



Histoire des sciences / History of Sciences

Le rôle précurseur de Philippe Picot de Lapeyrouse, naturaliste toulousain du Siècle des lumières, dans la paléontologie des rudistes

Michel Durand-Delga^a, Jean Philip^{b,*}

^a La Pélisserie, 81150 Florentin, France

^b Centre de sédimentologie–paléontologie, UMR 6019, université de Provence, 3, place Victor-Hugo, 13331 Marseille cedex 3, France

Reçu le 10 novembre 2002 ; accepté le 27 janvier 2003

Présenté par Michel Durand-Delga

Résumé

Bivalves coloniaux fixés très singuliers qui peuplent les mers chaudes des plates-formes péri-téthysiennes au Secondaire, les rudistes ont attiré l'attention dès la Renaissance. L'abbé de Sauvages donne en 1746 leur première figuration, mais c'est surtout Picot de Lapeyrouse, naturaliste toulousain, dont la vie et l'activité aux multiples facettes sont rappelées, qui publia en 1781 une remarquable description des rudistes de la montagne des Cornes (Corbières), qu'il nomma « orthoceratites » et « ostracites ». La création par Lamarck en 1801 des genres *Hippurites* et *Radiolites*, puis celle des familles Hippuritidae et Radiolitidae par Gray en 1848, s'appuyèrent sur les découvertes de Lapeyrouse. **Pour citer cet article : M. Durand-Delga, J. Philip, C. R. Palevol 2 (2003) 181–196.**

© 2003 Éditions scientifiques et médicales Elsevier SAS. Tous droits réservés.

Abstract

Philippe Picot de Lapeyrouse (1744–1818), naturalist from Toulouse in the Age of Enlightenment, pioneer of the rudists palaeontology. The rudists, singular colonial Bivalves fixed on the sea bottom, populated warm waters of the Mesozoic peri-tethyan platforms. The biologic significance of these fossils, known from the Renaissance, is essentially due to Picot de Lapeyrouse. Life and scientific activities of this Toulouse naturalist are reviewed. He published in 1781 a remarkable description of the 'Montagne des Cornes' (eastern Pyrenees) rudists, named by him 'orthoceratites' and 'ostracites'. The definition by Lamarck in 1801 of the genera *Hippurites* and *Radiolites*, and then of the Hippuritidae and Radiolitidae families by Gray 1848, were linked with the Lapeyrouse's pioneer discoveries. **To cite this article: M. Durand-Delga, J. Philip, C. R. Palevol 2 (2003) 181–196.**

© 2003 Éditions scientifiques et médicales Elsevier SAS. All rights reserved.

Mots clés : rudistes ; hippuritidés ; radiolitidés ; Corbières ; Picot de Lapeyrouse ; P.A. de Sauvages ; Académie des sciences

Keywords: rudists; hippuritids; radiolitids; Corbières; Picot de Lapeyrouse; P.A. de Sauvages; Académie des sciences; Paris

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : jphilip@up.univ-mrs.fr (J. Philip).

© 2003 Éditions scientifiques et médicales Elsevier SAS. Tous droits réservés.

DOI: 10.1016/S1631-0683(03)00012-5

Abridged version

The organic nature of some ‘corps figurés’, known from the Renaissance [19, 23], appeared during the XVIIIth century [8, 34], thanks to the discovery of good samples in western and southern France. For the first time, in 1746, a priest, P.A. de Sauvages [10], represented [2, 31] a rudist of the Alès area (Cévennes), the present *Radiolites sauvagesii* (Fig. 7). Nevertheless, Picot de Lapeyrouse has been the true initiator [6] of this fossil group understanding, following his description in 1775 of cylindrical objects with protective cap in the ‘Montagne des Cornes’ (Corbières, eastern Pyrenees). The ‘hippuritids’ [24–26] built there spectacular reefal accumulations, well preserved in Lower Senonian formations [5].

The personality of Picot de Lapeyrouse

Descended from rich merchants, ennobled by municipal charges (Toulouse ‘capitoulat’), Philippe Picot (Fig. 1) fulfilled an important, scientific and public [1, 16] role in the Languedoc historic capital, during the troubled times between the reign of Louis XVI and the French Restoration. Inheriting the fortune of an uncle and of his seigniories (Lapeyrouse and barony of Bazus), Philippe Picot, leaving in 1775 his charge in the Toulouse parliament, dedicated himself to the Natural History. At this time reigned in this city, around the “Académie Royale des Sciences, Inscriptions et Belles-Lettres”, a strong intellectual activity.

In order to become Corresponding Member of the Paris Royal Academy of Sciences, Lapeyrouse sent to the later several papers on Mineral Chemistry, Zoology and especially, in 1778, a text on the ‘Orthoceratites’ and ‘Ostracites’ (Fig. 2), the present hippuritids. Expounded during a colourful meeting by his friend Foulquier [15], he obtained the approval (‘privilège’) of the Academy for publishing his work. Printed in Erlangen (Germany), thanks to Jean Hermann, a Strasbourg naturalist (Fig. 3), this extremely rare opusculum counts 48 pages, half Latin, half French, with 16 very beautiful engraved plates [27].

Subsequently, Lapeyrouse published diverse works on the County of Foix mines and geology [28, 29], and especially on the botany of the Pyrenees [30], leading to his election (1796) as a Member of the new ‘Institut de France’. Despite his sympathy for the Revolution, the ‘citoyen Picot’ passed one year in prison during the

Reign of Terror. By the intervention of his friend, the mineralogist Gillet de Laumont, he became in Paris Inspector of the ‘Agence des mines’. After returning to Toulouse, he was appointed as the first professor of Natural History in the newly created (1810) Faculty of Sciences.

In the same time, he was appointed as Toulouse Mayor by the First Consul Bonaparte. At the time of the Bourbon’s Restoration, Lapeyrouse dedicated himself to the agronomic exploitation of his great domain. Preserved in the library of the Paris Muséum d’histoire naturelle, 900 letters (Ms 1991–1995), coming from all the learned Europe (1775 to 1818), especially with Dolomieu [9], allow us to follow the scientific life of Lapeyrouse and his numerous correspondents.

Lapeyrouse’s contribution to the rudists’ palaeontology

Picot de Lapeyrouse called ‘Orthoceratites’ (at that time attributed to unicellular multicamera organisms, like Nautiloids) the present rudists, commonly described as ‘hippuritids’ (Figs. 3–5). He based his opinion on the homology between the tabulae of their attached valve and the concave tabulae of Nautiloids straight shell. Otherwise, the ‘Ostracites’, so named by Lapeyrouse because their likeness with *Ostrea*, have been attributed [17] by Lamarck to the new genus *Radiolites*, ‘*Ostracites angeoides*’ (Fig. 6) becoming the type-species of the genus.

During the first half of the 19th century, very unforeseen opinions have been supported on the rudists’ systematic attribution: cephalopods [18], brachiopods, corals, tunicates, and cirripeds. First of all, d’Orbigny [22] considered the hippuritid tabulae “as the equivalents of the similar partitions which form the oysters in their shell bottom”; despite that, he attributed the rudists to armless Brachiopods. Thus, Lapeyrouse has been the first to connect with Bivalves his ‘Ostracites’ (‘these petrified oysters’). Later researches [4, 7, 36] on the rudists’ internal organisation confirmed this remarkable intuition, with the presence of visceral cavity and the absence of hinge. Lapeyrouse excellently described the upper valve porous structure (‘opercule’) and questioned himself about the function of the groove (‘gouttière’) between the two pillars of the attached valve.

He made palaeoecologic-type observations: the association of corals and rudists, both fixed on the sea

bottom; the presence of ‘vermiculites’ and ‘polypites’, sessile epifauna (Fig. 4), testifying that the rudists lived upon and not inside the sediments. He adopted the Linné’s hierarchical classification, but ignored his binomial nomenclature, and distinguished too many species (i.e. 30 ‘orthoceratites’!) on the basis of simple individual variations, whereas Lamarck [17], later, accepted only his *Hippurites bioculata* [5, 33].

Many European scientists paid homage to Lapeyrouse, by dedication of species [11], genera [3, 35, 20] and sub-family [14] of Lapeyrousiinae.

Conclusion

The Lapeyrouse’s opusculum, thanks its detailed descriptions and superb plates, represents the first determining work on the important group of rudists. *Hippurites* Lamarck 1801, first genus of the Rudistae superfamily [18], has been defined from the “Orthoceratites à gouttière”. It is the same for the genus *Radiolites* Lamarck, with the species *angeiodes*, named by Lapeyrouse for one of his ‘Ostracites’. Thus *Hippurites* and *Radiolites*, at the origin of the names of the two families Hippuritidae and Radiolitidae, have been created from Lapeyrouse’s descriptions.

The palaeontologic contribution of the Toulouse naturalist on the rudists consequently appears as a major achievement, which, overshadowing other scientific works of Lapeyrouse, deserves to remind the distinguished personality of this Languedocian scientist, at the end of the Enlightenment Age.

