

# Les gastéropodes du Santonien supérieur (Crétacé supérieur) des Corbières méridionales, aux environs de Sougraigne (Aude, France) Première étude

Xavier Chaix<sup>1</sup> et Jérôme Plicot<sup>2</sup>

## Résumé

L'étude de nouveaux affleurements du Crétacé supérieur des environs de Sougraigne (Corbières méridionales, Aude) a permis la récolte de nombreux gastéropodes dans les Formations de la Montagne des Cornes et des Marnes bleues de Sougraigne datée du Santonien supérieur, Zone à Polyopsis. Parmi eux, de nombreux taxons peu connus et deux espèces nouvelles *Anchura plicoti* nov. sp. et *Confusiscalca faurei* nov. sp. Ils sont décrits et figurés dans le présent article.

**Mots clés** : Gastropoda, Crétacé supérieur, Santonien, Corbières, Aude, France.

## The gastropods of the Upper Santonian (Upper Cretaceous) southern Corbières, in the hinterland of Sougraigne (Aude, France). A preliminary study

### Abstract

The study of new Upper Cretaceous outcrops in the vicinity of Sougraigne (southern Corbières, Aude) has allowed the collection of numerous gastropods in the Montagne des Cornes and Marnes bleues de Sougraigne Formations dating from the Upper Santonian, Polyopsis zone. Among them, many lesser-known taxa and two new species: *Anchura plicoti* sp. nov. and *Confusiscalca faurei* sp. nov., which are described and presented in this article.

**Keywords** : Gastropoda, Upper Cretaceous, Santonian, Corbières, Aude, France.

## Introduction

Le Crétacé supérieur des Corbières méridionales a fourni depuis le 19<sup>ème</sup> siècle une faune particulièrement riche et diversifiée de mollusques parmi lesquels de nombreux gastéropodes que les travaux de Cossmann (1896-97, 1902, 1903), Basse & Sénesse (1939) et Delpey (1938, 1942) ont contribué à faire connaître.

Le présent travail a pour but une réactualisation de la systématique des gastéropodes du Santonien supérieur des alentours de Sougraigne (Aude), qui n'ont pas fait l'objet d'étude paléontologique depuis

plus de 70 ans. Les espèces décrites ici sont pour la plupart peu connues, certaines identifiées pour la première fois.

## Le cadre géologique

Dans les Corbières méridionales (**Fig. 1**) les dépôts mésozoïques appartiennent à la partie orientale de la Zone sous-pyrénéenne et correspondent à la couverture méridionale du Massif hercynien de Mouthoumet. Les dépôts marins du Crétacé supérieur sont prédominants. Ils s'inscrivent dans un cycle sédimentaire transgressif, du Cénomanién au Santonien inférieur, puis régressif, à partir

---

1. Musée de Paléontologie et de Préhistoire, 12 rue St. Mammés, F-11160 Villeneuve-Minervois.

bernadette.chaix@wanadoo.fr

2. 3 rue Rigaud, 92200 Neuilly-sur-Seine.

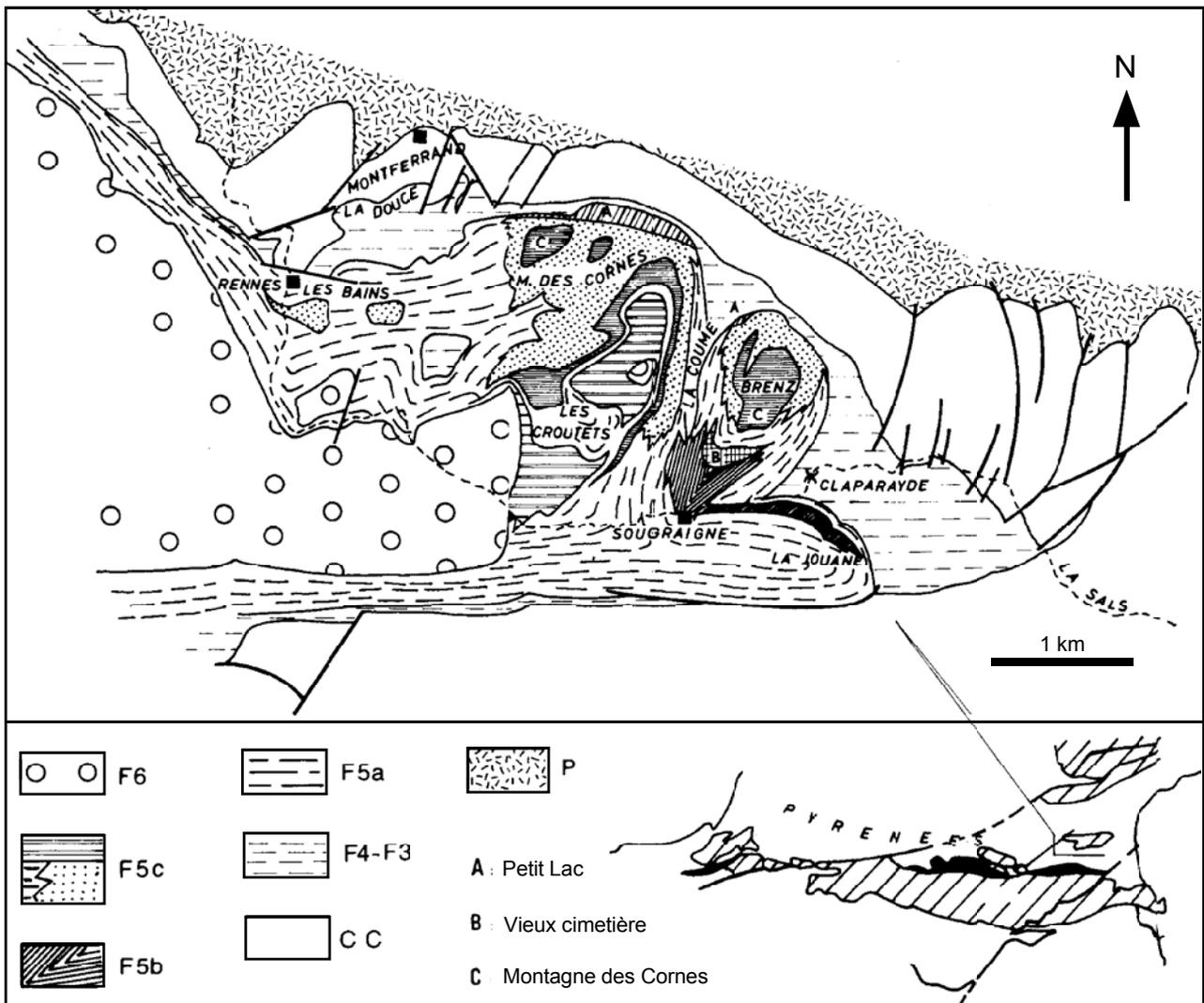
du Santonien supérieur et du Campanien. Les gastéropodes que nous décrivons ici appartiennent au seul Santonien supérieur. Ces dépôts affleurent à la faveur d'une succession de plis anticlinaux et synclinaux. Ils s'expriment particulièrement bien au niveau du Synclinal de Rennes-les-Bains (**Fig. 1**) dans lequel se développe un dispositif prodeltaïque à deux composantes sédimentaires disposées en relais latéral, l'ensemble témoignant d'une polarité vers le sud représentative de la marge nord-aquitaine (Bilotte, 2007) :

- Au nord, la **Formation de la Montagne des Cornes** (Rolland du Roquand, 1841) est un complexe sédimentaire de 100 à 250 m d'épaisseur, de type deltaïque, alternativement constitué de faciès argilo-

