vulgaire a donné le nom de cornes* ». Cette découverte donnera lieu à la publication, en 1781, d'un ouvrage intitulé : « *Description de plusieurs nouvelles espèces d'Orthoceratites et d'Ostracites* ». Cet ouvrage sera considéré par les paléontologistes comme à l'origine de l'étude d'un groupe de bivalves exclusivement fossiles, les Rudistes.

## Pourquoi les noms d'*Orthoceratites* et d'*Ostracites* ?

Le nom d'*Orthoceratites* utilisé par Picot de Lapeyrouse, mais que l'on trouve déjà chez Fortis (1744), provient sûrement d'une assimilation des fossiles de la Montagne des Cornes à des formes droites de céphalopodes (*Orthoceras* = cornes droites), d'où ce nom pour les différencier des *Ceratites* (du grec *Keratitis* qui signifie cornu), qui sont des formes enroulées. Quant au nom d'*Ostracites*, déjà utilisé par Pline l'Ancien (23 à 79 après J.-C.), il désigne, au XVIII<sup>e</sup> siècle, des huîtres pétrifiées.

Quelle peut être la raison supposée de l'attribution aux *Orthoceratites* ? Picot de Lapeyrouse (Fig.1a), dans son superbe ouvrage bilingue latin et français de 1781, (Fig. 1b) figure dans une suite de 13 planches un inventaire détaillé des organismes fossiles qui font la particularité de la Montagne des Cornes. Il fait la description, dans un vocabulaire vernaculaire, des caractéristiques externes et internes, reconnaissant qu'il s'agit de formes cylindriques à coniques (*tuyaux*), cannelées ou striées extérieurement, dont la cavité centrale est subdivisée par des cloisons dont la concavité est tournée vers l'ouverture ; de la muraille externe se dégagent, sur toute la hauteur de la coquille, deux excroissances qui limitent une *gouttière*, qui peut être vide et correspondre à la place d'un *siphon*, d'où le vocable de *gouttière creuse*, ou être interrompue par les cloisons (Fig. 2a & b). Un opercule, ou *tampon*, ferme la coquille ; il porte de nombreuses perforations, et parfois deux gros orifices qualifiés d'*yeux*.

En cette fin de XVIII<sup>e</sup> siècle, l'étude des restes fossiles est balbutiante et Picot de Lapeyrouse n'a que peu de modèles à sa disposition pour attribuer les fossiles de la Montagne des Cornes à des formes connues. Par son mode d'organisation, celle des Nautilus doit lui paraître la plus proche. En effet ceux-ci possèdent une coquille cloisonnée dont ils occupent la dernière loge formée (loge d'habitation) et sont reliés à

---

1 Communication présentée Michel Bilotte à l'Académie des Sciences, Inscriptions et Belles-Lettres de Toulouse le 10 février 2022.

la loge initiale par un siphon qui traverse les cloisons en position centrale. Ce sont des formes nageuses nectoniques, dont le test est mince et la coquille enroulée en spirale plane. Des représentants fossiles possèdent une coquille droite ; ce sont les Orthocères (genre *Orthoceras*, Fig. 2c), d'où une similitude complémentaire pour une attribution aux Orthoceratites.

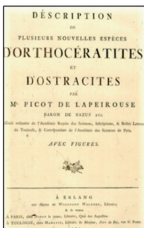
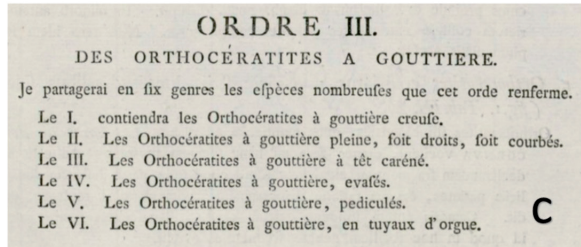
Trop influencé par le seul modèle à sa disposition, Picot de Lapeyrouse ne s'appuiera pas sur ses observations, comme la présence des opercules ou le fait que les organismes étaient fixés au substratum, pour envisager qu'il se trouvait en présence d'un groupe d'organisme bivalves nouveau.

### Une classification déjà obsolète dès sa parution

C'est sur ces caractéristiques internes et externes que Picot de Lapeyrouse va fonder une « Divisions » des orthoceratites en trois ordres : Ordre I : les orthoceratites à siphon ; Ordre II : les orthoceratites à siphon et à gouttière ; Ordre III : les orthoceratites à gouttière. Les fossiles de la Montagne des Cornes seront attribués aux Ordres II et III (Fig. 1c) ; l'Ordre I, celui des formes à siphon, n'y est pas représenté. Les *Ordres* proposés par Picot de Lapeyrouse sont subdivisés en *Genres* et *Espèces* : un genre et deux espèces dans l'Ordre II, six genres (Fig. 1c) et trente espèces dans l'ordre III.