Les rudistes sont, par leur forme en cornet, leur grande taille, leur robustesse est liée à leur fixation sur le fond marin, parmi les plus singuliers des invertébrés fossiles, ce qui explique que leur attribution zoologique ait été si longtemps discutée. Ces bivalves des temps secondaires sont aujourd’hui classés dans l’ordre des Hippuritoida Newell, 1965, superfamille des Hippuritoidea Gray, 1848. Au Jurassique supérieur et surtout au Crétacé, ils caractérisent les plates-formes très peu profondes, aux eaux relativement chaudes, qui encadrent les profonds sillons de la Téthys [24, 26]. Leur évolution, au cours de près de quatre-vingt-dix millions d’années, a permis d’établir une fine stratigraphie, de l’Oxfordien au Maastrichtien, avant leur extinction à la fin du Crétacé, à l’image de nombreux autres groupes animaux [25].

Observés dès la Renaissance par les premiers naturalistes, les rudistes ont été cités essentiellement, au

XVIII^e siècle, dans le Sud et l’Ouest de la France. Ainsi, dans le gisement de la « montagne des Cornes » (Corbières), où ils forment de spectaculaires amas récifaux [5], ont-ils été découverts et remarquablement décrits en 1781 par le naturaliste toulousain Picot de Lapeyrouse.

1. Philippe Picot, baron de Lapeyrouse (1744–1818)

Il fut l’un de ces savants polyvalents qui participèrent au développement de diverses disciplines, jusque-là souvent réduites au maniement intellectuel de concepts théoriques. Si la botanique constitua l’axe de ses recherches, il fut aussi un familier des sciences de la Terre, des frontières de la chimie à la paléontologie, et c’est à ce dernier titre qu’il sera ici évoqué (Fig. 1).

Le prestige de Lapeyrouse devait être assez considérable lorsqu’il fut élu, le 14 ventôse an IV (= 4 mars 1796) « associé non résidant » du jeune Institut de France, en lequel renaissaient certaines académies de l’Ancien Régime, supprimées par la Convention. C’est donc au sein de la « classe des Sciences physiques et mathématiques », avatar initial de l’actuelle Académie des sciences, que Lapeyrouse se retrouve au milieu de l’exceptionnelle élite scientifique de l’époque. Ce Toulousain ne sortira cependant guère du Languedoc où, du fait surtout de son rôle politique et social, il a fait l’objet d’un certain nombre d’évocations. La plus récente [16] tient compte de quelque 900 lettres de ses correspondants dans toute l’Europe, entre 1775 et 1818. La vie, le caractère et l’activité de Lapeyrouse peuvent ainsi, dans le cadre mouvant de cette époque exceptionnelle, être fidèlement retracés.

Les registres de la paroisse Saint-Étienne de Toulouse portent que, le 20 octobre 1744, naissait « Philippe, fils de Mr Jacques Picot, négociant, et de Dlle Thérèse Berdoulat », appartenant tous deux à des familles marchandes fortunées qui, par les charges municipales de la Ville Rose, allaient s’agrèger à la noblesse. Jacques Picot, devenant seigneur de Buissaison, fut ainsi capitoul en 1765, comme l’avait été en 1738 son frère aîné Philippe, lequel avait acquis la baronnie de Bazus et la seigneurie de Lapeyrouse, lieudits situés à 10 km au nord-est du Capitole toulousain. Ce dernier, sans descendance, devait léguer en 1775 biens et titres à son neveu et filleul, prénommé

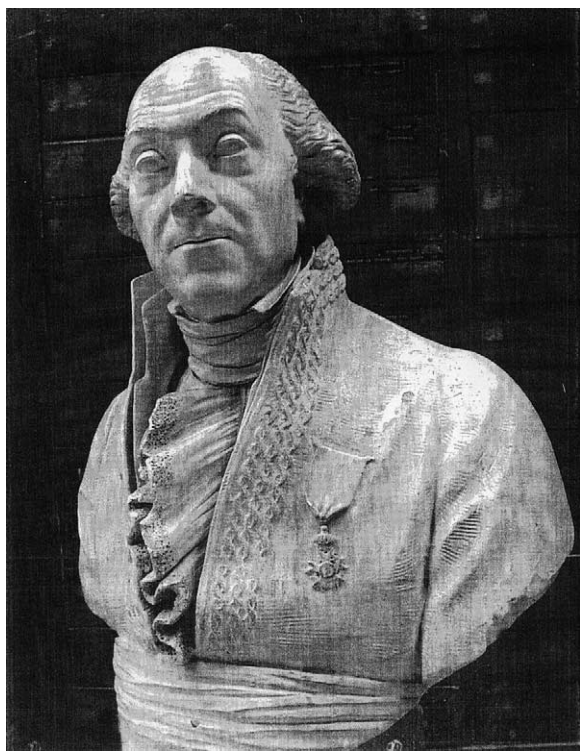


Fig. 1. Buste (copie en terre cuite) de Philippe Picot de Lapeyrouse en 1812, conservé au Muséum d'histoire naturelle de Toulouse (cliché aimablement communiqué par le Dr Duranthon, directeur du muséum, et M. Ripoll).

Fig. 1. Bust (terracotta copy) of Picot de Lapeyrouse in 1812, 'Muséum d'histoire naturelle', Toulouse, France. Courtesy of Dr Duranthon, director of the Museum, and Mr Ripoll.

comme lui Philippe, notre futur savant. L'ascension sociale des Picot avait été rapide, cette famille du bourg d'Auterive sur l'Ariège, y faisant, un siècle plus tôt, commerce du drap.

Aîné de neuf enfants dont cinq frères, devant avoir à son tour sept enfants de sa femme Marguerite Sacaze, également fille de riche capitoul, Philippe Picot de Lapeyrouse se montra toute sa vie attentif au sort des siens. L'accession à la noblesse, toute flatteuse qu'elle apparût, entraînait en effet l'abandon du négoce et de ses profits : ce qui n'empêcha pas Lapeyrouse d'être, à son décès, crédité de la considérable fortune foncière de près de 600 000 francs (de l'époque).

C'est en 1775 que Philippe Picot de Buissaison, habitant la maison familiale rue Peyrolières, devient par héritage baron de Bazus et seigneur de Lapeyrouse. Il s'installe à l'automne 1777 près du Capitole, dans un hôtel particulier rue de la Pomme, où il y recevra

généreusement les savants de passage, tel en 1782 le fameux chevalier de Dolomieu [9]. Diplômé de la faculté de Droit, Lapeyrouse avait occupé, de 1768 à 1775, une charge d'avocat général à la chambre des Eaux et Forêts du Parlement de Toulouse, où dut se développer son caractère procédurier ! Si ses courses dans les Pyrénées, en Donnezan, débutent dès ses vingt ans, en août 1763, ce n'est qu'en 1775, assis sur la fortune de son oncle, qu'il décide de se consacrer totalement aux sciences naturelles, alors florissantes à Toulouse. L'Académie royale des sciences, inscriptions et belles-lettres possède un jardin botanique, que Lapeyrouse va surveiller. Au sein de cette compagnie, il intervient et y publie souvent. En 1807, il en assurera la résurrection pour en être, de 1811 à sa mort, secrétaire perpétuel. Mais le désir de Lapeyrouse, qu'il exprime dans une lettre du 30 novembre 1777 à Antoine-Laurent de Jussieu (dossier Picot de Lapeyrouse, Académie des sciences, Paris), est avant tout d'être élu correspondant de l'Académie des sciences à Paris.

Il va pour cela user du canal de son ami d'enfance Foulquier, établi dans la capitale où il fréquente le monde savant, pour transmettre ses récoltes pyrénéennes. Ainsi, le 30 août 1777, le célèbre cartographe Cassini de Thury [1714–1784] présente-t-il pour Lapeyrouse une « mine de bismuth », qui fera l'objet d'analyses décevantes du chimiste Sage ! En avril 1778, comme nous le verrons plus loin, ce sera l'envoi d'un « vautour barbu » ainsi que des « Orthocératites » des Corbières. Enfin, en juin 1780, Daubenton [1716–1799] présentera « avec éloge » un mémoire du Toulousain sur une « mine de manganèse », dont le texte sera imprimé au *Journal de Physique*. Cette année-là est la bonne : Lapeyrouse est élu le 23 août 1780 correspondant de Daubenton. Celui-ci lui avait, dès le 2 novembre 1778 [courrier, Ms 1991], manifesté sa sympathie : « Vous me ferez plaisir toutes les fois que vous voudrez bien me faire part de vos observations, vous êtes à portée d'en faire de bonnes, et en état de les rendre utiles par vos connoissances en histoire naturelle et par votre goût pour cette science. Je pense que l'Académie aurait en vous, Monsieur, un très bon correspondant... » Cette élection sera suivie en 1783 par celle de correspondant de la « Société royale d'agriculture » (qui est devenue l'actuelle Académie), et par son agrégation aux académies de Stockholm et de Turin.