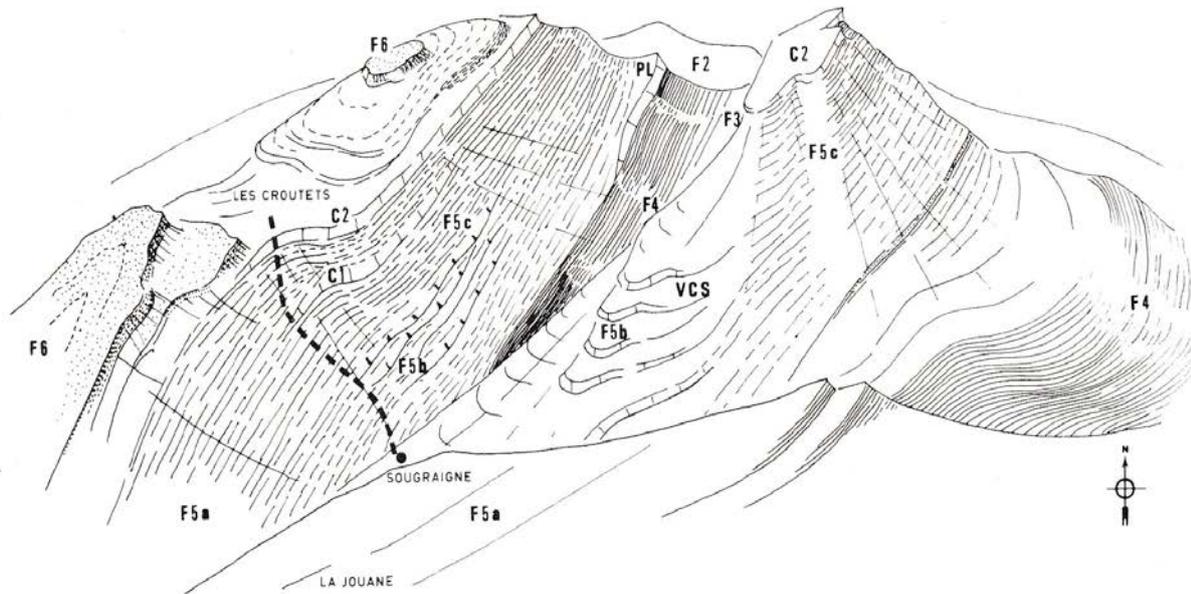
gréseux très hétérogènes (grès, calcaires gréseux ou silteux, marnes micacées, marnes), de lits carbonatés bioclastiques et de bioconstructions récifales à rudistes qui occupent les trois reliefs de la Montagne des Cornes, des Cloutets et de Brenz. Cet ensemble est organisé en séquences qui traduisent la progradation du système deltaïque en direction du sud (Bilotte, 1981, 1985).

- Au sud, la **Formation des Marnes bleues de Sougraigne** (Toucas, 1879), uniformément constituée de 100 à 250 m de marnes micacées, fines, témoignant d'un milieu de dépôt plus profond, représentant les faciès de prodelta.

- Les faciès de transition et les indentations entre ces deux formations concourent à la complexité de



**Fig. 1** - Schéma de localisation et carte géologique du Sénonien du Synclinal de Rennes-les-Bains, d'après Bilotte (1985) : Légende : CC Cénomanien à Coniacien inférieur ; F3-F4 : Formation des Marnes à Micraster ; F5a : Formation des Marnes bleues de Sougraigne ; F5b : « Marnes à Lima » ; F5c : Complexe terrigène de la Formation de la Montagne des Cornes ; F6 : Grès d'Alet.



**Fig. 2** - Le site de Sougraigne, d'après Bilotte (1985). Légende : F2 : Calcaires de Montferrand ; F3-F4 : Formation des Marnes à Micraster ; F5a : Formation des Marnes bleues de Sougraigne ; F5b : Calcaires à Lima ; F5c : Complexe terrigène de la Formation de la Montagne des Cornes ; F6 : Grès d'Alet ; PL : Petit Lac ; VCS : Vieux cimetière de Sougraigne ; C1 niveau de la Coume ; C2 : niveau de la Montagne des Cornes. Pointillés : Chemin de Sougraigne aux Cloutets.

la succession lithostratigraphique des environs de Sougraigne (**Fig. 2**) où divers faciès intermédiaires, latéralement bien délimités, ont été individualisés sous diverses dénominations désignant des membres lithologiques très localisés tels les « Calcaires à Lima », les « Marnes à Turritelles et Corbules » (**Fig. 3**), les « faciès terrigènes à ossements de Mosasaures », ou encore les « Marnes de Moulin Tiffou ». La coupe historique du Chemin de Sougraigne aux Cloutets recoupe certains d'entre eux (**Fig. 2**).

### Le cadre stratigraphique

La richesse en fossiles de ces dépôts est remarquable. Les rudistes de la Montagne des Cornes, décrits pour la première fois par Picot de Lapeirouse, ont fait dès 1781 la réputation des environs de Rennes-les-Bains et de Sougraigne. Les calcaires construits qui forment les célèbres niveaux de la Montagne des Cornes, du Brenz, du Vieux-cimetière et du Petit Lac et leurs rudistes ont été étudiés par Rolland du Roquand (1841), Douvillé (1890), de Grossouvre (1893, 1901), Toucas (1879, 1903) et Sénése (1937, 1951, 1956).

Les séries terrigènes et marneuses sont également très riches et plusieurs localités célèbres pour leur macrofaune - le chemin des Cloutets, la Coume, La

Jouane,... - ont fait l'objet de nombreuses études paléontologiques (d'Archiac, 1854 ; Péron, 1877a et b). Les ammonites sont étudiées par de Grossouvre (1893, 1901) et Basse (1939), les échinodermes par Lambert (1911) et les coelentérés par Alloiteau (1939, 1957).

Tous ces auteurs avaient déjà contribué à faire du Crétacé supérieur des Corbières une référence en Europe occidentale, avant les travaux de Bilotte (1970, 1985) à qui l'on doit les études les plus minutieuses et les synthèses stratigraphique et sédimentologique les plus abouties. On lui doit notamment la réalisation d'un canevas biostratigraphique précis sur la base des nombreuses ammonites (Bilotte & Collignon, 1981 ; Kennedy *et al.*, 1995). Les formations terrigènes des environs de Sougraigne et les faunes de gastéropodes que nous décrivons ici relèvent de la seule **Zone à Polyopsis** et appartiennent ainsi au **Santonien supérieur**. Les Sous-zones à Gallicus et à Paraplanum y sont identifiées.

### Introduction à l'étude des Gastéropodes

Des Gastéropodes nombreux et diversifiés, ont été fréquemment signalés par des travaux anciens (d'Archiac, 1854 ; Cossmann, 1896-97, 1902, 1903 ; Roussel, 1885), mais c'est grâce aux importantes



**Fig. 3 - Haut :** Sommet de Marnes bleues de Sougraigne sur le chemin des Cloutets. Les « Marnes à Turritelles et Corbules ». **Bas :** détail de l’affleurement.

récoltes de fossiles de Pierre Sénesse, que Geneviève Delpy (future madame Termier) pourra réaliser les premières monographies de ce groupe (Delpy, 1938, 1942). D’après cet auteur, la faune du Santonien supérieur des Corbières méridionales se compose de 56 espèces différentes de gastéropodes (Delpy, 1938). De plus, elle précise qu’elle n’avait encore pas pu retrouver la totalité des espèces, ainsi que plusieurs des espèces nouvelles, décrites par les anciens auteurs, et plus particulièrement par d’Archiac (1854) et par Cossmann (1896-97, 1902, 1903). Elle complétera leur description en 1942 en ajoutant sept espèces supplémentaires.

De nos jours, les formations fossilifères du Santonien supérieur, essentiellement terrigènes et marneuses, n’affleurent plus que très ponctuellement. L’abandon des terres pâturées et le couvert végétal en rendent l’observation chaque jour plus difficile et de nombreux affleurements classiques ont aujourd’hui disparu.

Des travaux forestiers et la mise en chantier d’un lotissement sur la commune de Sougraigne ont récemment permis de nouvelles récoltes de fossiles, en place, dans les « Marnes bleues » d’où proviennent les gastéropodes décrits ci-dessous.

Étude systématique, par Xavier Chaix

Embranchement : Mollusca

Classe : Gastropoda

Ordre : Caenogastropoda

Superfamille : Stromboidea Rafinesque, 1815

Famille : Aporrhaidae Gray, 1850

Genre : *Anchura* Gaab, 1868

Espèce-type : *Anchura abrupta* Conrad, 1960

*Anchura plicoti* nov. sp.

Fig. 4a, 4b, 4c

**Localité et strate type** : L'holotype provient de la Formation des Marnes bleues de Sougraigne, au bas du chemin des Cloutets, à Sougraigne (Aude) où il a été récolté en place.

**Holotype** : Spécimen n° K11454 (Fig. 4a) conservé dans les collections du Muséum d'Histoire Naturelle de Toulouse. L'holotype est un individu adulte de 115 mm de hauteur, dont la hauteur reconstituée est de 170 mm ; largeur du dernier tour : 50 mm ; longueur du labre : 60 mm ; angle de croissance : 30°.

**Paratypes** : Le spécimen K11455 (Fig. 4b) (longueur reconstituée : 175 mm ; largeur du dernier tour : 40 mm ; angle de croissance : 30°) provient de la Formation des Marnes bleues de Sougraigne contigues au niveau à Mosasaure sous le hameau des Cloutets. Le spécimen K11457 (Fig. 4c) (hauteur 130 mm ; hauteur reconstituée : 150 mm ; largeur du dernier tour : 45 mm ; angle de croissance : 30°) provient de la Formation de la Montagne des Cornes sous le hameau des Cloutets.

