

FQH
3
L991
t.12
c.2
SI NH

VILLE DE LYON

*Lyon. Muséum des
sciences naturelles.*

ARCHIVES

DU

MUSEUM D'HISTOIRE NATURELLE

DE LYON

PUBLIÉES AUX FRAIS DE LA VILLE

Sous la direction de M. CL. GAILLARD, Conservateur du Muséum

TOME DOUZIÈME



LYON

HENRI GEORG, ÉDITEUR

LIBRAIRIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE LA FACULTÉ DE DROIT

36-38, PASSAGE DE L'HÔTEL-DIEU, 36-38

MAISONS A GENEVE ET A BALE

1920

TABLE DES MATIÈRES

DU DOUZIÈME VOLUME

| | |
|--|---------|
| MÉMOIRE I. — <i>Le Pays des Phonolithes (Contribution à la minéralogie de la Haute-Loire)</i> , par M. F. GONNARD | 1 à 32 |
| MÉMOIRE II. — <i>Monographie paléontologique de la Faune du Turonien du bassin d'Uchaux et de ses dépendances</i> , par MM. ROMAN et MAZERAN | 1 à 138 |
| MÉMOIRE III. — <i>Observations sur les cristaux de Diopside du val d'Ala (Piémont)</i> , par MM. F. GONNARD et A. PROST. — <i>Sur un groupe de cristaux de quartz de Saint-Gothard</i> , par M. F. GONNARD | 1 à 28 |
| MÉMOIRE IV. — <i>Le Felsinotherium Serresi des sables pliocènes de Montpellier et les rameaux phy- létiques des Siréniens fossiles de l'ancien monde</i> , par MM. Ch. DEPÉRET et F. ROMAN | 1 à 56 |

MONOGRAPHIE PALÉONTOLOGIQUE

DE LA

FAUNE DU TURONIEN

DU BASSIN D'UCHAUX ET DE SES DÉPENDANCES

PAR MM.

Frédéric ROMAN et Pierre MAZERAN

Chargé de cours complémentaire
à la Faculté des Sciences de Lyon.

Licencié ès Sciences.

MONOGRAPHIE PALÉONTOLOGIQUE

DE LA

FAUNE DU TURONIEN

DU BASSIN D'UCHAUX ET DE SES DÉPENDANCES

INTRODUCTION

Les fossiles à demi silicifiés du Turonien supérieur (Angoumien) de la localité d'Uchaux sont classiques dans toutes les collections, et leur belle couleur rouge brique les fait reconnaître au premier coup d'œil. Bien qu'ils soient très abondants dans certaines localités, et que la conservation des caractères en ait permis l'étude détaillée, cette faune n'a encore jamais fait l'objet d'une monographie complète. Cela est d'autant plus regrettable que c'est la seule faune du Crétacé moyen, un peu importante, connue en France.

Beaucoup d'espèces ont cependant été décrites et la stratigraphie des gisements bien établie dans le travail magistral d'Hébert, Munier-Chalmas et Toucas sur le bassin d'Uchaux.

C'est surtout dans la *Paléontologie française* et dans le *Prodrome* de d'Orbigny que l'on trouve la majeure partie des descriptions relatives à cette faune. Il faut y joindre les séries de Rudistes, étudiés dans les travaux de Toucas, et les Gastéropodes signalés çà et là dans la *Paléoconchologie* de M. Cossmann.

Il nous a paru intéressant de réunir tous ces documents dans un travail d'ensemble, pour lequel nous avons utilisé la plupart des collections qui contiennent des Mollusques d'Uchaux.

La collection du Muséum de Lyon et celle de l'Université de cette même ville sont les principales sources où nous avons trouvé des matériaux d'étude. Les échantillons du Muséum, qui nous ont été très libéralement communiqués par M. Gaillard, proviennent, en partie, de dons faits par M. le marquis de Gaudemar, dans les propriétés de qui se trouvent les gisements. Ceux de l'Université ont été acquis, à diverses époques, avec les collections Nicolas, d'Avignon, et David, de Bollène.