L'activité de Lapeyrouse dans les Pyrénées se place essentiellement entre 1775 et 1797, année de son dernier voyage en montagne, faisant suite à des années d'épreuves, mal supportées par ce quinquagénaire. Il aura, en plus de vingt ans, parcouru le flanc nord de la chaîne, du Béarn aux Corbières, découvrant au passage la belle « roche de serpentine et de schorl » que Delaméthérie qualifiera bientôt de lherzolite, roche du manteau terrestre promise à un bel avenir. Une étude des forges et mines du comté de Foix [28] mettra bientôt en froid Lapeyrouse avec le baron de Dietrich [1748–1793], lui aussi futur académicien et qui sera maire de Strasbourg, chargé par le roi en 1784 de visiter mines, forges etc. des Pyrénées, et dans lequel Lapeyrouse voit un intrus suffisant. Notre Toulousain tente en 1795 avec Ramond de Carbonnières (1755–1827), célèbre pyrénéiste, lui aussi futur académicien et homme politique, l'ascension du mont Perdu, tenu alors pour le plus haut relief des Pyrénées : Ramond en atteindra un jour, lui, la cime, cette tournée de 1795 étant à la source d'une inimitié mémorable entre les deux hommes. Lapeyrouse accompagne aussi Dolomieu lors du voyage de ce dernier dans les Pyrénées [9], voyage qui, cette fois, sera suivi d'une intime et durable affection entre les deux savants.

Parallèlement à son activité scientifique, Lapeyrouse va jouer un rôle politique local important. Sympathisant des idées nouvelles, « le citoyen Picot » va devenir président de l'administration du district de Toulouse, mais démissionnera en 1792. Suspect de « fédéralisme », il est incarcéré plus d'un an sous la Terreur : sauvé par le 9 thermidor, il ne sera cependant libéré qu'à la fin de l'an III (14 novembre 1794). Grâce à son ami Gillet de Laumont (1747–1834), « agent des Mines de la République », Picot, nommé inspecteur des Mines, est chargé d'un cours public de minéralogie à Paris. Il semble n'y avoir procédé qu'en 1795, année où il aura pu fréquenter les savants de la capitale et revoir son ami Dolomieu, lui-même nommé ingénieur des Mines.

Démissionnaire de ce poste, nous retrouvons Lapeyrouse en avril 1796 à Toulouse, professeur d'histoire naturelle à la nouvelle « école centrale » départementale, et cela jusqu'à la suppression de ces organismes en 1803. Il obtient alors la création, dans la Ville Rose, d'une École spéciale des sciences et des arts (1805 à 1809), amorce de la nouvelle faculté des sciences (1810) dont il va occuper la chaire d'histoire

naturelle, suppléé de 1815 à sa mort en 1818 par son fils Isidore, qui lui succèdera. Outre ses fonctions académiques et universitaires, Lapeyrouse est nommé, en 1800, maire de Toulouse par le Premier consul. Il y accomplira jusqu'en 1806 une œuvre importante dans le domaine culturel et en hygiène publique [1]. Nommé baron de l'Empire par Napoléon en tant que maire de sa « bonne ville », il en sera député lors des Cent Jours. Rallié, sans doute du bout des lèvres, à la Restauration, il terminera sa vie en administrant en agronome avisé son grand domaine (350 ha) de Lapeyrouse, maintenant jusqu'à sa mort des relations épistolaires scientifiques avec ses vieux amis.

L'œuvre de Lapeyrouse concerne essentiellement la description des plantes des Pyrénées, replacées dans leur cadre naturel : d'abord dans une luxueuse *Flore des Pyrénées* (1795), avec la participation du célèbre peintre Redouté, puis dans une *Histoire abrégée des plantes des Pyrénées* [30]. Il y exerce sa causticité à l'égard de Ramond, qui lui avait disputé maintes priorités, tant botaniques que géologiques. Dans ce dernier domaine, outre maintes communications au *Journal de Physique* ou dans les Mémoires de l'Académie toulousaine, doit être noté son *Traité sur les mines de fer et les forges du comté de Foix* [28], qui sera traduit en allemand grâce à son ami le minéralogiste saxon Johann de Charpentier. À la suite de la publication de cet ouvrage, Lapeyrouse résumera [29] ses idées sur les roches et leurs associations, avec la description d'un itinéraire entre Toulouse et Vicdessos, en haute Ariège. Il n'y fait guère preuve d'originalité par rapport à ses contemporains. On se contentera de rappeler l'importance qu'il attache à l'action des eaux courantes dans le modelé morphologique et dans le transport des matériaux roulés.

Dans le domaine des sciences de la Terre, l'apport qui aura le plus d'avenir est son travail sur les « Orthocératites » et « Ostracites », objet essentiel de cette évocation.

2. De la découverte des « Orthocératites » à l'édition de l'opuscule d'Erlangen

L'été 1775, Lapeyrouse [in 30] parcourt le Sud des Corbières, escaladant le Pech de Bugarach et retrouvant, au sommet de la Montagne de Tauch, les traces de l'expédition (1739) de Cassini pour la Méridienne.

Ce même été, il s'intéresse aux « cornes », appellation donnée par la population à des « corps cylindriques d'un ou deux pieds [= 30 à 60 cm] de longueur », abondant « sur les montagnes depuis Monferrand jusques à Sougragne à l'est des Bains de Rennes, en Diocèse d'Alet ». Voilà donc Lapeyrouse recueillant, tout spécialement dans l'actuelle « montagne des Cornes », ces singuliers objets, dont tout lui indique « que c'étoit l'ouvrage et la demeure pétrifiée de quelque animal marin ». Il est probable que le mineur Antoine de Gensanne [in 2 (p. 347)] ait remarqué ces fossiles aux environs des « Bains de Rennes », à la même époque.

Le dossier de Picot de Lapeyrouse aux archives de l'Académie des sciences contient une lettre, écrite de Toulouse le 3 décembre 1777, à un destinataire non précisé (Fig. 2). Dans celle-ci, il décrit « un orthoceratite, cylindrique [...] recouvert par un opercule rayonné... ». Il dessine les deux parties de cet « être singulier qui [lui] paraît nouveau ».

Le dépouillement de l'abondant courrier reçu par Lapeyrouse, et conservé à la bibliothèque centrale du Muséum d'histoire naturelle de Paris révèle (Ms 1992) que son correspondant est un Dr Jean Hermann (1738–1800), de Strasbourg : ce médecin et naturaliste alsacien, professeur à l'École de santé de l'université, est très ouvert au milieu scientifique allemand. Connu pour son remarquable cabinet d'histoire naturelle, dont une partie se retrouve dans les collections de l'actuelle université, il fut élu en 1796 associé non résidant de l'Institut de France le même jour que Lapeyrouse, dans la section d'anatomie-zoologie. Sa correspondance atteste sa compétence en paléontologie, et c'est à ce titre que le Toulousain lui écrivait.

Faisant ainsi écho, le 12 décembre 1777, au courrier de Lapeyrouse, Hermann écrit : « Réponse à la seconde lettre du 29 novembre : l'histoire de votre tuyau operculé m'intéresse beaucoup ; j'en ai envoyé un croquis à Mr Walch, qui veut que ce soit un bivalve » (Lapeyrouse citera [27] Walch, auteur d'un « grand ouvrage

commencé par Knorr »). « Réponse à la troisième du 3 décembre [...]. Vous avez raison que votre Orthoceratite est nouveau ; il est bien singulier, je n'ai pas autre chose à vous en dire, sinon que j'en recevrai avec un plaisir infini des échantillons que vous m'offrez, et que je lirai même la dissertation que vous ne manquerez pas sans doute d'en envoyer à l'Académie ». Répondant à une nouvelle lettre du 27 février 1778, Hermann fait allusion à la demande que vient de lui adresser Lapeyrouse des ouvrages « de Breyn et de Klein » afin « de revoir sa dissertation » (ce qui sera manifestement fait bientôt après), et il fait des offres de service pour une impression en Allemagne.

Lapeyrouse est donc décidé à présenter sa découverte à l'Académie des sciences, en s'aidant de la présence à Paris, depuis 1776, de son compatriote et ami intime François-Joseph Foulquier de la Bastide [1744–1789], lui aussi fils de capitoul. D'un extraordinaire entregent (in [15]), celui-ci deviendra correspondant de Cassini à l'Académie des Sciences pour finir, grâce à l'appui de Marie-Antoinette, intendant de France (c'est-à-dire pratiquement vice-roi) aux Antilles. Ce familier de Jean-Jacques Rousseau est très introduit auprès des milieux politiques ou intellectuels les plus variés, de la Cour à l'Académie. Foulquier reçoit donc le lundi 6 avril 1778 les échantillons destinés à l'Académie et un texte explicatif. En accusant réception à son ami, il écrit : « J'ai trouvé tes mémoires un peu courts et arides ; il faut orner l'histoire naturelle de quelques fleurs de poésie et rien n'en est plus susceptible [...]. J'aurais voulu encore qu'à propos de ces orthoceratites dont on ne connaît pas l'analogie marine tu eusses taché d'expliquer comment il est possible que des espèces d'animaux se détruisent, cessent d'être, et ce qui est plus singulier comment il est possible qu'il en paroisse de nouvelles. Si j'avais eu le temps, j'aurais écrit là-dessus des choses assez bizarres que je t'aurais communiquées ». On peut se demander si ce libre-penseur affirmé n'avait pas, dès cette époque, glissé sur la pente de la future théorie transformiste des espèces !