**Origine du nom** : dénommé ainsi en l'honneur de Jérôme Plicot découvreur de cette espèce.

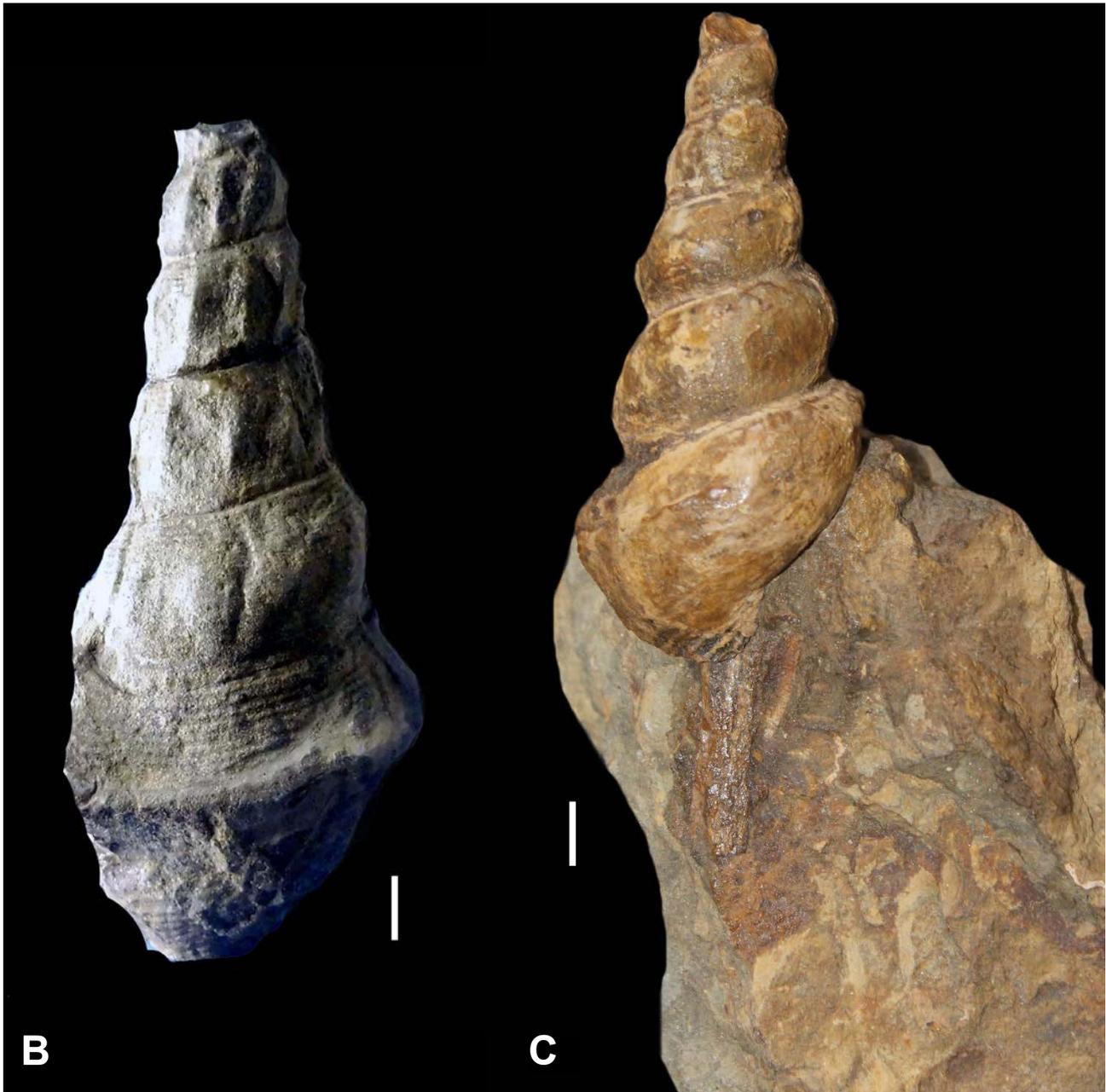
**Diagnose** :

La coquille est formée d'une dizaine de tours convexes ornés chacun d'une dizaine de côtes fortes, largement espacées, s'atténuant vers leur extrémité distale. Elles sont recoupées par une ornementation spirale formée de 15 à 18 filets équidistants les uns des autres, se poursuivant sur la base. Le dernier tour est caréné et porte de gros tubercules allongés, recoupés par de nombreux filets. L'expansion labrale est largement étalée et recourbée vers l'apex. Son ornementation est composée de filets concentriques



**Fig. 4a** - *Anchura plicoti* nov. sp. Fig. 4a : **Holotype** K11454 (115 mm), chemin des Cloutets, à Sougraigne.

Sauf indication contraire, tous les spécimens sont représentés en grandeur nature. La barre d'échelle blanche vaut 1 cm. Toutes les photographies sont de Jérôme Plicot.



**Fig. 4b-c** - *Anchura plicoti* nov. sp. **Fig. 4b** : Paratype K11455 (175 mm) Sougraigne ; **Fig. 4c** : Paratype K11457 (150 mm), Sougraigne.

nettement plus épais que ceux qui ornent le reste de la coquille. Dans sa partie conservée, le canal siphonal est droit. Sa hauteur est égale à environ la moitié de la spire.

#### Comparaisons :

Cette espèce, par sa très grande taille (plus de 100 mm, non compris la digitation axiale), ne peut être rattachée à aucune des autres « coquilles ailées » du Crétacé supérieur. Nous l'attribuons provisoirement au genre *Anchura* (Gaab, 1868) en raison de sa digitation alaire falciforme, non divisée et nettement recourbée vers l'apex, ainsi que par son

labre non adhérent à la spire. Mais il est possible que de nouvelles récoltes permettent de la placer dans un sous-genre nouveau.

Par son expansion labrale, notre espèce est proche d'*Achura requieniana* (d'Orbigny, 1843) du Turonien d'Uchaux (Vaucluse) où cette espèce semble toutefois assez rare (Roman & Mazeran, 1920, p. 61, pl. 6, fig. 9, 14, 15). Elle s'en distingue cependant par sa plus grande taille (plus du double), ainsi que par ses cordonnets spiraux qui, sur notre espèce, sont beaucoup plus fins, plus nombreux et à peine granuleux.

À Sougraigne ce fossile est relativement fréquent mais il surtout représenté par des moules internes mal conservés et incomplets, ce qui explique que le taxon n'ait pas été décrit par les anciens auteurs.

**Âge** : Santonien supérieur (Zone à Polyopsis, Sous-zone à Gallicus).

**Superfamille** : Cymatiacea Linder, 1975

**Famille** : Bursidae Thiele, 1925

**Genre** : *Bursa* ? Röding, 1798

**Espèce-type** : *Bursa monitata*, Röding, 1798  
par désignation postérieure : *Bursa bufonia*,  
Gmelin, 1791

*Bursa* ? *gosauicum* (Zekeli, 1852)

**Fig. 5**

1852. *Tritonium gosauicum* Zekeli, pl. 15, fig. 1.

1864. *Tritonium gosauicum* Zekeli. Stoliczka, pl. 1,  
fig. 4.

**Holotype** : *Tritonium gosauicum* Zekeli, 1852 du Crétacé supérieur de Gosau (Autriche), conservé au Musée d'Histoire Naturelle de Vienne (Autriche).

**Dimensions** : Hauteur : 60 mm, hauteur reconstituée : 70 mm ; largeur dernier tour : 40 mm ; angle de croissance : 45°.

**Description** :

La spire est formée de 8 à 9 tours nettement convexes ornés d'une dizaine de fortes côtes, s'atténuant pour parfois disparaître au niveau de l'épaule qui porte deux cordons ondulés s'épaississant au niveau des côtes axiales. L'ornementation spirale se compose de gros filets, qui à la rencontre des côtes, deviennent beaucoup plus épais, plus particulièrement au niveau du dernier tour. Entre ces gros filets, se situent deux autres filets beaucoup plus fins.

Le siphon semble conservé dans sa partie dorsale. Il est assez large, avec des cordons inclinés vers la droite, séparés par de très larges intervalles.