M. Claudius Roux a aidé nos recherches en mettant à notre disposition la collection du Frère Euthyme, conservée à la Faculté catholique des Sciences de Lyon, et communiqué quelques bons échantillons.

Nous avons largement puisé dans les collections Toucas et Hébert, à la Sorbonne, grâce à l'obligeance de M. le professeur Haug et de M. Pervinquière. Au Muséum, M. Boule a bien voulu nous autoriser à étudier les types de d'Orbigny¹ et nous a communiqué plusieurs clichés photographiques d'espèces importantes. Nous devons aussi un certain nombre de beaux spécimens à l'École des Mines à Paris, où nous avons trouvé le meilleur accueil de M. Henri Douvillé.

M. Chatelet a bien voulu nous faciliter l'accès de la collection Requien, à Avignon. Tous les échantillons du Musée de Nîmes (collection E. Dumas) nous ont été envoyés par M. Mingaud.

Enfin, un certain nombre de collections locales nous ont été libéralement ouvertes. Nous citerons en première ligne celle de M. de Brun, Receveur de l'Enregistrement, à Saint-Remy. M. de Gaudemaris, au château de Massillan, près Uchaux, nous a communiqué quelques spécimens de première importance. Nous avons consulté aussi la collection Allard, de Tarascon², et celle du D^r Julian, de Beaucaire, qui possédaient d'importantes séries d'Uchaux.

La collection Sayn, à Montvendre, renferme aussi quelques bons types de cette faune; ils nous ont été, comme toujours, communiqués avec la plus grande complaisance.

Il serait trop long d'exprimer notre gratitude à chacun de ceux qui ont bien voulu nous aider soit de leurs communications, soit de leurs conseils; nous nous bornerons à les assurer de notre sincère reconnaissance.

Dans la monographie qui va suivre, nous nous sommes exclusivement limité à l'étude des Mollusques et de quelques Crustacés, laissant la description des Polypiers, si fréquents à Uchaux, et dont une partie a été publiée dans le tome VIII de la *Paléontologie française*. M. Filliozat, dont la compétence en cette matière est bien connue, a bien voulu reviser la liste des Polypiers d'Uchaux que nous donnons à la fin de ce travail, et en donnera ultérieurement une monographie.

¹ Parmi les types d'Uchaux figurés par d'Orbigny, quelques-uns appartenaient à la collection Prosper Renaud, à Avignon. Nous avons fait des recherches au sujet de cette collection et nous avons appris qu'elle avait été dispersée et qu'il était impossible de savoir ce qu'étaient devenus les échantillons types de d'Orbigny.

² Les échantillons d'Uchaux, de la collection Allard, ont été acquis depuis par M. de Brun.

INTRODUCTION STRATIGRAPHIQUE

Un court résumé de la stratigraphie du Turonien de la région d'Uchaux, dont nous emprunterons la majeure partie des détails à la monographie d'Hébert et Toucas¹, à M. Fallot², et à M. de Grossouvre³, pour la rive gauche du Rhône. Pour la rive droite, sur laquelle ce bassin se prolonge, nous aurons recours aux travaux de E. Dumas⁴, de M. de Sarran d'Allard⁵, etc. Nous y avons joint quelques observations personnelles, faites à l'occasion de la revision de la carte géologique au 1/320.000^e (feuille d'Avignon).

Le bassin d'Uchaux forme un synclinal transverse à la vallée du Rhône, qui débute avec le Cénomaniens et se termine par le Santonien (sables de Piolenc).

Sur la rive droite, le Cénomaniens supérieur est représenté, à Mondragon, par des grès surmontés par des sables grossiers, de teinte jaune, avec intercalation de couches de lignites autrefois exploitées. Dans ces lignites, on rencontre en abondance⁶ :

| | |
|------------------------------------|-------------------------------|
| <i>Ostrea vardonensis</i> Coq. | <i>Nerinea</i> sp. |
| <i>Ostrea lignitarum</i> Coq. | <i>Glauconia Cureti</i> Rep. |
| <i>Gervillia Renauxi</i> Math. | <i>Glauc. Matheroni</i> Rep. |
| <i>Cyprina mondragonensis</i> Rep. | <i>Glauc. Dumortieri</i> Rep. |
| <i>Cypr. Michaelis</i> Rep. | <i>Glauc. gibbosa</i> Rep. |