Quant aux trente espèces censées illustrer ces six genres, leur diagnose ne repose que sur des critères descriptifs peu significatifs (Fig. 1d).

Malheureusement ce type de dénomination n'était déjà plus utilisé depuis l'introduction par Carl Von Linné, dès 1835, du modèle de classification binominale, devenu la règle dans la désignation des espèces dès 1758. Pourquoi Picot de Lapeyrouse, botaniste réputé qui n'ignorait pas le *Species plantarum* de Linné paru en 1753 puisqu'il utilisait le modèle de la classification binominale dans la désignation des plantes qu'il récoltait, n'a-t-il pas appliqué cette classification binominale lors de la description des *Orthoceratites* ? Aucune explication n'en est donnée.



5. *Orthoceratite* à gouttière pleine, à fillons longitudinaux. (fig.1. Pl.III.)

6. Groupe d'*Orthoceratites* à gouttière pleine, dont l'un est à surface liflé, les autres font fillonnés. (fig.2. Pl.III.)

7. *Orthoceratite* à gouttière pleine, à sommet incliné, à surface lifse. (fig.1. Pl.IV.)

Fig. 1. **a** : buste de Picot de Lapeyrouse à 68 ans, par Griffoul Dorval (1812). **b** : première page de l'ouvrage Description de plusieurs nouvelles espèces d'Orthoceratites et d'Ostracites par Philippe Picot de Lapeyrouse, 1781. **c** : six sections de l'Ordre III des « Orthoceratite à gouttière ». **d** : exemples de descriptions.

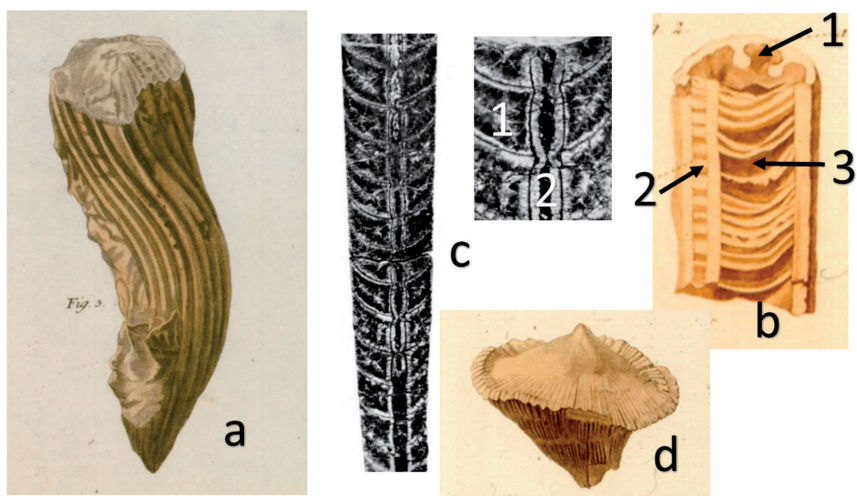


Fig. 2. **a** : reproduction d' « Orthocératite tournée en spirale, espèce 16 » (Tab. VI, Fig. 3).  
**b** : éléments diagnostiques selon Picot de Lapeyrouse : **b1** : gouttière ; **b2** : siphon ; **b3** : loge comprise entre des cloisons à concavité, tournée vers l'avant de la coquille (Tab. II, Fig. 2).  
**c** : Orthocère vrai (Céphalopode du Paléozoïque) **c1** : loge ; **c2** : siphon central (Babin, 1966).  
**d** : reproduction d' « Ostracite angéioïde » (Tab. XIII, Fig. 1).

La conséquence fut que lorsque ces organismes seront réétudiés au cours du XIX<sup>e</sup> siècle, toutes les formes publiées par Picot de Lapeyrouse seront nommées suivant les règles de la classification binominale et aucune paternité ne lui sera reconnue hormis celle d'*Ostracites angeoides* qui respectait les normes de la dénomination binominale mais qui, du fait de son attribution à un genre *Radiolites* créée en 1801 par Lamarck, devint *Radiolites angeoides* (Picot de Lapeyrouse 1781) *emend* Lamarck 1801.

### L'évolution des connaissances à partir du XIX<sup>e</sup> siècle

Déjà d'Orbigny avait émis des doutes sur le fait que les fossiles de Picot de Lapeyrouse « n'étaient pas des céphalopodes ». Dans son ouvrage sur les « animaux sans vertèbres », Lamarck les avait placés dans un groupe nouveau, celui des Rudistes. Mais ce ne sera qu'en 1825 que Deshayes montrera leur similitude avec les bivalves et que cette dernière conception sera progressivement admise par tous.