Fig. 2. Extraits de la lettre de Lapeyrouse à un destinataire non précisé (= Jean Hermann, de Strasbourg) en date du 3 décembre 1777, mentionnant la découverte des Orthoceratites de la montagne des Cornes. En marge, on voit la première représentation d'Hippuritidae (sans doute *Hippurites bioculata* Lamarck 1801), montrant les caractères distinctifs de cette famille : piliers de la valve fixée, pores et canaux de la valve libre. Archives de l'Académie des sciences, Paris. Réduction de 40 %.

Fig. 2. Extracts of a letter (Toulouse, 3 December 1777) by Lapeyrouse to a non-indicated addressee (in fact, Jean Hermann, Strasbourg), announcing the discovery of the Orthoceratites. See, in the margin of the letter, the first representation of Hippuritidae (here probably *Hippurites bioculata* Lamarck 1801) showing clearly pillars of the attached valve, pores and canals of the free valve. Courtesy of the Archives of the French Academy of Sciences, Paris. Reduction: 40%.

Toulouse le 5^e de bre
 répondu le 17. Dec. 77 et puis le 1. Jan.
 vous êtes sans doute prévenu, mon très
 cher par le sujet de cette lettre. envoyés



J'arrange mon cabinet à
 force, c'est un terrible ouvrage; il y
 aura dans les doubles de bonnes choses
 pour vous. j'y ai trouvé une pétrification
 qui m'a poussé à bout; mais enfin je
 crois ne pas me tromper, parce que j'ai
 toutes les pièces justificatives. C'est un
 orthocentrite, cylindrique; ^{un seul} dactyle

operculées internes du têt ^{operculées}
 longitudinalement une gouttière qui lui
 sert de siphon en cette forme +, les
 concavités, s'engraissent dans cette rainure
 et le tout est recouvert par un opercule
 rayonné dans le milieu, percé de trous dans
 les bords 2. qui ne font que la prolongation
 des rayons qui font eux mêmes des têtes, le support
 porte l'impression de la rainure... il y en a
 2 espèces et de cannelés, de droits et d'obliques
 et depuis un pouce, jus qu'à 2 pieds de
 long et 4 pouces de diamètre; on les trouve
 communément isolés, j'en ai cependant de
 groupés. l'opercule des petits, n'est point
 rayonné mais simplement fermé de trous.
 je n'ai trouvé dans aucun auteur
 le plus petit mot de cet être singulier
 qui me parait nouveau; si par ce croquis
 vous en desirés vous en aurés, avec toutes
 les pièces qui peuvent servir à son histoire
 dites moi ce que vous en pensez.



vale, cher ami, aimez moi
 et croyez que je fais tout le possible pour
 vous. Lapetouse

G. J. ne pourrais vous pas me procurer
 des lithologies de Willoughby?

Le même jour, Foulquier est reçu par Daubenton, à qui il remet les documents. À la fin de la semaine, le 12 avril, une lettre étonnante à Lapeyrouse rend compte des événements. La présentation à l'académie (alors installée au palais du Louvre) a eu lieu à la séance du mercredi : « Ce grand jour estant venu Mr de Cassini dina [= déjeuna] chez moi et nous fumes ensemble après cette cérémonie à l'Académie des Sciences. Je fus présenté et parfaitement bien accueilly au milieu de ce peuple de Doctes. Il me serait bien difficile de te peindre l'aspect imposant et vraiment singulier de ce pays scientifique. Dans un quarré long d'une très grande étendue dont la decoration annonce l'ancieneté et dans lequel sont répandus dans des éloignements simétriques les bustes de Winslow, de Decartes [sic], de Neuton [re-sic], de Fontenelle, etc. etc. est une table immense. Sur les murs sont de très grandes ardoises couvertes de chiffres, de calculs d'algèbre, ou de démonstrations de geometrie. Chaque heure est assignée à differents traités. Quand j'entrai l'on disputait sur l'astronomie. Touts les erudits ou les curieux de cette espece de science estaient dans un coin de la salle et s'en donnaient la a qui mieux mieux. L'heure sonna. Ce fut le tour de la chimie phisique. Mr Lavoisier lut un mémoire sur l'air inflammable des marais. Comme la salle est immense le grand nombre d'auditeurs se rend ordinairement pres du lecteur, on le critique à chaque instant, et jamais objet n'a esté vraiment plus discuté que quand il a esté soumis a cette epreuve. Voicy mon tour. L'heure sonne et Mr Le Roy [« directeur » de l'Académie en 1778] me prie honnettement de faire à l'academie les demandes ou les propositions que j'ai a luy faire ». Foulquier présente alors sur son poing le « vautour barbu » des Pyrénées. Après quoi, il aborde le sujet principal : « je traite des orthoceratites. Mais en voicy bien d'un autre et s'eleve un Mr Demarets [sic] qui reclame la priorité de decouverte et qui somme l'academie de declarer s'il n'est pas vray que luy Demarets a deja remis depuis deux ans des memoires sur des orthoceratites trouvés en Bourgogne et ledit sieur Desmarets me degaine en meme temps une suite de planches qu'il a faites graver representant touts les differents estats des dits orthoceratites [ce qui signifie que Daubenton avait avisé Desmarest du sujet de la communication]. Je n'abandonnai pas ma these et me voila disputant comme un diable et soutenant d'une voix de stentor que la decouverte de Mr Desmarets ne pouvait rien faire a un naturaliste observant dans les

Pirenees, que la decouverte ne peut datter que du moment de la publicité. Enfin, l'academie nomma pour commissaires chargés de rendre compte de ton memoire Mrs Guetard, Daubenton, et Desmarets. C'est moy meme qui priaï instamment que l'on nommat Mr Desmarets luy même ».

La lecture du compte-rendu de la séance par Condorcet indique (sans allusion à Foulquier) : « Mr le B^{on} de La Peirouze a présenté un vautour barbu et divers autres objets d'histoire naturelle dont il se propose de publier la description. MM. D'Aubenton et Brisson ont été nommés commissaires pour l'examen du vautour et MM. D'Aubenton et Desmarets [« substitué » par Adanson, à la séance suivante], pour le reste de l'ouvrage. M. Desmarets qui avait déjà pris date pour des fossiles de l'Angoumois les a présentés gravés ou dessinés et ils ont été paraphés ».

Ce sera à la séance du samedi 8 août suivant que Daubenton et Adanson feront leur rapport sur le manuscrit de Lapeyrouse. Ils notent que le terme d'orthoceratites (« coquilles univalves sans couvercle ») ne convient pas. « Les pétrifications que M. de la Peirouse appelle orthoceratites, ont un couvercle ou une seconde valve, qui peut les mettre au nombre des coquilles bivalves ». Les rapporteurs résument ensuite les caractères de ces « orthoceratites » et des « ostracites [...] angéiodes [ainsi nommées] parce qu'elles ont la forme d'un vase ». Après quoi Adanson et Daubenton allèrent chez leur confrère Desmarets [1725–1815], qui a été l'un des savants ayant le plus efficacement préparé en France la naissance de la géologie moderne [10, 32]. Ils y observent « des pétrifications de même genre que les orthoceratites de M. de La Peirouse » ainsi que « la troisième espèce des ostracites angéiodes de M. de La Peirouse mais la figure de cet ostracite que nous avons vue chez M. Desmarets, a un couvercle tandis que ce couvercle manque dans la figure de la même ostracite du manuscrit de M. de la Peirouse ».

Bien que les comptes rendus des séances de l'Académie ne nous aient pas montré trace d'une présentation de tels organismes au cours des années antérieures, nous pouvons conclure avec Adanson et Daubenton que Desmarets a « prévenu » dans le temps Lapeyrouse par des récoltes faites en Angoumois (et non « en Bourgogne », comme avait cru le comprendre Foulquier). Les rapporteurs ajoutent que l'ouvrage de Lapeyrouse « n'en mérite pas moins l'approbation de

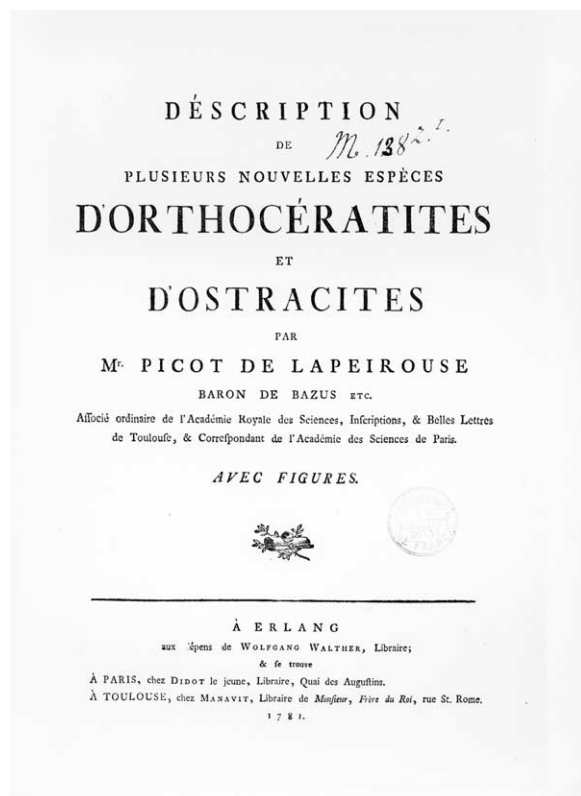


Fig. 3. Page de titre de l'opusculum d'Erlangen. Bibliothèque de l'Institut de France, Paris. Réduction de 60 %.