Les sables à lignites passent à des grès plus grossiers et de teinte plus claire qui, à leur tour, font place à des calcaires blancs gréseux assez compacts, dans lesquels nous avons pu recueillir *Pachydiscus peramplus* en exemplaires de taille moyenne, mais assez frustes. C'est l'ensemble désigné, dans le travail d'Hébert et Toucas, sous le nom de *grès à Epiaster* (n^{os} 12-14). Ils citent à ce niveau *Amm. Deverianus* d'Orb. et *Amm. Prosperianus*.

Avec ces assises, débute le Ligérien.

A partir de la route de Mondragon, les bancs deviennent plus marneux et conservent la

¹ Hébert et Toucas, Description du bassin d'Uchaux (*Ann. des Sc. géol.*, t. VI, 1875).

² Fallot, Etude géologique des terrains moyen et supérieur du terrain crétacé dans le Sud-Est de la France (*Ann. des Sc. géol.*, t. XVIII, 1885).

³ De Grossouvre, Recherches sur la Craie supérieure (*Stratigraphie générale*, p. 475; *Mém. pour servir à l'explication de la Carte de France*, 1901).

⁴ E. Dumas, *Statistique géologique du Gard*.

⁵ De Sarran d'Allard, Description géologique des environs de Pont-Saint-Esprit (*Mém. Soc. scient. et litt. d'Alais*, t. XVIII, p. 151, 1888).

⁶ Cette liste a été dressée d'après le travail de M. Répelin, *Faune des gisements saumâtres du Midi de la France*, Marseille, 1902.

même teinte blanche. Ils forment un horizon très constant, bien apparent au pied de la colline qui se dirige vers Massillan. Ces couches renferment, d'après Hébert, *Amm. Papalis*. Les échantillons de cette espèce, que nous avons pu voir à la Sorbonne, sont en assez mauvais état et laissent quelques doutes quant à la détermination spécifique. Nous avons pu recueillir nous-même *Prionotropis* cf. *Neptuni* Gein.¹, et M. de Brun nous a communiqué un bel exemplaire d'*Acanthoceras Deverianum*, recueilli au Grand-Serre, sur la route de Mondragon à Uchaux; l'assise des calcaires blancs atteint une épaisseur d'une vingtaine de mètres.

Immédiatement au-dessus, commencent des grès blanc jaunâtre, très visibles surtout dans le voisinage du château de Massillan au-dessous de Boncavail. Ces assises, dont on voit mal les relations avec les calcaires blancs, par suite d'un recouvrement par des alluvions récentes, leur sont très certainement superposées.

Ils renferment de très beaux exemplaires de l'*Acanthoceras Deverianum* d'Orb. et d'une *Puzosia* nouvelle, du groupe de *Puzosia planulata* que nous décrivons plus loin sous le nom de *Puzosia Gaudemarisi*.

A la partie supérieure des grès calcaires, débutent les grès d'Uchaux proprement dits, à fossiles rouge brique, en général siliceux. Cette série a été subdivisée par Hébert en une série de petites zonules qui ne sont pas extrêmement constantes. Nous nous bornerons à mentionner à la base :

1° Grès à lumachelle de *Cucullæa Matheroni* d'Orb. et *Trigonia scabra*;

2° Au-dessus, viennent des bancs où prédomine *Trigonia scabra* et contenant encore quelques *Cucullæa*;

3° Ce n'est qu'à la partie supérieure de ces assises que se rencontre le principal niveau d'Uchaux à Gastéropodes et Céphalopodes, qui fait l'objet de cette monographie. Les assises fossilifères se rencontrent surtout aux environs immédiats du château de Massillan, en se dirigeant vers le Nord, vers la ferme de Boncavail. Les Céphalopodes y sont rares, on y rencontre principalement *Coilopoceras Requierianum* d'Orb. et *Prionotropis Bravaisianum* d'Orb. Les gisements fossilifères se rencontrent aussi sur la colline de Sommelongue;