Si les premières représentations de ces Rudistes sont antérieures à l'ouvrage de 1781 (Ferrante Imperato 1676 ; Spada Giovanni Giacomo, 1744 ; Fortis, 1774), les Rudistes forment de nos jours une famille conséquente constituée de six grandes familles pour certains auteurs (Fig. 3a), sept pour d'autres (Bilotte 2009) - Diceratidae, Requieridae, Caprotinidae, Caprinidae, Hippuritidae, Radiolitidae et Plagiptychidae -, composées chacune de plusieurs centaines de genres et d'espèces. Les Rudistes ont colonisé les rivages de la Téthys du Jurassique supérieur (-154 Ma) à la fin du Crétacé supérieur (-66 Ma) ; ils furent, dans le milieu marin des contemporains des Dinosaures et paraissent avoir disparu avant la limite K/T ; leur déclin semble avoir été progressif, peut-être en parti lié à la disparition des grandes zones de plates-formes qui se développaient aux bordures de cette mer équatoriale, du golfe du Mexique, à l'ouest, à l'Inde et à la Chine, à l'est, et où ils formaient de grandes constructions tabulaires. Ces organismes filtreurs étaient très sensibles aux variations du milieu (T°, profondeur, rayonnement

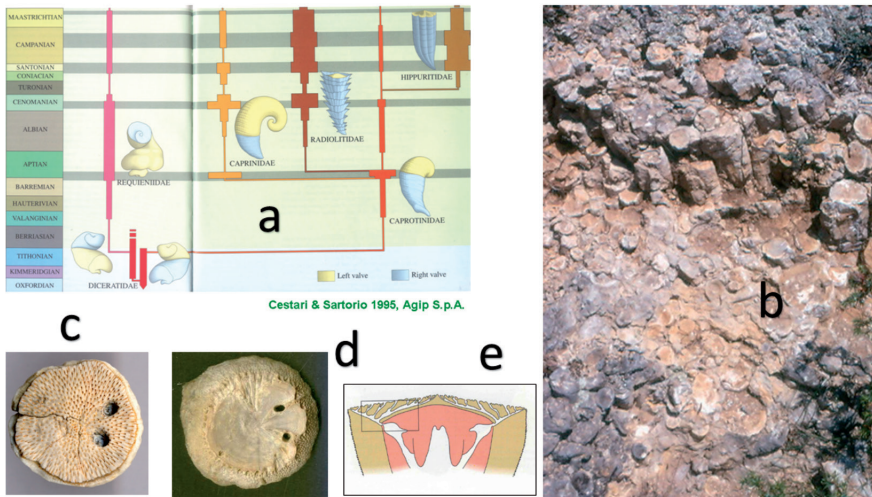


Fig. 3. **a** : exemple de classification des Rudistes (Cestari R. et Sartotio D., 1995). **b** : association de Rudistes sur le site de la Montagne des Cornes (cliché Michel Bilotte). **c** : vue extérieure de l'opercule d'un Hippuritidé montrant les pores et les oscules. **d** : vue intérieure de l'opercule d'un Hippuritidé montrant le débouché des oscules dans la cavité palléale. **e** : schéma de circulation de l'eau de l'extérieur vers l'intérieur de la cavité palléale (d'après Cestari et Sartorio, 1995).

lumineux, turbidité, ...). Alors que les premiers représentants sont des formes massives, au Crétacé moyen, vers -110 Ma, des processus d'allègement des tests apparaissent (tests cellulaires et/ou cloisonnés) ; au cours du Crétacé supérieur (de -91 à -66 Ma), il n'est pas rare d'en trouver dans des environnements deltaïques, mais seulement dans les zones inter-distributaires où les apports terrigènes sont moindres mais où les nutriments sont abondants, comme dans le site de la Montagne des Cornes par exemple (Fig. 3b). Dans ces environnements, les Hippuritidés ont développé des dispositifs très élaborés de filtration au niveau de leur valve operculaire (Fig. 3c, d, & e). Compte-tenu d'une évolution continue des espèces et bien que nombre d'entre-elles doivent être utilisées avec discernement, compte-tenu du fait que l'on s'adresse à des espèces morphologiques (transiant) et non à des espèces véritables à courtes durée de vie, de nombreuses associations ont démontré une valeur stratigraphique dans la datation des terrains qui les renferment.

### La valeur esthétique des calcaires à rudistes

Des calcaires à rudistes ont été, depuis la période romaine, et sont encore exploités en carrière pour fournir des marbres de forte qualité esthétique (Fig. 4b & c). Dans les Alpilles, les carrières de la région d'Orgon exploitent un faciès particulier, le faciès urgonien caractérisé par l'abondance des Requienidae ; le marbre de Sarrancolin (Fig. 4e), riche en Caprinidae, se retrouve dans la Galerie des Glaces de Versailles ou à New-York dans l'Empire State Building ; à Lisbonne, les calcaires à Caprinules d'Alcantara (Fig. 4f) sont omniprésents ; on en trouve à Damas (Syrie) dans la mosquée des Omeyyades (Fig. 4d) ; des Radiolitidae s'observent dans les dallages de l'aéroport de Mexico, etc. Cette manne économique que fournissent ces plus beaux gisements, ne doit pas faire oublier que, ponctuellement, des rudistes ont été un temps utilisés dans le bâti rural charentais (Fig. 4a) et l'ont été encore récemment (Fig. 4g).