Fig. 3. Title page of Lapeyrouse's opusculum. Courtesy of the Library of the 'Institut de France', Paris. Reduction: 60%.

l'académie pour être imprimé sous son privilège » et ils encouragent le Toulousain à continuer ses recherches.

Reste à imprimer l'ouvrage, mais Foulquier assure (lettre du 6 septembre 1778) qu'« aucun libraire ne veut se charger icy [= à Paris] de l'impression [...]. Les planches les effraient et ils déclarent franchement qu'ils aiment mieux imprimer des romans ou des epîtres à Chloé parce que le debit en est bien plus assuré. J'expedierai donc au docteur Hermann à Strasbourg et ton ouvrage et la permission de l'academie d'imprimer sous son privilège ». Foulquier réussit à voir Condorcet et, le 22 septembre, le manuscrit approuvé par ce dernier et les planches partent pour Strasbourg, et de là chez le libraire-éditeur allemand Walther, les imprimeurs alsaciens étant « plus pirates encore que ceux de Paris », selon Hermann.

L'édition (Fig. 3) se fera à « Erlang » (= Erlangen) en Bavière, les libraires chargés de la vente devant être

Didot à Paris et Manavit à Toulouse. L'impression traînera et ce n'est que le 2 août 1781 qu'Hermann avise Lapeyrouse : « Enfin, enfin, votre livre est achevé », tiré à seulement 50 exemplaires. Il lui en expédie à Toulouse 16 sur papier ordinaire et 16 sur papier de Hollande, le reste du tirage va être distribué à divers correspondants de Lapeyrouse parmi lesquels Linné, ou expédié à Paris chez Didot. L'excellente gravure des planches et la qualité de l'édition font de cet opusculum rarissime [27] une véritable œuvre d'art.

3. La contribution de Picot de Lapeyrouse à la paléontologie des rudistes (Figs. 4 à 6)

Lorsqu'en 1775 Lapeyrouse récolta dans les Corbières des coquilles, « appelées cornes par le vulgaire parce qu'effectivement elles en ont la ressemblance » et des huîtres « en forme de vase », il fut frappé par le « nombre prodigieux des corps pétrifiés qui se présentent de tous côtés ». Pensant que « c'étoit la dépouille [...] de quelque corps marin », il s'attacha à mettre au jour des fragments suffisamment bien conservés pour lui permettre d'identifier ces singulières pétrifications, les rattacher à un groupe d'organismes connu et en faire une description paléontologique, la première qui fût sur les rudistes. Celle-ci remonte, comme nous l'avons vu, à 1781, année de parution de l'ouvrage de Lapeyrouse [27]. Une planche (planche X) en est reproduite par C. Dechaseaux [6 (p. 325)] dans le *Traité de Paléontologie* de J. Piveteau.

Picot de Lapeyrouse attribua aux Orthocératites (que l'on considérait alors comme des organismes unicellulaires à plusieurs loges, apparentés aux nautiloïdes et dans lesquels on classait d'authentiques espèces de céphalopodes, mais également des foraminifères), des rudistes, communément appelés encore de nos jours *Hippurites* et à propos desquels Lamarck [17], en 1801, créa le genre *Hippurites* et Montfort [21] en 1808 le genre *Batolites* (Fig. 5). Quant aux Ostracites, dénommés ainsi par Picot de Lapeyrouse en raison de leurs ressemblances avec les huîtres, ils furent attribués au genre *Radiolites*, créé par Lamarck [17], et *Ostracites angeiodes* Picot de Lapeyrouse (Fig. 6) devint l'espèce type du genre.

La raison qui conduisit Lapeyrouse à rapprocher les *Hippurites* des Orthocératites consista dans l'homologie qu'il fit entre les tabulae de la valve fixée des *Hippurites* et les cloisons en ménisque des Nautiloïdes



Fig. 4. Reproduction de la planche IX de l'opuscule d'Erlangen. Spécimen bivalve baptisé « Orthocératite pédiculé, du plus grand volume » par Lapeyrouse, se rapportant à *Hippurites turgidus* Rolland du Roquan 1841. Observer les traces d'organismes perforants sur la valve fixée et la présence d'organismes épibiontes (« glandites ») sur la valve operculaire. Réduction : 50 %.

Fig. 4. Reproduction of plate IX of Lapeyrouse's work. Bivalve specimen ('Orthocératite pédiculé, du plus grand volume'), related to *Hippurites turgidus* Rolland du Roquan 1841. See marks of boring organisms on the attached valve and sessile epifauna ('glandites') on the free valve. Courtesy of the Library of the 'Institut de France', Paris. Reduction: 50%.

à coquille droite (*Orthoceras*) : « à force de voir, d'étudier, de revoir, de comparer, je reconnus enfin [...] que tous [...] avoient été distribués dans toute leur longueur, en petites chambres, par autant de cloisons différentes. Dès lors je n'hésitai plus, je vis clairement que c'étoient des tuyaux Polythalamés (Fig. 5), de la famille des Orthocératites ». Cependant, « la privation du siphon » lui « causa quelque embarras » : aussi,



Fig. 5. Première représentation d'une colonie d'Hippurites (planche XI de l'opuscule de Lapeyrouse) appelée de façon imagée « Groupe d'Orthocératites en tuyaux d'orgue » par Lapeyrouse. Il s'agit d'individus accolés de *Batolites organisans* Montfort 1808. Réduction : 50 %.

Fig. 5. First figuration of Hippurites colony ('Groupe d'Orthocératites en tuyaux d'orgue', plate IX of Lapeyrouse's work). In fact, coalescent individuals of *Batolites organisans* Montfort 1808. Courtesy of the Library of the 'Institut de France', Paris. Reduction: 50%.

tirant argument de la présence des deux piliers qui sont l'un des caractères distinctifs des Hippuritidae, et qui lui semblaient former une gouttière, n'hésita-t-il pas à créer l'Ordre des Orthocératites à gouttière, « du fait qu'on ne connaissait pas encore les espèces qui ont ce dernier caractère, puisque aucun auteur n'en avait fait mention ».

Pendant toute la première moitié du XIX^e siècle, les opinions les plus inattendues continuèrent à être soutenues sur la position systématique des rudistes : céphalopodes, brachiopodes, polypiers, tuniciers, cirripèdes sont parmi les principaux groupes dans lesquels ils furent placés par l'un ou l'autre des savants de l'époque. Les travaux de Lamarck [17] s'appuyèrent