4° A la partie supérieure des couches à Gastéropodes de Boncavail, on rencontre une très grande quantité de Polypiers, surtout sur le versant regardant Mornas. Mais ils ne forment pas de bancs continus et sont disséminés dans les grès. Les formes à calices simples sont assez fréquentes. C'est le niveau des Rudistes, *Hippurites Requierianus* en particulier;

5° L'ensemble des grès d'Uchaux est surmonté par la masse des grès de Mornas, puissante série de 500 mètres de puissance;

6° Au-dessus, viennent les calcaires à *Hippurites incisus*, qui supportent les grès à lignites de Piolenc.

Ces trois dernières assises n'ont encore jamais fourni de restes de Céphalopodes.

La présence de l'*Acanthoceras Deverianum* et de *Coilopoceras Requierianum* place les grès d'Uchaux et les assises immédiatement subordonnées dans l'étage angoumien. Les grès de Mornas correspondent au début du Coniacien.

¹ Il s'agit probablement d'un exemplaire adulte de *Prionotropis Bravaisianum* d'Orbigny. Nous figurons plus loin un échantillon de la collection Fontannes à l'Ecole des Mines, communiqué par M. H. Douvillé, qui provient certainement du même niveau (voir p. 23).

Au delà de la région d'Uchaux proprement dite, on rencontre encore en plusieurs points ce facies si spécial :

Près de Bollène, dans la colline qui s'étend sur la rive droite du Lez, près de la ferme Faure, on peut relever une coupe très analogue à celle d'Uchaux. Les calcaires ligériens, peu fossilifères en ce point, affleurent sur les bords de la route de Bollène à la chapelle Saint-Ferréol et sont surmontés par des sables blancs, siliceux, très fins. Ces sables supportent une assise de grès plus rougeâtres renfermant la faune typique d'Uchaux.

Au-dessus, il y a encore un paquet de sables blancs sans fossiles exploités en plusieurs points. La coupe se termine par quelques mètres de grès à *Turritella*.

Les grès d'Uchaux se trouvent aussi de l'autre côté du vallon de Saint-Ferréol, au pied des escarpements miocènes de Saint-Restitut. Fontannes, à qui l'on doit la découverte de ce gisement, donne de cette localité¹ la coupe suivante :

| | |
|--|-----------|
| 1. Grès blanchâtres <i>Inoceramus labiatus</i> , visibles sur | 17 mètres |
| 2. Alternance de grès incohérent finement micacé et de calcaire gréseux compact. | |
| 3. Calcaire marneux : <i>Cucullæa Matheroniana</i> , <i>Cardium Requienianum</i> | 5 — |
| 4. Grès blanchâtres incohérents : Huîtres. | 35 — |
| 5. Grès grossier ferrugineux, lumachelle d'huîtres de petite taille. <i>Ostrea mornasensis</i> , <i>Tisnei</i> , <i>Hippurites Requienianus</i> , Polypiers, quatre espèces. | 10 — |
| 6. Mollasse sableuse à <i>Scutella paulensis</i> | 70 — |
| 7. Mollasse marneuse | 10 — |

La coupe est, comme on le voit, identique à celle de l'autre côté du vallon. L'assise à Turritelles, si développée sur le flanc sud, est ici plus réduite ; elle y est cependant représentée ainsi que l'attestent des plaquettes couvertes de ces fossiles, récoltées non en place par Fontannes.

Quelle est la limite exacte entre les grès d'Uchaux et les grès de Mornas ? C'est ce qui est bien difficile à préciser. Pour Hébert et Toucas, les couches lumachelliques à Turritelles appartiendraient déjà à cette assise, tandis que M. Carèz (Feuille géologique d'Orange au 1/80.000^e) place la limite du C⁶ au-dessus de cette même assise.

Nous ne trancherons pas cette question qui n'a qu'un rapport lointain avec notre sujet.