**Remarques** :

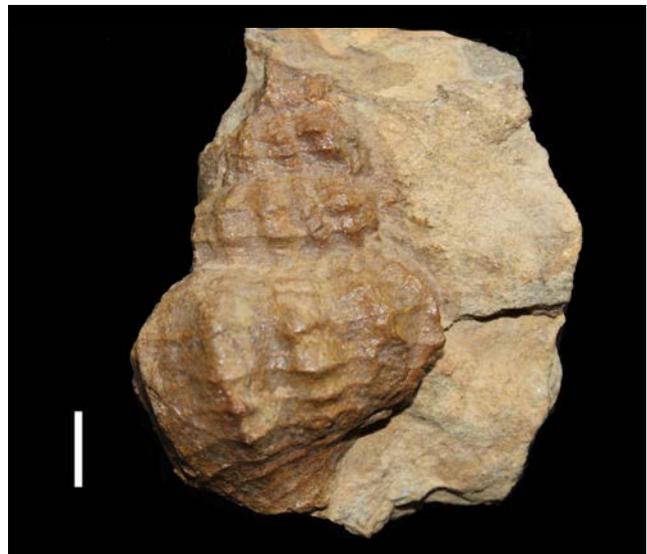
Précisons que la fossilisation ne s'étant pas faite du côté de l'ouverture, l'attribution générique reste très hypothétique. Nous rattachons provisoirement ce fossile au genre actuel *Bursa* (Röding, 1798) en raison de la similitude de sa forme générale et de son ornementation, et en raison de l'absence de varices.

Les Bursidae du Crétacé de France sont très rares et nous ne pouvons en citer qu'un exemple : *Apollon mulleri* (Delpey, 1938), espèce de petite taille (8 mm) du Crétacé supérieur des Corbières, décrite par Delpey (p. 159, fig. 2), récoltée par Sénése (vers 1930) à la base du Santonien supérieur de la Jouane et dans le lit de la Sals, sous la Jouane, à Sougraigne.

**Âge et provenance** : La Coume, à Sougraigne. Formation de la Montagne des Cornes, âge Santonien supérieur (Zone à Polyopsis, Sous-zone à Paraplanum).

**Matériel** :

- La Coume : 1 ex. K9490 (**Fig. 5**). Musée de Paléontologie de Villeneuve-Minervois (Aude).



**Fig. 5** - *Bursa* ? *gosauicum* (Zekeli, 1852). K9490 (70 mm), La Coume, à Sougraigne.

**Superfamille** : Janthinoidea Lamarck, 1812

**Famille** : Epitonidae Berry, 1910

**Genre** : *Confusiscala* Boury, 1909

**Espèce-type** : *Scalaria dupiniana* Boury, 1909

*Confusiscala faurei* nov. sp.

**Fig. 6**

**Localité et strate type** : L'holotype provient de la Formation des Marnes bleues de Sougraigne, à La Jouane (Sougraigne).

**Holotype** : Le spécimen K11467 figuré **Fig. 6** est conservé dans les collections du Muséum d'Histoire

Naturelle de Toulouse. Il s'agit d'un individu adulte d'une longueur de 100 mm.

**Origine du nom** : En remerciement à Philippe Fauré, pour les conseils précieux qui ont été les siens et pour la mise en forme de ce travail.

**Dimensions** : Hauteur: 100 mm ; largeur du dernier tour : 41 mm ; angle de croissance 30°.

**Diagnose** :

Cette grande espèce présente de nombreux tours (au moins 12 sur notre échantillon), fortement convexes, séparés par une suture très nettement marquée. L'ornementation est composée de côtes transversales et de cordons longitudinaux caractéristiques du genre. La costulation axiale est formée par environ 18 côtes, légèrement granuleuses à la rencontre d'une ornementation spirale formée de 9 à 10 filets séparés par des intervalles deux fois plus larges. L'ouverture est arrondie, anguleuse à la rencontre de la suture. La columelle est nettement oblique.

La base étant mal fossilisée sur notre échantillon, le cordon saillant périphérique n'est pas visible,

cependant tous les autres caractères rapprochent bien notre espèce du genre *Confusiscalca* (Boury, 1909).

**Comparaisons** :

Malgré leur grande différence d'âge, notre espèce est à rapprocher morphologiquement de *Confusiscalca dupiniana* (d'Orbigny, 1842, p. 54, fig. 10-13), d'âge Albien, dont nous figurons ici un moulage (n° K11595, **Fig. 7**) provenant de Saint-Florentin (Yonne). Le lectotype de cette dernière espèce, provenant du même gisement (coll. Dupin), est figuré par Kollmann (2005, pl. 2, fig. 4a-b). Il est conservé dans les collections de l'Université de Lyon-Villeurbanne (Rhône). Notre espèce en diffère cependant par ses côtes qui n'augmentent pas de taille entre les sutures adapicales (se dirigeant vers la pointe de l'apex) et abapicales (se dirigeant en direction de l'ouverture). Elle s'en éloigne également par ses filets spiraux qui sont d'égales épaisseurs, contrairement à l'espèce du Crétacé inférieur chez laquelle les filets spiraux sont d'épaisseurs différentes dans les régions adapicales et abapicales. En outre l'espèce de d'Orbigny, type du genre *Confusiscalca*, est de taille nettement plus petite, 70 mm, au lieu de 100 mm.



**Fig. 6** - *Confusiscalca faurei* nov. sp. **Holotype** K11467 (100 mm), La Jouane, à Sougraigne.



**Fig. 7** - *Confusiscalca dupiniana* (d'Orbigny). Moulage de l'original de d'Orbigny (1842, fig. 10-13) (K11595).

Ces différences morphologique et l'âge santonien de notre spécimen justifient la création d'une espèce nouvelle.

Delpey (1938,1942) a également décrit dans les mêmes niveaux deux autres espèces voisines :

- *Pliciscala ? sougraignensis* (Delpey, 1938, p. 158, fig. 1) : Il s'agit d'une forme très nettement pupoïde et de petite taille (16 mm) qui ne peut en aucun cas être rapprochée du taxon que nous venons de décrire.

- *Confusiscala corbierensis* (Delpey, 1942) : Cette espèce, décrite mais non figurée, est mise par cet auteur en synonymie avec *Rostellaria corbierensis* (d'Archiac, 1854, p. 127, pl. 6, fig. 3, 3a) qui est en fait un *Aporrhaidae* (Gray, 1850), comme l'indique la figuration de d'Archiac et sa description : « canal droit, fort étroit, sans doute peu prolongé. Bord étroit inconnu ; l'expansion aliforme remontait assez haut le long de la spire ». La description qu'en donne Delpey (1942) peut cependant prêter à confusion : « tours convexes, étranglés aux sutures, ornés de côtes et de varices transversales et de cordons longitudinaux qui s'affaiblissent sur les côtés..... La base, très peu ornée, est circonscrite par un cordon lisse. Des échantillons de grande taille, dont l'ornementation est semblable paraissent être les adultes de cette espèce ».

En conclusion, l'absence de figuration donnée par Delpey (1942) et la synonymie qu'elle indique, avec l'espèce de d'Archiac, qui est un *Aporrhaidae*, rendent *Rostellaria corbierensis* invalide et les échantillons signalés par Delpey (1942) doivent être rattachés à notre nouveau taxon *Confusiscala faurei*.

**Âge** : Formation des Marnes bleues de Sougraigne, Santonien supérieur (Zone à Polyopsis, Sous-zone à Gallicus).

**Sous ordre** : Neogastropoda Thiele, 1829

**Superfamille** : Muricoidea da Costa, 1776

**Famille** : Pyrifusidae Bandel & Dockery, 2001

**Sous-famille** : Pyrifusinae

**Bandel & Dockery, 2001**

**Genre** : *Rhombopsis* ? Gardner, 1916

**Espèce-type** : *Rhombopsis orientalis* Wade, 1916

***Rhombopsis ? tabulatus* (Zekeli, 1852)**

**Fig. 8**

1852. *Fusus tabulatus* Zekeli, pl. 16, fig. 3.

**Holotype** : *Fusus tabulatus* Zekeli, 1852, du Crétacé supérieur de Gosau (Autriche), conservé au Musée

d'Histoire Naturelle de Vienne (Autriche).

**Dimensions** : Hauteur 48 mm ; hauteur reconstituée : 80 mm ; largeur du dernier tour : 35 mm ; angle de croissance : 54°.

**Description** :

Nous disposons d'un échantillon unique presque totalement fossilisé à l'état de moule interne, ce qui rend l'analyse de ses caractères imprécis. Il possède une coquille de taille moyenne, à tours convexes, la hauteur du dernier tour étant sensiblement égale à la hauteur de la totalité des autres tours (une réserve cependant due à l'absence de conservation du canal siphonal). Dix épais plis axiaux, par tour, traversent l'épaule pour rejoindre la suture. L'ornementation spirale est composée d'une douzaine de filets nettement granuleux, qui vont recouvrir les côtes axiales. Sur le dernier tour, les filets sont beaucoup plus nombreux, au nombre d'au moins une vingtaine et sans doute plus. Ils remontent sur le canal siphonal, ce dernier semblant large et droit. La suture est profonde, ce qui laisse présager une coquille épaisse. L'ouverture est large.