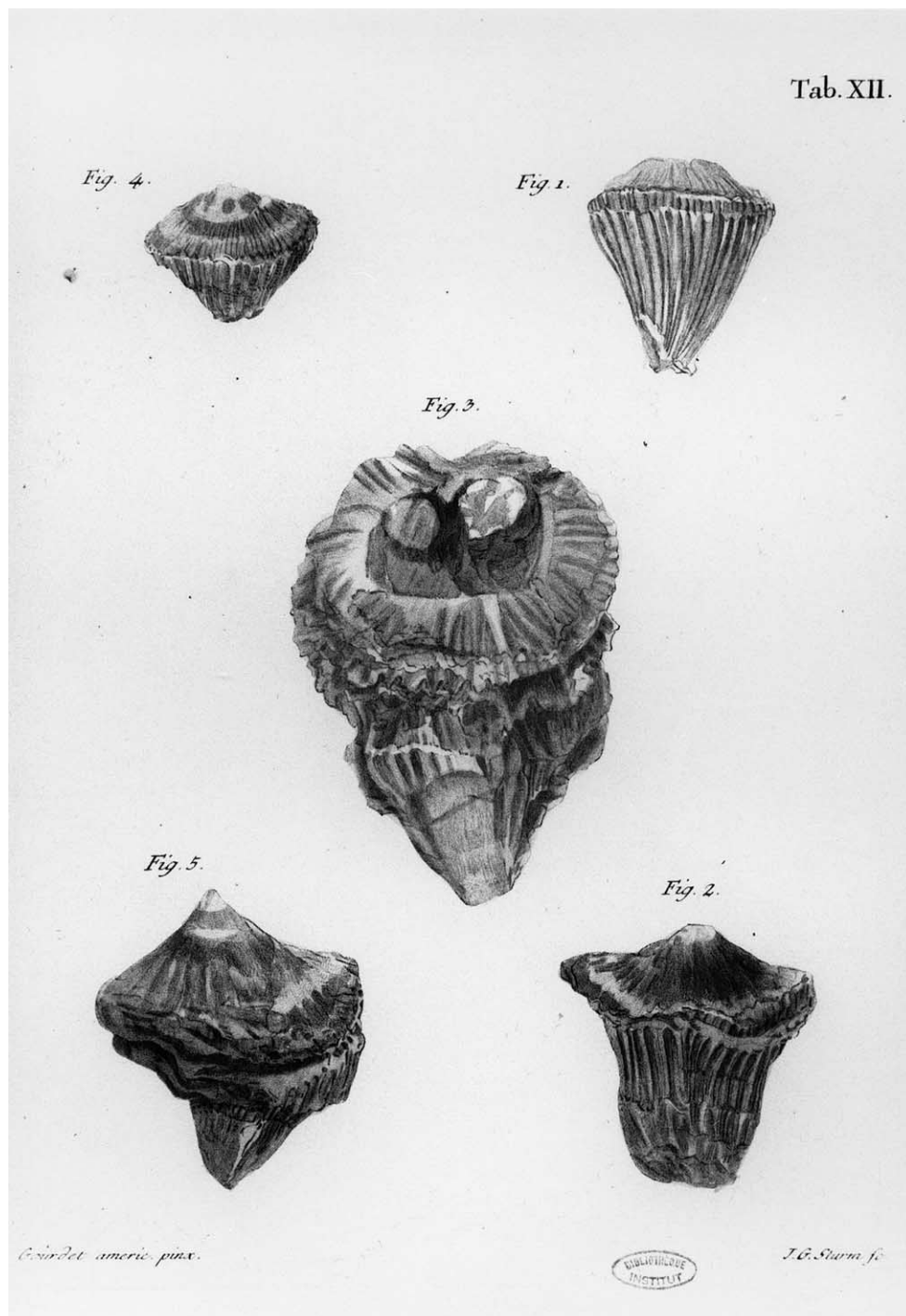


Fig. 6. Reproduction de la planche XII de l'ouvrage de Lapeyrouse, montrant cinq spécimens (cinq espèces pour Lapeyrouse) d'« Ostracite angeiode » = *Radiolites angeiodes* Lamarck 1801. Bibliothèque de l'Institut de France, Paris. Réduction de 75%.

Fig. 6. Reproduction of the plate XII of the Lapeyrouse's work, with five specimens of 'Ostracite angeiode' = *Radiolites angeiodes* Lamarck 1801 (five different species, according to Lapeyrouse). Courtesy of the Library of the 'Institut de France', Paris. Reduction: 75%.

sur les observations de Lapeyrouse pour créer les genres *Hippurites* et *Radiolites*. C'est Lamarck qui, en 1819, introduira [18] le terme de rudistes. Mais le grand naturaliste persista à considérer les hippurites comme des céphalopodes. D'Orbigny [22] fut le premier à considérer les tabulae des hippurites « comme les équivalents des cloisons analogues que forment les huîtres dans le fond de leur coquille ». Mais, en dépit de cette observation judicieuse, il interpréta les rudistes comme des brachiopodes dépourvus de bras et les rangea avec les Thecidae dans un ordre qu'il baptisa Abrachiopoda.

Lapeyrouse fut donc le premier à rattacher les Ostracites, « ces huîtres pétrifiées », aux Bivalves. Sa clairvoyante intuition fut en effet confirmée par les travaux sur l'organisation interne des rudistes, réalisés par Deshayes [7], Woodward [36] ou Bayle [3].

Lui-même démontra chez les hippurites l'existence d'une cavité viscérale et l'absence de charnière. Il décrit de façon très complète l'architecture poreuse de la valve supérieure qu'il nommait « opercule » et s'interrogea, sans toutefois trouver une réponse qu'il jugeât satisfaisante, sur le rôle de la gouttière que délimitent les deux piliers de la valve fixée : « Reconnaissons de bonne foi les bornes étroites dans lesquelles l'esprit de l'homme est circonscript ».

À des talents de systématicien, Lapeyrouse allia les sens des observations que l'on qualifierait aujourd'hui de paléocéologiques. Ainsi releva-t-il l'association des rudistes avec les coraux : « Nous trouvâmes enfin cette pétrification & ces cornes [...] entremêlées d'un grand nombre de Polypites de toute espèce ». Le premier, il reconnut que les rudistes vivaient fixés au substratum marin : « Il en est très peu auxquels je n'aye vu des marques sensibles d'une attache, telles que des fragments de rocher, ou de gros polypites etc. ». Sa perspicacité lui permit d'observer, sur les coquilles de rudistes, des organismes appelés aujourd'hui épibiontes (coraux, bryozoaires, annélides) et bioérodeurs (clionnes), dont la présence (Fig. 4) atteste que les rudistes vivaient bien sur le sédiment et non enfouis dans celui-ci : « L'adhérence des vermiculites, & des polypites à leur surface, la piquure des vers ; tout m'indiquoit, que c'étoit l'ouvrage et la demeure pétrifiée de quelque animal marin ». Cherchant des analogues actuels à ses Orthocératites, Lapeyrouse les compara à des formes microscopiques (que l'on sut ultérieurement appartenir à des foraminifères), qui avaient été

extraites et décrites par Gualtieri des sables marins de Rimini. On ne peut cependant le blâmer de cette confusion, car il fallut attendre le début du XIX^e siècle pour reconnaître la séparation entre les céphalopodes et les foraminifères à loges.

Lapeyrouse adopta le mode de classification hiérarchisé en ordres, genres, et espèces de Linné (cité p. 25 de son mémoire), mais il en fit cependant un moins bon usage, ignorant la nomenclature binomiale et érigeant en espèces distinctes (30 pour les Orthocératites) de simples variations individuelles de forme de la coquille. Des « espèces » d'Orthocératites de Picot de Lapeyrouse, Lamarck [17] n'en retint qu'une, qu'il désigna sous le nom d'*Hippurites bioculata* (Fig. 2).

On s'étonne de ne pas trouver chez Lapeyrouse de considérations géologiques sur les couches (il utilise cependant ce terme) renfermant les Orthocératites et autres Ostracites. Vraisemblablement, les concepts de Sténon sur les strates de la Terre, publiés en 1669, n'avaient-ils pas encore imprégné les milieux naturalistes français, dominés par la personnalité de Buffon, à qui répugnait l'idée de succession stratigraphique (cf. [10 (I)]). Précisons ici que *Hippurites bioculata* fut citée, par la suite, du niveau le plus élevé de la montagne des Cornes, considéré par Toucas [33] comme étant du Campanien inférieur et par Bilotte [5] comme du Santonien supérieur.

On ne cherchera pas dans l'ouvrage de Lapeyrouse quelque idée prémonitoire sur l'origine et la filiation des Orthocératites, ni d'opinion sur le « transformisme ». Les temps n'étaient pas venus pour de telles spéculations et notre savant, en bon naturaliste, resta dans le domaine strict de la relation de faits d'observation : « Je désire que mon travail soit utile, & mérite l'approbation de ceux, qui par goût ou par état, cultivent l'histoire naturelle ».

Par un cheminement malicieux de l'histoire des sciences, le cinquième congrès sur les rudistes se tint en 1999 à Erlangen, 218 ans après que fut édité en cette ville l'ouvrage de Picot de Lapeyrouse. Ceci nous conduit à évoquer l'hommage que lui ont rendu les paléontologues, en lui dédiant espèces, genres ou familles de cet étrange groupe. Ainsi Goldfuss créa-t-il [11], en 1840, une espèce, *Hippurites lapeyrousei*, du Maastrichtien. Bayle [4], en 1878, érigea le genre *Lapeyrousia* pour désigner une belle forme de Radiolitidé, commune dans le Campano-Maastrichtien. Citons également *Praelapeyrousia*, Wiontzek [35] et

Lapeirousella, Milovanovic [20]. Ces trois genres sont réunis dans la sous-famille des Lapeirousiinae, créée [14] par Kühn en 1932, en hommage à notre distingué paléontologue toulousain, précurseur éclairé des recherches sur les rudistes.

4. Prédécesseurs de Lapeyrouse : de Bernard Palissy à l'abbé de Sauvages

En 1775, Lapeyrouse ne devait posséder, au début de son activité de naturaliste « à plein temps », qu'une documentation limitée, avec sans doute la toute récente *Encyclopédie* de Diderot et d'Alembert. Parmi le petit nombre de fossiles que cite l'*Encyclopédie*, deux groupes ont pu attirer l'attention du Toulousain, quand il recueillit les « cornes » des Corbières. Les « Hippurites » [8, t. 8] : « espèce de corail cannelé ou sillonné à sa surface », formé de « plusieurs cylindres, qui s'emboîtent » ; « Wallerius en compte neuf espèces différentes », qu'il nomme « *hippuriti corallini* ». Quant aux « Orthoceratites » [8, t. 11], elles auraient une coquille droite, que partagent des « cellules ou chambres » [...] au travers desquelles passe un siphon ou tuyau [et dont] quelquefois, mais rarement [la] pointe est recourbée » ; Wallerius en distinguerait trois espèces. L'ouvrage en suédois de J.G. Wallerius [34], venant d'être traduit par le baron d'Holbach, Lapeyrouse a pu s'en inspirer pour interpréter ses Orthoceratites.