Vers l'Est, le facies des grès d'Uchaux proprement dits s'atténue assez rapidement et avant d'atteindre le Rhône. D'après M. Fallot², sur les bords du canal de Mornas, les couches contenant la faune d'Uchaux sont « marno-sableuses, jaunes, avec quelques petits lits de grès intercalés, renfermant des Gastéropodes, des Trigonies et des Cucullées, assez mal conservés en général. Ces couches, qui deviennent quelquefois assez compactes et très calcaires, ressemblent à s'y méprendre aux couches à Gastéropodes que j'ai signalées à Eoulx dans les Basses-Alpes. Elles alternent, à leur partie supérieure, avec des bancs compacts à *O. columba* de grande taille, surmontés par des bancs bleuâtres remplis de *Callianassa*. Il est bien certain que les grès d'Uchaux ne sont qu'un facies sableux des marnes et de ces calcaires. En effet, on y trouve les mêmes fossiles, seulement ils sont beaucoup mieux conservés dans les grès que dans les marnes et les calcaires. »

Lorsqu'on traverse le Rhône, on retrouve le facies typique des grès d'Uchaux, bien que

¹ F. Fontannes, *les Terrains tertiaires du Haut Comtat-Venaissin*, ét. II, p. 29.

² Fallot, thèse, p. 192 et 194.

moins riche, à la butte Saint-Pancrace près de Pont-Saint-Esprit. Les calcaires ligériens y sont assez mal représentés par des calcaires blanchâtres sans fossiles. Ils sont surmontés par des grès grossiers, mollassoïdes, assez résistants et renfermant de très nombreux grains de quartz avec quelques *Trigonia scabra*.

Ces grès deviennent un peu plus tendres à leur partie supérieure et renferment *Cucullæa Matheroniana* très empâtés et *Cardium productum*. Ils terminent la colline de Saint-Pancrace.

Le facies de ces couches, quoique plus grossier que celui d'Uchaux à cause de la proximité du Plateau central, est néanmoins assez semblable, tant par le mode de conservation des fossiles que dans leur répartition.

Enfin, plus à l'Ouest encore, dans le Bassin d'Alais, on retrouve près de Rivière un petit affleurement turonien qui renferme quelques fossiles analogues à ceux d'Uchaux, dont nous avons pu retrouver quelques spécimens dans la collection E. Dumas, au Musée de Nîmes.

Telles sont, d'une façon sommaire, les conditions de gisement de la faune que nous allons décrire. Par l'abondance de ses Gastéropodes et de ses Lamellibranches fixés et par la rareté relative des Céphalopodes, il est bien certain que nous nous trouvons en présence d'un facies néritique. La mer du Crétacé moyen de la vallée du Rhône ne devait être ni bien étendue, ni bien profonde, et les communications avec les mers plus septentrionales devaient être assez difficiles. Les relations avec le Sud de la Méditerranée étaient plus aisées au contraire, ainsi que l'atteste la présence d'un certain nombre de Céphalopodes à affinités africaines et peut-être même hindoues.

DESCRIPTION DES ESPÈCES

CÉPHALOPODES

FAMILLE DES NAUTILIDÆ

GENRE NAUTILUS LINNÉ

NAUTILUS SUBLÆVIGATUS d'Orbigny.

1840. *Nautilus lævigatus*, d'Orbigny, non Montagu, *Paléontologie française, Terrains crétacés*, t. I, p. 84, pl. XVII.

1847. *Nautilus sublævigatus*, d'Orbigny, *Prodrome*, t. II, p. 189, n° 2.

Cette espèce, qui appartient au groupe des Nautilidés sans ornementation superficielle, est, d'après d'Orbigny, caractérisée par sa forme très globuleuse, un peu moins épaisse que large, son ombilic très réduit et ses cloisons peu ondulées. Les échantillons de cette espèce recueillis près de Mondragon et à Sommelongue, entre Bollène et Uchaux, appartenaient à la collection Renaux, aujourd'hui perdue.

Nous rapportons à cette espèce quelques échantillons insuffisamment conservés pour être figurés, mais néanmoins reconnaissables, appartenant à la collection de Brun. Ils le sont surtout à la forme de leurs sutures tout à fait comparables à celle qu'en donne d'Orbigny, à la largeur du tour et enfin à l'ombilic extrêmement étroit.