**Fig. 8** - *Rhombopsis ? tabulatus* (Zekeli, 1852). K11593 (80 mm), La Coume, à Sougraigne.

**Remarques** :

Nous rangeons avec doute cette espèce dans le genre *Rhombopsis* (Gardner, 1916), en raison de sa spire que nous estimons courte et de ses tours globuleux qui présentent un net épaulement.

*Rhombopsis requienianus* (d'Orbigny, 1843, p. 342, pl. 225, fig. 3) est une autre espèce du genre, morphologiquement assez proche, signalée dans le Turonien supérieur d'Uchaux (Vaucluse). Elle s'en distingue cependant nettement par son ornementation.

Contrairement à Stoliczka (1865), dans sa révision du travail de Zekeli (1852) sur la faune de Gosau, nous excluons de la synonymie de *R. tabulatus* les espèces suivantes :

- *Fusus gibbosus* (Zekeli, pl. 16, fig. 2), qui s'en distingue nettement par la présence de deux rangées de nodosités, présentes sur les côtes axiales de la spire et de 3 à 4 sur le dernier tour.

- *Fusus nericidis* (Zekeli, pl. 16, fig. 4), dont les côtes ne rejoignent pas la suture et qui porte sur cette dernière 4 à 5 rangées de filets spiraux nettement ponctués.

- *Fusus reussi* (Zekeli, pl. 15, fig. 11) et *Fusus turbinatus* (Zekeli, pl. 15, fig. 10), dont la forme générale est très différente.

**Âge et provenance** : La Coume, à Sougraigne. Formation de la Montagne des Cornes, dont l'âge est Santonien supérieur (Zone à Polyopsis, Sous-zone à Paraplanum).

**Matériel** :

- La Coume : 1 ex. K11593 (**Fig. 8**). Musée de Paléontologie de Villeneuve-Minervois (Aude).

**Famille** : *Volutodermidae* Pilsbry & Olssen, 1954

**Genre** : *Gosavia* Stoliczka, 1865

**Espèce-type** : *Voluta squamosa* Zekeli, 1852

*Gosavia squamosa* (Zekeli, 1852)

**Fig. 9a, 9b**

1852. *Voluta squamosa* Zekeli, p. 77, pl. 14, fig. 1 a-c.

**Holotype** : *Voluta squamosa* Zekeli, 1852, du Crétacé supérieur de Gosau (Autriche), conservé au Musée d'Histoire Naturelle de Vienne (Autriche).

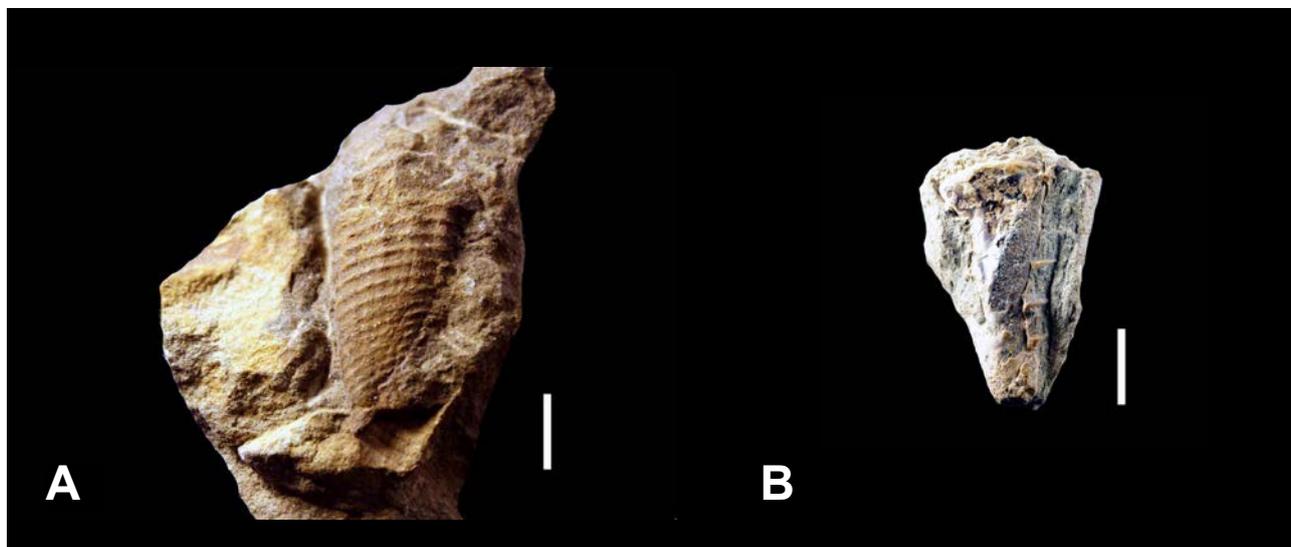
**Dimensions** :

- K11459a : Hauteur 40 mm ; hauteur reconstituée : 45 mm ; largeur dernier tour : 19 mm ; angle de croissance : 29°.

- K11459b : Hauteur 40 mm ; hauteur reconstituée : 40 mm ; largeur dernier tour : 28 mm ; angle de croissance : 29°.

**Description** :

Cette espèce possède une coquille allongée, conique qui, par son allure générale, fait penser aux



**Fig. 9** - *Gosavia squamosa* (Zekeli, 1852). **Fig. 9a** : K11459a (45 mm) ; **Fig. 9b** : K11459b (40 mm), Chemin de la Coume, rive gauche, sous le vieux cimetière, à Sougraigne.

cônes. Le dernier tour est très nettement plus grand que le reste de la spire (environ 9/10°). Son ornementation spirale est composée de plus d'une vingtaine de filets obliques séparés d'un espace double de leur largeur. A intervalles réguliers, ils portent des tubercules devant correspondre à la présence d'une ornementation axiale, non conservée sur nos échantillons, mais

présente sur les figures de Zekeli (1852). L'ouverture est étroite et allongée. La columelle présente les trois plis caractéristiques du genre *Gosavia*.

**Remarques** :

L'espèce est signalée pour la première fois dans les couches du Santonien des Corbières.

*Voluta gradata* (Zekeli, 1852, pl. 14, fig. 8a-b) est une espèce proche, rattachée à tort par Stoliczka (1865) à notre espèce, mais qui s'en distingue cependant nettement par des tours de spire nettement plus allongés.

*Conus tuberculatus* Dujardin (1837, pl. 17, fig. 11) montre d'importantes analogies avec *G. squamosa* dont il partage la morphologie générale. Cette espèce, provenant de la craie blanche chloritée moyenne des environs de Tours (Loiret), reproduite par d'Orbigny (1843, pl. 220, fig. 2), ne présente cependant pas les trois plis columellaires qui permettraient de la ranger dans le genre *Gosavia* (Kollmann, 2005, p. 139). Elle ne peut donc pas être rattachée à notre fossile. Précisons que la figuration de Dujardin n'était pas représenté du côté de l'ouverture.

**Âge et provenance** : Chemin de la Coume, rive gauche, sous le vieux cimetière à Sougraigne, Formation de la Montagne des Cornes, « Calcaires à Lima ». Santonien supérieur (Zone à Polyopsis, Sous-zone à Paraplanum).

**Matériel étudié :**

- La Coume. 2 ex. K11459a (**Fig. 9a**) et K11459b (**Fig. 9b**). Musée de Paléontologie de Villeneuve-Minervois (Aude).

**Genre : *Carota* Stephenson, 1952**

**Espèce-type** : *Carota robusta* Stephenson, 1952

***Carota megalocostata* Kollmann, 2005**

**Fig. 10a, 10b**

- non 1832. *Fasciolaria elongata* J. de C. Sowerby, pl. 39, fig. 22.  
 1843. *Voluta elongata* (Sowerby). D'Orbigny, pl. 220, fig. 3.  
 non 1852. *Voluta elongata* (Sowerby). Zekeli, pl. 13, fig. 10 a-b.  
 non 1865. *Fasciolaria elongata* Sowerby. Stoliczka, p. 221.  
 1902. *Mesorhytis distensa* Cossman, pl. 3, fig. 18-19.  
 1920. *Rostellites elongata* d'Orbigny (non Sowerby). Roman & Mazeran, p. 68, pl. 6, fig. 31-32.  
 1938. *Gosavia (Rostellites) elongata* Delpey, p. 156.  
 1932. *Fulguraria elongata* (d'Orbigny) Basse, pl. 8, fig. 33-36 et pl. 9, fig. 1-5.  
 2005. *Carota megalocostata* Kollmann, pl. 16, fig. 7 a-b, 8-10.