Il est, en revanche, surprenant que la première description [31 (I, p. 719 et pl. 45)] en 1746 (publiée en 1751) par l'abbé de Sauvages d'un organisme, fort bien figuré, et que nous savons maintenant être un « *Radiolites* », ait été ignorée par tous les auteurs qui, avant son exhumation en 1838 [12], ont traité des rudistes. Lapeyrouse est dans ce cas, mais plus encore Desmarests, qui, lors de la présentation à l'Académie (dont il faisait partie depuis 1771) des fossiles du Toulousain, affirma son antériorité dans la connaissance de tels organismes : on peut difficilement croire que ledit Desmarests, aux connaissances encyclopédiques, ait ignoré les publications de sa propre académie : sauf s'il n'a pas voulu avouer que lui, Desmarests, avait été précédé par Sauvages...

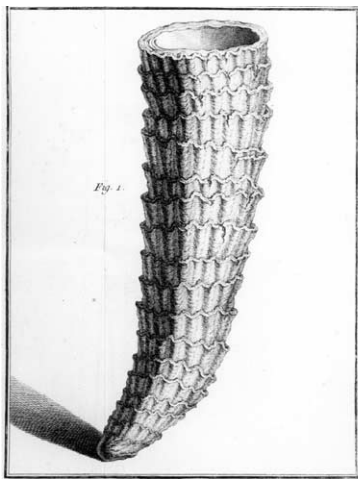
Lapeyrouse fut mis au courant du travail de l'abbé, mais trop tard. Quand son mémoire sur les « Orthoceratites » des Corbières fut distribué, l'un des bénéficiaires, le naturaliste lyonnais De La Tourette l'avisa

(lettre du 13 juillet 1781, in Ms 1992) : « Je suis étonné que vous n'ayez fait aucune mention des observations de l'abbé de Sauvages dans les mémoires de l'Académie des Sciences dans l'année 1746 ou 1747 [...] il y parle de certains ortoceratites groupés qui paraissent avoir beaucoup de rapports avec une de vos espèces ; avant de vous avoir lu, je regardois deux fragments que j'ai eu de l'abbé de Sauvages, comme de vrais hyppurites... ».

Effectivement, on doit au cévenol Pierre-Augustin Boissier de Sauvages [1710–1795] une monographie [31] sur la région d'Alès, envoyée en deux fois par la Société royale des sciences de Montpellier à sa grande sœur l'Académie des sciences de Paris. Sa lecture à Paris en occupa sept séances, en août 1749 et février 1750, l'édition devant attendre 1751 et 1752. Dans ce remarquable travail est décrit (Fig. 7) incidemment un « coquillage [ayant] la forme d'un cornet un peu courbé vers la base », pullulant dans une « marne blanchâtre » que l'on voit « près du pont sur la Brugette », sur la route d'Uzès à Alès, aux abords de cette dernière ville.

Près d'un siècle plus tard, le baron d'Hombres-Firmas (1803–1883), naturaliste gardois qui sera correspondant de l'Académie des sciences, publiera à Nîmes un important mémoire [12] — dont un extrait, modifié, sera imprimé à Paris [13] — dans lequel il rappelle la découverte, tombée dans l'oubli, de son grand-oncle l'abbé de Sauvages. On reconnaît [12 (pl. I, figs. 1 à 8)] le *Radiolites* figuré par Sauvages (Fig. 7), mais que d'Hombres-Firmas, sans doute peu familier de la classification établie par Lamarck, baptise à tort *Hippurites*. Il nomme ainsi « *Hippurites* » *sauvagesii* cette forme [13] qu'il cite en plusieurs sites du Gard (dont le célèbre gisement de Gattigues), dont on sait maintenant [24] qu'il est d'âge Coniacien. Il faut noter également que d'Hombres-Firmas qui, lui, connaissait la plaquette de Lapeyrouse, cite des mêmes gisements deux formes de « Sphaerulites » : l'une (« la radiolite rotulaire de l'Encyclopédie, 1772 ») qu'il compare à un « ostracite » de Lapeyrouse [12 (fig. 1 et 4, pl. XII ; en fait *Radiolites angeiodes*)], l'autre ressemblant à l'« ostracite ficoïde » [12 (fig. 2–3, pl. XII et fig. 1, pl. XIII) ; *R. angeiodes* également] du Toulousain.

Bien que le vicomte d'Archiac ait rappelé à son tour [2] que l'abbé de Sauvages « paraît être le premier qui ait décrit et fait représenter une coquille de rudistes bien caractérisée (*Radiolites Sauvagesi*, d'ORB) »



Ce coquillage a la forme d'un cornet un peu courbé vers sa base; on le droit composé de plusieurs godels posés l'un sur l'autre; ils sont même quelquefois séparés bien nettement; ils ont tous de profondes cannelures qui s'étendent, comme dans les autres coquillages, depuis la base jusqu'à l'ouverture; les angles faillans que forment ces cannelures, ont été presque entièrement usés & effacés: tout le coquillage est brisé de même, il est rare d'en trouver qui soient entiers. J'en ai vu quelquefois plusieurs groupés ensemble; & une preuve que ce n'étoit point un assemblage fortuit, causé par la pétrification, c'est qu'ils étoient collés l'un avec l'autre dans toute leur longueur, de façon que leur base & leur ouverture étoient régulièrement tournées du même côté; j'aurois pris ce coquillage pour un grand *Dentalis* d'une nouvelle espèce, mais je m'aperçus qu'il étoit du genre de ceux qui sont chambrés:

Fig. 7. Le rudiste (« coquillage [...] à forme d'un cornet... ») de l'abbé de Sauvages, *Radiolites sauvagesii* (D'Hombres-Firmas) 1838, du Coniacien du Gard [Sauvages (1746) 1751, pl. 45, p. 758 ; texte explicatif, p. 719]. Archives de l'Académie des sciences, Paris. Réduction de 75 %.

Fig. 7. Reproduction of a plate of De Sauvages [(1746) 1751, pl. 45, p. 758], with the author's comments [id., p. 719], showing a 'cornet-like shell'. D'Hombres-Firmas named this organism 'Hippurites', in fact, *Radiolites sauvagesii*. Coniacian, Department of Gard, France. Courtesy of the Archives of the French Academy of Sciences, Paris. Reduction: 75%.

[sic !], cette priorité retombera de nouveau dans l'oubli, puisque l'excellent exposé de C. Dechaseaux [6] attribue la découverte du groupe seulement à Lapeyrouse.

Celui-ci eût-il connaissance du traité de Bernard Palissy, *Recepte véritable*, paru en 1563-1564, réimprimé en 1636 et réédité [23] en 1777 par Faujas de Saint-Fond ? Ellenberger [10] note que Palissy y mentionna, dans les rochers de la ville de Saintes, en Charente, sans toutefois les décrire, ni les figurer, « certaines pierres qui estoient faites en façon d'une corne de mouton... et qui avoit esté d'autre fois une coquille de poisson » (terme alors au sens très large). Il s'agit assurément de rudistes, probablement de rudistes à canaux (*Caprina* ou *Ichthyosarcolites*), qui abondent dans le Cénomaniens de la côte charentaise, mais dont

la morphologie est si particulière que Lapeyrouse eût sans doute été bien embarrassé d'y voir une quelconque ressemblance avec ses Orthocératites.

5. Conclusions

Si l'ouvrage de Lapeyrouse présente un caractère fondamental pour les rudistes, il est évident que ces organismes avaient néanmoins été, du fait de leurs caractères étonnants, remarqués par les naturalistes et observateurs antérieurs ayant traversé les régions où ces fossiles sont abondants, sans pour autant qu'ils les aient décrits, ou qu'ils en aient compris la signification.

Après l'allusion de Palissy en Saintonge, on peut citer [10 (I)] la figuration par Michele Mercati — alias Mercatus — (1541–1593), dans une de ses planches (publiées en 1717 par J.M. Lancisius [19] illustrant sa *Metallothea Vaticana*) d'un « stalactites sive osteocolus lapis », énorme hippurite cassé aux yeux d'Hombres-Firmas [12] et provenant sans doute d'Italie. Selon ce dernier, Guettard (1715–1786), aurait également attribué des « spherulites » et des « hippurites » à des polypiers. À la même époque, c'est aussi la découverte par l'abbé de Sauvages du futur *Radiolites sauvagesii*, au pied des Cévennes. Ce furent enfin, en Angoumois, les récoltes de Desmarests, peut-être lors des voyages qu'il fit dans le Sud-Ouest en 1761–1762 [32].