N. sublævigatus a été signalé et figuré dans le Turonien de Gosau par Redtenbacher (*Die Cephalopodenfauna der Gosauschichten in den Nordostlichen Alpen*, pl. XXII, fig. 1, a, b).

NAUTILUS ELEGANS Sowerby.

(Pl. I, fig. 1, 1a.)

1816. *Nautilus elegans*, Sowerby, *Mineral Conchology*, t. II, p. 33, pl. CXVI.

1822. *Nautilus elegans*, Mantell, *Geology of Sussex*, p. 112, pl. XX, fig. 1.

1840. *Nautilus elegans*, d'Orbigny, *Paléont. franç., Ter. crét.*, t. I, p. 87, pl. XIX.

DIAGNOSE (d'après un échantillon de la collection Sayn). — Coquille globuleuse assez

renflée, ouverture parabolique, deux fois plus large que haute, profil arqué et à côtés légèrement aplatis. Omphalium couvert et à peine indiqué par une très légère dépression.

Ornementation formée de costules assez fines, séparées par un intervalle lisse environ quatre fois plus large que l'épaisseur de la costule; dans les parties les mieux conservées du test, on remarque sur les espaces lisses une striation très fine, parallèle aux costules. Les côtes sont arquées sur les flancs, puis décrivent en arrière, au passage sur la région externe, un sinus arrondi assez prononcé.

Les cloisons ne sont pas visibles sur cet échantillon, qui est pourvu de son test.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Pour compléter cette diagnose, nous ajouterons avec d'Orbigny que les cloisons sont simples, peu arquées au dehors, le siphon placé au tiers extérieur des cloisons.

Bien que nous rattachions l'échantillon d'Uchaux à la forme du Cénomancien d'Angleterre et du Bassin de Paris, nous sommes obligé de constater quelques différences qui justifieraient peut-être l'établissement d'une espèce nouvelle, si nous avions un plus grand nombre d'échantillons entre les mains. La forme du Turonien a une ouverture relativement plus haute et une épaisseur moins grande. L'ornementation est aussi plus flexueuse sur les flancs et le sinus dorsal plus accusé.

On n'a pas encore signalé dans le Turonien de forme du groupe de *N. elegans*; la seule espèce qui s'en rapprocherait un peu est *Nautilus gosavicus* Redtenbacher (*Cephal. Gosau*, pl. XXII, fig. 2, 2 a), qui possède une ornementation plus fine et plus serrée et se rapprocherait davantage de *Nautilus Deslongchampsii* d'Orb.

Le groupe de *Nautilus elegans* possède une grande extension stratigraphique. D'Orbigny a déjà rapproché le *Nautilus pseudoelegans* du Crétacé inférieur (Valanginien, Hautérivien et Barrémien) de l'espèce du Cénomancien.

Dans le Gault, Pictet et Roux¹ ont décrit, sous le nom de *Nautilus Saussureanus*, une forme qui, par la forte ondulation des côtes, se rapproche de la forme d'Uchaux, mais en diffère par une ornementation plus grossière. Les proportions de la coquille et la position du siphon sont les mêmes dans les deux espèces.

Il existe donc dans tout le Crétacé une série de formes affines qui possèdent une grande similitude d'ornementation et une constance très grande dans les proportions de la coquille, la position du siphon et la forme de l'omphalium.

NAUTILUS sp.

• Outre les deux espèces que nous venons de décrire, il existe encore dans les grès d'Uchaux au moins une autre espèce de Nautilé, dont nous n'avons pu nous procurer d'assez bons matériaux. Peut-être s'agit-il de *Nautilus Sowerbyi*, signalé à Sommelongue par Hébert (liste, p. 94).

¹ Pictet et Roux, *Mollusques de grès verts des environs de Genève*, pl. I, fig. 3 a, b, c.