**Holotype** : L'holotype de cette espèce du Turonien supérieur d'Uchaux (Vaucluse), provient de la collection Renaux (sans numéro). Il est conservé dans les collections de l'Université de Montpellier (Hérault). Il est figuré par d'Orbigny (1843, pl. 220, fig. 3) et refiguré par Kollmann (2005, pl. 16, fig. 7 à 10).

**Dimensions :**

- K11460a : Hauteur : 55 mm, auteur reconstituée : 60 mm ; largeur du dernier tour : 18 mm ; angle de croissance : 35°.
- K11460b : Hauteur : 40 mm, hauteur reconstituée : 44 mm ; largeur du dernier tour : 13 mm ; angle de croissance : 35°.

**Description :**

Coquille de dimension moyenne à tours anguleux, dont le dernier peut atteindre plus du double de la hauteur de la spire. L'ornementation est formée par un fort quadrillage, dû à la rencontre des filets spiraux et des côtes axiales. Les côtes collabiales sont arrondies sur la totalité des tours et ce, jusqu'au niveau d'un épaulement, suivi d'une ornementation ponctuée, qui précède la suture. Présence d'au moins trois gros plis sur la columelle (rarement conservés sur nos échantillons). Le canal siphonal est légèrement oblique.

**Remarques :**

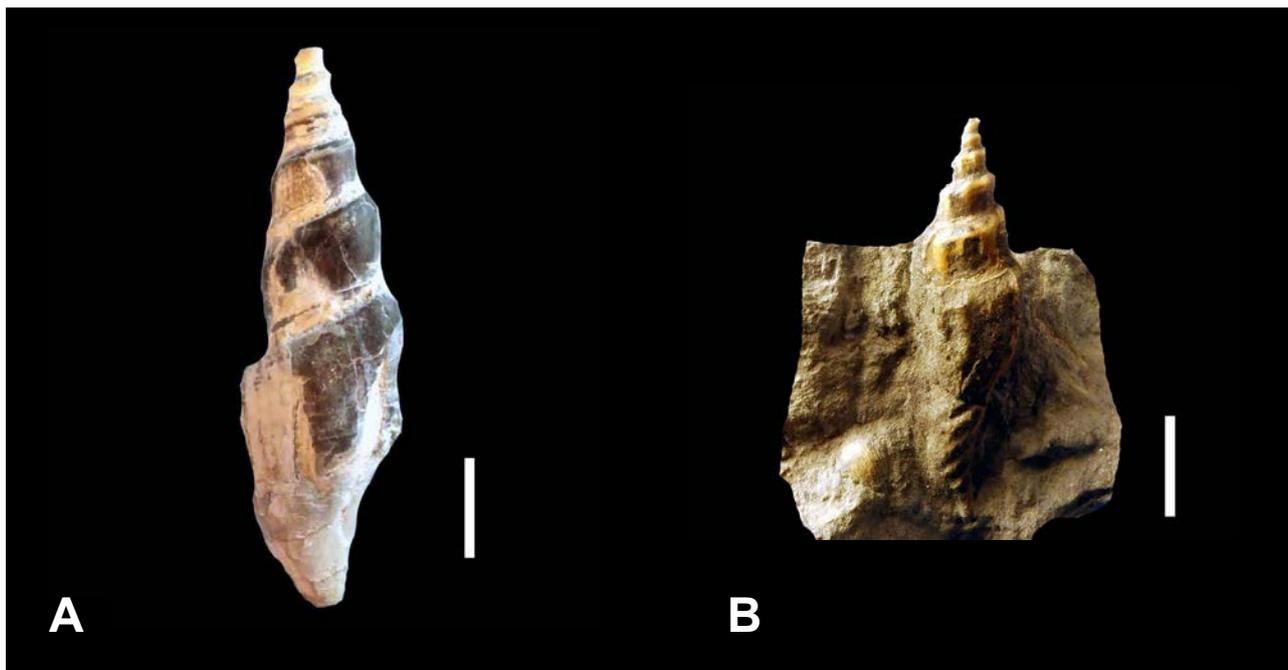
Cette espèce qui n'était connue à ce jour que dans la région d'Uchaux (Vaucluse) est signalée pour la première fois dans le Crétacé supérieur des Corbières méridionales.

Il est à remarquer que la comparaison des photographies des spécimens de la collection d'Orbigny, réalisées à la demande de Basse (1932, pl. 8, fig. 33-36 et pl. 9, fig. 1-5) et ceux de Kollmann (2005, pl. 16, fig. 7-10), montrent une nette exagération de l'importance visuelle donnée à l'ornementation des fossiles, possiblement liée aux conditions de prises photographiques.

**Discussion :**

Précisons les diverses interprétations qui ont été faites pour le taxon fossile « *elongata* » :

- L'espèce « *Fasciolaria elongata* », provenant du Crétacé de Gosau (Autriche) est, pour la première fois, décrite et figurée par J. de C. Sowerby » (1832, p. 418, pl. 39, fig. 22).
- D'Orbigny (1843, p. 323-324) décrit à son tour l'espèce autrichienne, la place dans le genre *Voluta*



**Fig. 10** - *Carota megalocostata* Kollmann, 2005. **Fig. 10a** : K11460a (60 mm), Chemin des Cloutets, à Sougraigne ; **Fig. 10b** K11460b (44 mm), La Jouane, à Sougraigne.

et l'illustre avec un spécimen provenant du Turonien d'Uchaux (Vaucluse) (pl. 220, fig. 2-3).

- La « *Voluta elongata* (d'Orbigny) » sera ensuite figurée par Zekeli (1852), dans son ouvrage sur la région de Gosau (pl. 13, fig. 10 a-b), puis renommé « *Fasciolaria elongata* (J. de C. Sowerby) » par Stoliczka (1865, au numéro « 98 »), dans sa révision du travail de Zekeli. Cet auteur précise alors qu'il ne s'agit pas de la forme décrite par d'Orbigny (1843).

- Pour sa première citation dans les Corbières méridionales, Delpy (1938, p. 156) place « *Gosavia (Rostellites) elongata* Sowerby » en synonymie de la « *Mesorhytis distensa* » décrite par Cossmann (1902) à partir de deux échantillons de Sougraigne appartenant à la collection de Grossouvre.

- Roman et Mazeran, précisent (1920, p. 68) que certaines formes récoltées dans la région de Gosau (Autriche), sont identiques aux fossiles du Turonien d'Uchaux (Vaucluse), qui sont à rattacher à *Rostellites elongatus* d'Orbigny (non Sowerby).

- Basse (1932) qui a travaillé sur le Crétacé supérieur de l'Inde, introduit la notion de « groupe *elongata* (d'Orbigny) ». Elle place l'espèce dans le genre *Fulguraria*, qu'elle a mal orthographié et qui est à remplacer par *Fulgoraria* (Schumacher, 1817) et propose le spécimen de la collection d'Orbigny (pl. 9, fig. 5) comme type de l'espèce *F. elongata* (d'Orbigny). Cet auteur précise, en outre, que certains échantillons de cette espèce appartenant à la collection

d'Orbigny devraient être réattribués, par exemple, le spécimen figuré (pl. 8, Fig. 34), qui semble correspondre à *Fulguraria multistriata* (Stoliczka, 1867/1868) (également mal orthographié).

- Kollmann (2005, p. 139, pl. 16, fig. 7 a-b, 8-10) précise « qu'il convient de séparer les spécimens de Gosau de ceux d'Uchaux, pour lesquels il propose le nouveau taxon *Carota megalocostata* (à grosses côtes).

**Âge et provenance** : Chemin des Cloutets (K11460a) et la Jouane (K11460b). Formations de la Montagne des Cornes et des Marnes bleues à Sougraigne Santonien supérieur (Zone à Polyopsis, Sous-zone à Gallicus et à Paraplanum).

**Matériel étudié :**

- Chemin des Cloutets, Sougraigne. 1 ex. K11460a (**Fig. 10a**).

- La Jouane, Sougraigne. 1 ex. K11460b (**Fig. 10b**). Les deux spécimens sont conservés dans les collections du Musée de Paléontologie de Villeneuve-Minervois (Aude).

**Sous-famille : Paleopsephainae Kollmann, 2005**

**Genre : Paleopsephaea Wade, 1926**

**Espèce-type : Paleopsephaea mutabilis Wade, 1926**

***Paleopsephaea gasparini* (d'Orbigny, 1843)**

**Fig. 11**

1843. *Voluta gasparini* d'Orbigny, pl. 220, fig. 5.  
1902. *Voluta gasparini* d'Orbigny. Repelin, pl. 8, fig. 19.  
1920. *Mesorhytis gasparini* (d'Orbigny). Roman & Mazeran, pl. 6, fig. 20-25.  
2005. *Paleopsephaea gasparini* (d'Orbigny). Kollmann, p. 141, pl. 16, fig. 11 a-b.