En revanche, les formes que Wallerius désigne [34] dans sa *Minéralogie* sous les appellations d'« Orthocératites » et d'« Hippurites » doivent correspondre, au moins pour les premiers, avec leur siphon, à des *Orthoceras*, céphalopodes paléozoïques.

Ainsi, l'ouvrage de Lapeyrouse, par ses descriptions détaillées et ses magnifiques planches gravées, représente-t-il le premier travail déterminant sur les rudistes. Le genre *Hippurites*, codifié en 1801 par Lamarck, à partir des « Orthocératites à gouttière » de Lapeyrouse, sera le premier de la superfamille des Rudistae (1819). De même, le grand naturaliste définit-il le genre *Radiolites*, avec l'espèce *angeiodes*, appellation donnée par Lapeyrouse à un de ses « Ostracites ». *Hippurites* et *Radiolites*, à l'origine des noms des deux familles des Hippuritidae et des Radiolitidae, sont donc des créations tirées des travaux de Lapeyrouse dans les Corbières.

Pour ce dernier, la plaquette sur les « Orthocératites » et les « Ostracites » n'a été qu'une œuvre de

jeunesse, à laquelle il ne semble pas avoir attaché une importance spéciale, encore qu'elle ait contribué à son élection comme correspondant de l'Académie des sciences. Lapeyrouse aura après cela une activité scientifique foisonnante, d'abord en minéralogie puis en botanique, discipline qui deviendra essentielle pour lui, et qui justifiera son entrée en 1796 au nouvel Institut de France. On peut cependant estimer que son apport paléontologique sur les Hippurites et les Radiolites est un résultat majeur qui, à lui seul, mérite que l'on rappelle le souvenir de ce savant de province à la fin du Siècle des lumières.

Remerciements

Nos remerciements s'adressent : pour la reproduction de documents, à la bibliothèque de l'Institut de France (Mme A. Chassagne), aux archives de l'Académie des sciences (Mme C. Pouret) et au muséum d'histoire naturelle de Toulouse (MM. Duranthon, directeur, et M. Ripoll) ; pour la vérification du texte anglais, au Dr Bárdossy (Budapest) ; pour la mise au net de ce travail à Mme N. Pelegrin, UMR 6019, Marseille.

Références

- [1] R. Amanieu, Une personnalité toulousaine de la fin du XVIII^e siècle : Philippe Picot, seigneur de Lapeyrouse, *Annales du Midi* (1959) 143–192.
- [2] A. d'Archiac, Cours de Paléontologie stratigraphique, I (Précis de l'histoire de la Paléontologie stratigraphique), 1862 491 p.
- [3] E. Bayle, Notice sur la structure des coquilles du genre *Hippurites*, *Actes Soc. Helvétique Sci. Nat.* (réunion à La Chaux-de-Fonds) 40 (1855) 177–192.
- [4] E. Bayle, Fossiles principaux des terrains, *Mém. Explication Carte géol. France* vol. 4 b (1878).
- [5] M. Bilotte, Le Crétacé supérieur des plates-formes est-pyrénéennes, 2, 5, *Strata*, Toulouse (1985) 438 p.
- [6] C. Dechaseaux, « Rudistes », in: J. Piveteau (Ed.), *Traité de Paléontologie*, II, 1952, pp. 325–364.
- [7] G.P. Deshayes, Quelques observations sur les genres *Hippurites* et *Radiolites*, *Ann. Sci. Nat* 5 (1825) 205–211.
- [8] D. Diderot, Le Rond d'Alembert J., *Encyclopédie ou Dictionnaire résumé des Sciences, des Arts et des Métiers*, Paris, 8, 1765.
- [9] M. Durand-Delga, Le voyage de 1782 aux Pyrénées du chevalier Déodat de Dolomieu, *Mémoire de la Science* (Acad. Sci. Paris) 2 (2002) (en cours d'édition).
- [10] F. Ellenberger, *Histoire de la Géologie*, éd. Lavoisier, Paris, t. I, 1988 ; t. II, 1994.
- [11] A. Goldfuss, *Petrefacta Germaniae*, Düsseldorf, 2, Div. quarta, 1840.
- [12] L.A. d'Hombres-Firmas, *Mémoire sur les Hippurites et les Sphérulites du département du Gard*, *Recueil de Mémoires et d'Observations de Physique, de Météorologie, d'Agriculture et d'Histoire Naturelle*, impr. Ballicot et Fabre, Nîmes, 1838, pp. 169–201.
- [13] L.A. d'Hombres-Firmas, *Extrait d'un mémoire sur les Sphérulites et les Hippurites du département du Gard*, *Bull. Soc. géol. France* 9 (1838) 190–196.
- [14] O. Kühn, *Rudistae from eastern Persia*, *Geol. Survey India, Records* 66 (pt. 1) (1932) 151–179.
- [15] A. Lacroix, *Figures de Savants*, III, Gauthier-Villars, Paris, 1938 cf. p. 83–90.
- [16] Y. Laissus, Philippe Picot de Lapeyrouse (1744–1818) d'après les documents conservés à la bibliothèque du Muséum National d'Histoire Naturelle, *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse* 108 (1972) 365–385.
- [17] J.B. Lamarck, *Système des animaux sans vertèbres ou Tableau général des classes, des ordres et des genres des animaux*, Paris, vol. 1, 1801.
- [18] J.B. Lamarck, *Histoire naturelle des animaux sans vertèbres*, Paris, vol. 6, 1819.
- [19] J.M. Lancisius, *Metallotheca Vaticana* (de M. Mercati), Rome, 1717 cf. p. 277.
- [20] B. Milovanovic, *Anatomie comparée et relations phylogénétiques des Lapeyrousiinae*, *Acad. Sci. math.-nat. (Belgrade), Bull., sect. B, Sci. nat.* 4 (1938) 85–152.
- [21] D. de Montfort, *Conchyliologie systématique et classification méthodique des coquilles*, Paris, vol. 1, 1808.
- [22] A. d'Orbigny, *Paléontologie française (Terrains crétacés), Brachiopodes*, Paris, vol. 4, 1847.
- [23] B. Palissy, *Œuvres de Bernard Palissy, revues sur les exemplaires de la Bibliothèque du Roi, avec des notes* (éd. par Faujas de Saint-Fond et Gobet), Paris, 1777.
- [24] J. Philip, Les formations calcaires à rudistes du Crétacé supérieur provençal et rhodanien, Thèse d'État, Université de Marseille [n° CNRS AO 4691], 1970.
- [25] J. Philip, *Biostratigraphie et paléobiogéographie des rudistes : évolution des concepts et progrès récents*, *Bull. Soc. géol. France* 169 (1998) 689–708.
- [26] J. Philip, Une extinction dans les mers tropicales de l'ère secondaire, *Pour la Science*, Paris (« La Valse des Espèces »), Dossier hors-série, juillet 2000 86–93.
- [27] P. Picot de Lapeyrouse, Description de plusieurs nouvelles espèces d'Orthocératites et d'Ostracites, W. Walther éd, *Erlang[en]*, 1781 48 p., 13 pl.
- [28] P. Picot de Lapeyrouse, *Traité sur les mines de fer et les forges du comté de Foix*, impr. Desclassan, Toulouse, 1786.
- [29] P. Picot de Lapeyrouse, *Fragments de la Minéralogie des Pyrénées, Excursions dans une partie du comté de Foix*, *Hist. et Mém. Ac. Sci., Inscr. et B.-L.*, 3, éd. Desclassan, Toulouse, 1788.

- [30] P. Picot de Lapeyrouse, Histoire abrégée des plantes des Pyrénées et itinéraire des botanistes dans ces montagnes, impr. Bellegarigue, Toulouse, 1813.
- [31] P.A. de Sauvages, Mémoire contenant des observations de Lithologie, pour servir à l'Histoire Naturelle du Languedoc, et à la théorie de la Terre. Mém. Acad. Royale Sci., Paris. 1^{re} partie, 1746, publ. 1751, pp. 713-758 ; 2^e partie, 1747, publ. 1752, pp. 619–743.
- [32] K.E. Taylor, Nicolas Desmarest and Geology in the Eighteenth Century, in: C.J. Schneer (Ed.), Toward a History of Geology, M.I.T. Press, Cambridge (Mass., USA), 1969, pp. 339–356.
- [33] A. Toucas, Études sur la classification et l'évolution des Hippurites, Mém. Soc. géol. France, Pal. 11 (30) (1903–1904) 1–64.
- [34] J.G. Wallerius, Mineralogia systematica proposita, Stockholm, 1747 (traduction en français du baron d'Holbach, 1759).
- [35] H. Wiontzek, Rudisten aus den oberen Kreide des mittleren Isonzogebietes, Paleontographica 80 (Abt. A) (1934) 1–84.
- [36] S.P. Woodward, On the structure and affinities of the Hippuritidae, Quart. J. Geol. Soc. London 11 (1855) 40–61.