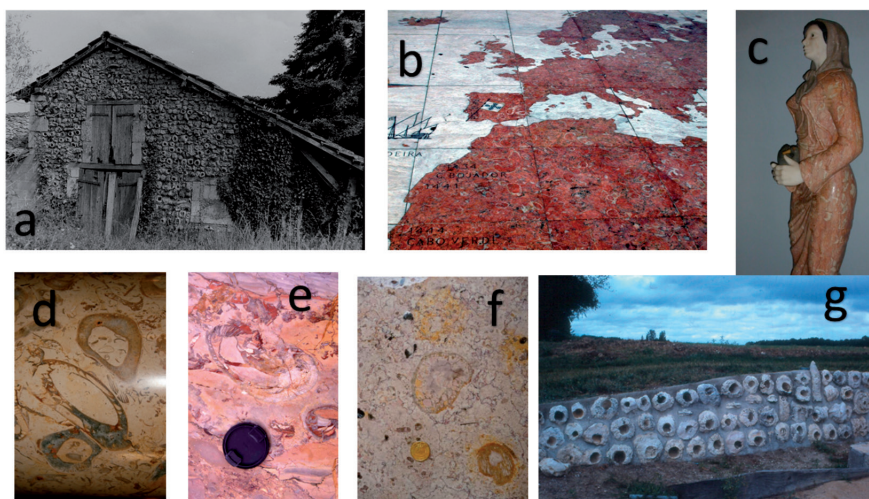


Fig. 4. **a** : bâti ancien d'une grange utilisant des Rudistes dans les Charentes (Lamerac, cliché Joël Drochon). **4b, 4c, 4f** : utilisation de calcaires à Rudistes à Lisbonne ; **b** : mappemonde du Padrão dos Descobrimentos. **c** : sculpture ; **d** : calcaire à sections de Caprinidés dans la Mosquée des Omeyyades (Damas, Syrie). **e** : marbres de Sarrancolin utilisés à Versailles. **f** : pavement utilisant les calcaires à Caprinules d'Alcantara. **g** : mur construit utilisant des Rudistes du genre *Lapeirousia* (Lamerac, Charentes).

Ce rapide survol de ces organismes fossiles que sont les Rudistes a montré, que de Picot de Lapeyrouse à nos jours, ils ont mobilisé les plus grands noms de la paléontologie française du XIX<sup>e</sup> siècle. Leur étude s'est poursuivie par la suite, et dans nos rangs Gaston Astre en fut le chantre pyrénéen. De façon périodique des colloques internationaux réunissent les spécialistes qui y confrontent leurs idées et présentent de nouvelles espèces. Chez les Hippuritidés, les mécanismes du fonctionnement hydraulique de la valve supérieure, ne sont pas totalement élucidés. Certains calcaires à rudistes sont devenus des marbres recherchés au point que, dans les Pyrénées, des exploitations abandonnées ont été réactivées. La saga des Rudistes n'est certainement pas terminée.

## Bibliographie

Babin, Claude, *Mollusques bivalves et céphalopodes du paléozoïque armoricain*, Thèse Doctorat ès Sciences, Université de Rennes, 1966, p. 1-471.

Bilotte, Michel, « 1781-1889, deux dates remarquables de la géologie de l'Aude et des Pyrénées », *Bulletin de la Société d'Études Scientifiques de l'Aude* (109), 2009, p. 25-31.

Cestari, Ricardo & Dario Sartorio, *Rudists and facies of the periadriatic domain*, AGIP. S.p.A., S. Donato Milanese, 1995, p. 1-207.

Deshayes Gérard-Paul, « Quelques observations sur les genres Hippurites et Radiolites », *Annales des sciences naturelles*, 5, Paris, 1825.

Ferrante, Imperato, *Historia Naturale*, 1672.

Fortis A., *Viaggio in Dalmatia*, 1774.

Lamarck, Jean-Baptiste, *Système des animaux sans vertèbres*, in-8°, an IX, 1801.

Linne, Karl von, *Species plantarum*, 1753

Picot de Lapeyrouse, Philippe, *Description de plusieurs nouvelles espèces d'Orthoceratites et d'Ostracites*, Erlag. Wolfgang Walther Libraire, 1781, p. 1-48, 13 pl.

Spada, Giovanni, *Corporum lapidefactorum agri veronensis catalogus*, 1744.