**Lectotype** : Le type de d'Orbigny est signalé comme perdu par Roman & Mazeran (1920, p. 65). Un lectotype est désigné par Kollmann (2005) provenant de la collection Renaux. Il est conservé à l'Université de Montpellier (Hérault), mais ne porte aucun numéro.

**Dimensions** :

- K11458 : Hauteur 65 mm ; hauteur reconstituée 70 mm (avec canal siphonal) ; largeur du dernier tour : 20 mm ; angle de croissance : 17°.

**Description** :

Coquille de dimension moyenne, dont la hauteur du dernier tour est sensiblement égale à la hauteur de la totalité des autres tours de la spire. Présence d'un large épaulement adapical arrondi nettement plus développé sur le dernier tour. Les côtes collabiales

sont légèrement obliques, épaisses et séparées par des intervalles égaux au niveau de la spire, mais nettement plus larges sur le dernier tour. L'ouverture est allongée et se rétrécit sur le canal siphonal (incomplet sur notre échantillon). La columelle porte au moins trois gros plis.

**Remarques** :

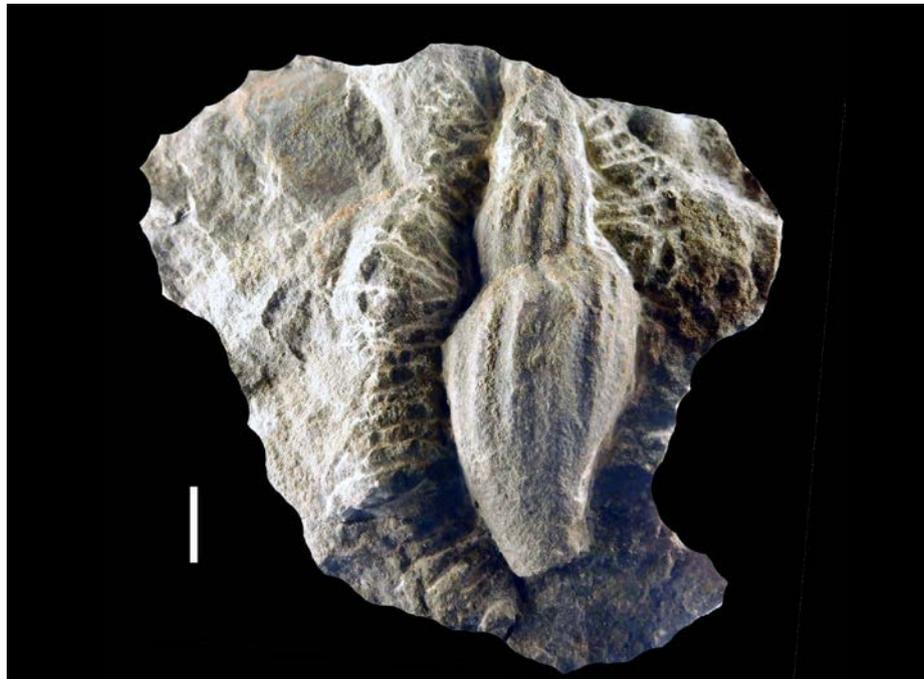
Cette espèce classique du Turonien supérieur d'Uchaux (Vaucluse) n'avait, à ce jour, jamais été signalée dans les Corbières méridionales où elle est pourtant récoltée en plusieurs exemplaires et figure dans diverses collections privées.

Son attribution générique a donné lieu à ne nombreux avis. Nous gardons ici la taxonomie proposée par Kollmann (2005, p. 141) et la classons dans le genre *Paleopsephaea* (Wade, 1926).

**Âge et provenance** : Rive gauche de la Coume, à Sougraigne, sous le vieux cimetière. Formation de la Montagne des Cornes, « Marnes à lima ». Santonien supérieur (Zone à Polyopsis, Sous-zone à Paraplanum).

**Matériel étudié** :

- la Coume. 1 ex. K11458 (**Fig. 11**) et trois autres exemplaires non numérotés. Musée de Paléontologie de Villeneuve-Minervois (Aude).



**Fig. 11** - *Paleopsephaea gasparini* (d'Orbigny, 1843). K11458 (65 mm), Rive gauche de la Coume, à Sougraigne.

**Sous-famille : Paleopsephaeinae Kollmann, 2005**

**Genre : *Mesorhytis* Meek, 1876**

**Espèce-type : *Mesorhytis gracilentum* Meek, 1876**

***Mesorhytis ? carinata* (Zekeli, 1852).**

**Fig. 12**

1852. *Volutilithes carinata* Zekeli, pl. 13, fig. 13.

**Holotype :** *Volutilithes carinata* Zekeli, 1852, du Crétacé supérieur de Gosau (Autriche), conservé au Musée d'Histoire Naturelle de Vienne (Autriche).

**Dimensions :**

- K11426 : Hauteur 60 mm, hauteur reconstituée : 62 mm ; largeur du dernier tour : 18 mm ; angle de croissance : 27 mm.

**Description :**

Cette coquille de forme très élancée, rappelle certaines Mitres. Le dernier tour (exemplaire reconstitué) représente près des trois quarts de la hauteur totale de la spire. Le canal siphonal, incomplet et fracturé sur notre unique échantillon, se retrouve, après une observation attentive reporté sur le côté. L'ornementation spirale est formée d'une dizaine de filets par tour. L'ornementation axiale est composée d'une quarantaine des côtes séparées par des intervalles sensiblement équidistants. Elles rejoignent une large suture au niveau de l'épaule. La suture

semble marquée par une série de punctuations assez difficiles à distinguer. Une ornementation identique se retrouve sur le dernier tour. La columelle porte de nombreux plis.

**Discussion :**

Nous attribuons notre échantillon au genre *Mesorhytis* (Meek, 1876) en raison de la longueur de son canal siphonal et de ses plis columellaires. Une réserve doit cependant être faite, en l'absence de conservation du sinus.

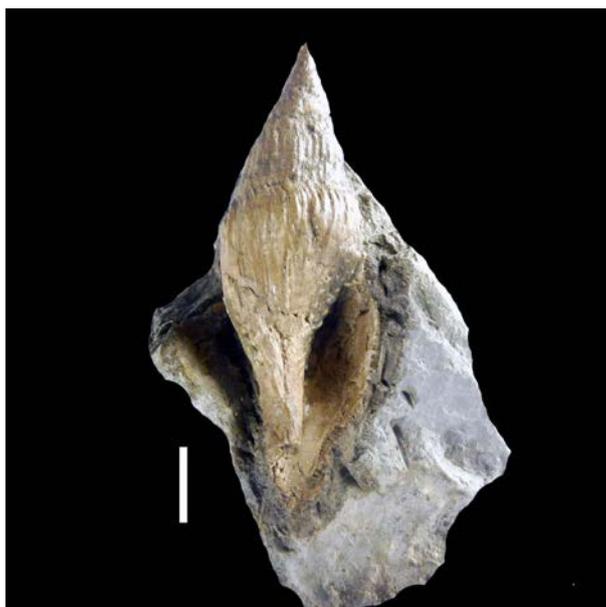
**Comparaison :**

Cette espèce qui est signalée pour la première fois dans le Crétacé supérieur des Corbières, est proche de *Mesorhytis cassiniana* (d'Orbigny, 1843, p. 329, pl. 221, fig. 5) mais s'en distingue facilement par le moindre allongement de sa spire et par son ornementation plus discrète, notamment au niveau des côtes spirales, qui sont beaucoup plus nombreuses et moins convexes.

**Âge et provenance :** La Jouane, à Sougraigne. Formation des Marnes bleues de Sougraigne. Santonien supérieur (Zone à Polyopsis, Sous-zone à Gallicus).

**Matériel étudié :**

- la Jouane, à Sougraigne. 1 ex. K11426 (Fig. 12). Musée de Paléontologie de Villeneuve-Minervois (Aude).



**Fig. 12 - *Mesorhytis ? carinata* (Zekeli, 1852). K11426 (62 mm), La Jouane, à Sougraigne.**

**Remerciements.** À Dominique Téodori pour la préparation de certains spécimens figurés. À Philippe Fauré pour ses conseils quant à la compréhension de la stratigraphie des terrains prospectés et pour son aide précieuse à la rédaction de la partie introductive. À Peter Culleton, pour la traduction anglaise du résumé.