AMMONITIDÉS

Les Ammonitidés dans les grès d'Uchaux sont relativement assez rares, sauf quelques espèces comme les *Prionotropis Bravaisi* et *Coilopoceras Requienianum* et quelques *Pachydiscus*. Ces Ammonites sont toutes à l'état de moules internes siliceux, chez lesquels l'ornementation extérieure, bien qu'un peu empâtée, est cependant assez bien conservée. Mais le plus souvent les cloisons ne sont pas visibles et ne peuvent s'étudier que dans des cas tout à fait exceptionnels. On est donc souvent fort embarrassé pour l'attribution d'une espèce à une famille donnée; nous avons donc été le plus souvent conduit à faire des assimilations qui ne correspondent qu'à l'ornementation de la coquille. Nous ne pourrions donc pas, dans la plupart des cas, indiquer d'une façon précise la position générique.

FAMILLE DES LYTOCERATIDÆ

GENRE MACROSCAPHITES MEEK

MACROSCAPHITES ROCHATIANUS d'Orbigny.

(Pl. V, fig. 1, 2, 3, 4.)

(Type, Collection d'Orbigny au Muséum d'Histoire naturelle, Paris.)

1847. *Scaphites Rochatianus*, d'Orbigny, *Prodrome*, t. 20, t. II, p. 147, n° 35.

1872. *Scaphites Rochatianus*, d'Orb., Fritsch et Schlönbach, *Cephalopoden der Böhmischen Kreideformation*, p. 41, pl. XIII, fig. 1, 2.

DIAGNOSE. — D'Orbigny signale cette petite espèce dans les termes suivants :

« Charmante petite espèce à tours de spire à découvert et convexes, le dernier projeté, à longue crosse lisse, ornée d'un sillon en dedans. Environs d'Uchaux (Vaucluse) avec *Sc. æqualis*, découverte par M. Alexandre Rochat. »

Cette diagnose peut se compléter de la façon suivante :

Spire composée de trois à quatre tours lisses, à section subquadratique, un peu plus larges que hauts, devenant plus hauts que larges et à flancs aplatis au point où se détache la hampe. Les tours se recouvrent à peine. Omphaloc large et peu profond. Hampe, droite sur la face externe et légèrement arquée sur la face interne, à section aplatie sur les flancs et arrondie sur la face externe, excavée sur la face interne par un sillon peu profond. Cette hampe s'élargit et s'épaissit progressivement jusqu'à la naissance de la crosse où la section est un peu plus large que haute. Crosse inconnue. La spire est ornée de côtes droites, très fines et très serrées qui disparaissent fréquemment par la fossilisation.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Cette espèce, dont nous avons pu étudier le type dans la
 ARCH. MUS., T. XII. II.-2

collection d'Orbigny au Muséum, est assez rare. Le Laboratoire de Géologie de l'Université de Lyon en possède trois échantillons munis de la hampe. Ces exemplaires ne dépassent pas 20 millimètres de longueur et sont entièrement siliceux. Nous figurons encore un spécimen de cette espèce conservé dans les collections de la Sorbonne.

Cette espèce nous paraît devoir être rangée dans le genre *Macroscaphites* et non dans le genre *Scaphites*, comme le pensait d'Orbigny, en raison de sa hampe rectiligne bien détachée du reste de la spire. Jusqu'à ce jour on n'avait pas signalé de *Macroscaphites* dans un niveau plus élevé que l'Aptien. Il est donc intéressant de retrouver, jusque dans l'Angoumien rhodanien, un représentant de très petite taille de ce groupe qui va disparaître.

La présence de cette espèce n'est pas douteuse à Uchaux, les exemplaires de l'Université de Lyon ayant été dégagés d'un bloc contenant les *Scaphites* habituels de la faune de cette localité.

Cette espèce est signalée par Fritsch et Schlönbach dans les schistes de Korycan. L'exemplaire figuré est tout à fait semblable à celui d'Uchaux. L'un d'eux porte une crosse recourbée tout à fait identique à celle des *Macroscaphites*. Elle est, comme à Uchaux, associée à *Scaphites æqualis*.