## Références

- Alloiteau J. (1939) - Polypiers récoltés par M. P. Sénése dans le Santonien de la Jouane, commune de Sougraigne, Aude. *Bulletin de la Société géologique de France*, Paris, (5) 9 : 3-21.
- Alloiteau J. (1957) - Contribution à la systématique des Madréporaires fossiles. *Centre National de la Recherche Scientifique*, Paris : 1-462.
- Archiac A. d' (1854) - Coupe géologique des environs de Bain de Rennes (Aude), suivie de la description de quelques fossiles de cette localité. *Bulletin de la Société Géologique de France*, Paris, (2), 11 : 185-230.
- Basse E. (1932) - Faune malacologique du Crétacé supérieur du sud-ouest de Madagascar. *Annales de Paléontologie*, Paris, (XVIII) : 1-117.
- Basse E. (1939) - Sur quelques mollusques crétacés des Corbières Méridionales. *Bulletin de la Société géologique de France*, Paris (5), 9 : 39-58.
- Basse E. & Sénése P. (1981-1985) - Sur quelques Invertébrés Crétacés des Corbières Méridionales. *Bulletin de la Société géologique de France*, Paris, (5), 9 : 23-33.
- Bilotte M. (1970) - Le Crétacé supérieur du synclinal de Rennes-les-Bains. Thèse 3ème cycle, Toulouse. 110 p.
- Bilotte M. (1985) - Le Crétacé supérieur des plates-formes est-pyrénéennes. *Strata*, 2, 5. 438 p.
- Bilotte M. (2007) - Permanence, au Crétacé supérieur, de la position de la limite de la plate-forme/bassin dans la zone sous-pyrénéenne orientale (Aude, France). Implications géodynamiques. *Géologie de la France*, 1 : 33-53.
- Bilotte M. & Collignon M. (1981) - Biostratigraphie et paléontologie des Ammonites du Sénonien inférieur de Rennes-les-Bains, Sougraigne (Aude), Zone sous pyrénéenne orientale. *Documents du Laboratoire de Géologie de Lyon*, H.S. 6 : 175-223.
- Cossmann M. (1896-97) - Observations sur quelques coquilles crétaciques recueillies en France. *Association française d'avancement des Sciences*, Paris (Congrès de Carthage) : 243-269.
- Cossmann M. (1902) - Observations sur quelques coquilles crétaciques recueillies en France (5° article). *Association française d'avancement des Sciences*, Paris, 31° session (Congrès de Montauban) : 539-557.
- Cossmann M. (1903) - Observations sur quelques coquilles crétaciques recueillies en France. (6° article) *Association française d'avancement des Sciences*, Paris, 32° session (Congrès d'Angers) : 626-632
- Delpey G. (1938) - Gastéropodes recueillis par P. Senesse dans le Santonien supérieur des Corbières. *Bulletin de la Société d'Histoire naturelle de Toulouse*, 72 : 155-162.
- Delpey G. (1942) - Gastéropodes du Crétacé supérieur dans le sud-ouest de la France (Groupe I). *Bulletin de la Société d'Histoire naturelle de Toulouse*, 77 : 161-197.
- Douvillé H. (1890) - Étude sur les rudistes. Révision des principales espèces d'Hippurites. *Mémoire de la Société géologique de France*, Paris, 6, (3). 135 p.
- Dujardin F. (1837) - Mémoire sur les couches du sol en Touraine et description des coquilles de la craie et des faluns. *Mémoire de la Société géologique de France*, Paris (2) 9 : 211-311.
- Gabb W.M. (1868) - An attempt at a revision of the two families Stromboidea and Apporhaidae. *American Journal of Conchology*, Philadelphia, 4 : 137-149.
- Grossouvre A. de (1893) - Recherches sur la craie supérieure, Paléontologie les Ammonites de la craie. *Mémoire pour servir à l'explication de*

- la carte géologique détaillée de France*, Paris. 264 p.
- Grossouvre A. de (1901) - Recherches sur la craie supérieure, (I et II), stratigraphie générale. Mémoire explicatif de la Carte géologique de France, Paris. 1013 p.
- Kennedy W.J., Bilotte M. & Melchior P. (1995) - Ammonites faunas, biostratigraphy and sequence stratigraphy of the Coniacien-Santonien of the Corbières (N.E. des Pyrénées). *Bulletin des Centres de Recherches et d'Exploitation-Production d'Elf-Aquitaine*, (19) 2 : 337-499.
- Kollmann H.A. (2005). Révision critique de la Paléontologie française d'Alcide d'Orbigny. Gastéropodes crétacés. *Backhuys*, Leyden, Pays-Bas (éd.). 239 p.
- Lambert J. (1911) - Étude sur les échinides crétacés de Rennes-les-Bains et des Corbières. *Bulletin de la Société Scientifique de l'Aude*, 22 : 1-120.
- Meek F.B. (1876) - A report of the invertebrate Cretaceous and Tertiary fossils of the upper Missouri country. *United States Geological Survey and Territories*, Washington, 9 : xii + 1-629.
- Orbigny A. d' (1842-1843) - Paléontologie française. Terrains crétacés (II) Gastéropodes. *Arthus-Bertrand éd.*, Paris. 456 p.
- Péron A. (1877a) - Note sur la place des calcaires à échinides de Rennes-les-Nains (Aude) et sur la classification du terrain Turonien supérieur. *Bulletin de la Société géologique de France*, Paris (3) 5 : 469-499.
- Péron A. (1877b) - Observation sur la faune des calcaires à échinides de Rennes-les-Bains et sur quelques fossiles du terrain crétacé supérieur. *Bulletin de la Société géologique de France*, Paris (3) 5 : 499-534.
- Picot de Lapeirouse P. (1781) - Description de plusieurs nouvelles espèces d'Orthocératites et d'Ostracites. Walter Wolfgang éd. 45 p.
- Répelin J. (1902) - Description des faunes et des gisements du Cénomaniens saumâtre ou d'eau douce du Midi de la France. *Annales Muséum d'Histoire naturelle de Marseille*, 7 : 28-112.
- Roman F. & Mazeran P. (1920) - Monographie paléontologique de la faune du Turonien du bassin d'Uchaux et de ses dépendances. *Archives du Muséum d'Histoire naturelle de Lyon*, 12, 2 : 1-138.
- Rolland du Roquand O. (1841) - Description des coquilles fossiles de la famille des rudistes qui se trouvent dans le terrain crétacé des Corbières (Aude). *Imprimerie de L. Pomiès-Gardel*, Carcassonne. 69 p.
- Roussel J. (1885) - Note sur le Crétacé supérieur et le Tertiaire des départements de l'Ariège et de l'Aude. *Bulletin de la Société ariégeoise des Sciences Lettres et Art* (I) : 327-337.
- Schumacher C.F (1817) - Essais d'un nouveau système des habitations des vers testacés. *Schultz*, Copenhagen, 4 : 73-242.
- Sénésse P. (1937) - Contribution à l'étude du Crétacé supérieur des Corbières méridionales. *Les Frères Douladoure impr.*, Toulouse. 182 p.
- Sénésse P. (1951) - Hippuriridés et faciès récifaux des Corbières méridionales. *Causse, Graille & Castelnau impr.*, Montpellier. 76 p.
- Sénésse P. (1956) - Les trois faciès du Coniacien des Corbières méridionales. *Bulletin de la Société linéenne de Lyon*, 6 : 161-168.
- Sowerby J. de C. (Sedgwick A. & Murchinson R. I.) (1832) - A Sketch of the structure of the Eastern Alps, with Sections through the Newer Formations on the Northern Flanks of the Chain, and through the Tertiary Deposits of Styria. *Transactions of the geological Society of London*, second series. 3 (2) : 1-420.
- Stoliczka F. (1865) - Eine Revision der Gastropoden der Gosauschichten in den Ostalpen. *Sitzungsberichte der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Class der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften*, Wien, 52, 1 : 104-223.
- Toucas A. (1879) - Du terrain crétacé des Corbières et comparaison avec celui des autres bassins de la France et de l'Allemagne.

*Bulletin de la Société géologique de France*,  
Paris (3) 7 : 39.

Toucas A. (1903) - Étude sur la classification  
et l'évolution des Hippurites. *Mémoire de la  
Société géologique de France*, Paris, 30, XI :  
1-60.

Wade B. (1926) - The fauna of the Ripely  
Formation on Coon Creek Tennessee. *United  
State Geological Professional Paper*,  
Washington, 137 : 1-272.

Zekeli F. (1852) - Die Gastropoden der  
Gosaugebilde. *Abhandlungen der K. K.  
Geologischen Reichsanstalt*, Wien, 2 : 1-124.

**soumis le 20 mars 2017**

**Accepté le 5 mai 2018**

**Publié en ligne (pdf) le 30 mai 2018**