M. Pervinquière¹ a déjà indiqué ce rapprochement de *Scaphites Rochati* d'Orbigny avec les *Macroscaphites*, et signalé l'erreur du *Prodrôme* qui attribue cette espèce au Cénomannien. Il a montré que l'exemplaire de cette espèce, conservé à la Sorbonne, présentait de très fines côtes, un peu infléchies en arrière, qui auraient disparu dans le type de l'espèce par suite de la fossilisation. On peut bien constater ces divers caractères sur les types de la Sorbonne (pl. IV, fig. 2) et du Muséum (pl. IV, fig. 1) qu'il nous a été possible de reproduire, grâce à des photographies faites dans ces deux établissements et qui nous ont été obligeamment communiquées.

GENRE HAMITES PARKINSON

HAMITES sp.

(Pl. IV, fig. 19.)

Nous figurons un fragment d'*Hamites* en mauvais état (pl. IV, fig. 19), à section cylindrique, légèrement recourbé et dont le diamètre décroît assez rapidement. La coquille est ornée de distance en distance de quatre tubercules aigus (collection de l'Université de Lyon).

Cet échantillon paraît se rapprocher d'*Helicoceras armatus* d'Orb., *Prodr.*, in Fritsch et Schlönbach (pl. 14, fig. 8), mais il est trop incomplet et trop usé pour être déterminé avec certitude.

D'Orbigny signale encore et figure dans la *Paléontologie française*, sous le nom d'*Hamites gracilis (Toxoceras)* (*Ter. crét.*, t. I, pl. 120, fig. 10 et 12, p. 488) une autre espèce dont il donne la diagnose suivante : coquille allongée, très grêle, peu arquée, ornée en travers de petits sillons égaux, non interrompus et presque droits. De distance en distance, il y a, de plus, une côte saillante, très marquée. Bouche ovale, un peu comprimée. Cloisons inconnues.

¹ Pervinquière, *Ammonites du Crétacé algérien (Mém. Soc. géol. ; Paléont., t. XVII, fasc. 2, 3, 1910, p. 17)*.

Nous figurons ici le type original (pl. IV, fig. 5) de cette espèce, photographié dans les collections du Muséum. Nous n'en avons pas retrouvé d'autre exemplaire.

GENRE BACULITES LAMARCK

BACULITES UNDULATUS d'Orbigny.

(Pl. IV, fig. 6, 7, 8.)

(Type, Collection d'Orbigny au Muséum d'Histoire naturelle, Paris.)

1847. *Baculites undulatus*, d'Orbigny, *Prodrome*, t. II, p. 19 et 21, n° 21.

DIAGNOSE. — Coquille allongée, rectiligne, faiblement conique, à section ovale, un peu plus large vers la région siphonale. Flancs légèrement aplatis, ornés de côtes obliques, assez fortes, assez saillantes, séparées par des intervalles à peu près de même largeur que les côtes ; la région antisiphonale paraît lisse.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Cette espèce n'est représentée à Uchaux que par de mauvais fragments, très empâtés par la silicification. Les plus grands montrent bien l'ornementation formée de côtes obliques et assez fortes qui ne se montrent plus sur des échantillons de petite taille.

Le manque d'échantillon montrant la ligne de suture ne nous permet pas d'affirmer la position générique de cette espèce qui, par son aspect extérieur, pourrait tout aussi bien se rapporter au genre *Bochianites*, P. Lory. On sait en effet, que ce genre, qui paraissait exclusivement cantonné dans le Crétacé inférieur, se retrouve jusque dans le Sénonien supérieur ainsi que l'a montré M. Pervinquière, qui a décrit dans le Maestrichtien d'Algérie *Bochianites superstes*¹.

Fritsch et Schlönbach ont figuré dans la Craie de Bohême, sous le nom de *Baculites Faujasi* var. *bohemica* (pl. XIII, fig. 25 et 29) une espèce qui ressemble à celle d'Uchaux, mais qui en diffère par ses côtes un peu plus espacées et plus onduleuses.

GENRE TURRILITES LAMARCK

TURRILITES cf. **COSTATUS** Lamarck.

(Pl. IV, fig. 9.)

1840. *Turrilites costatus*, Lam. in d'Orbigny, *Paléont. franç.*, *Ter. crét.*, t. I, p. 558, pl. CXLV.

Un mauvais exemplaire, très incomplet, représente, dans les collections de l'Université de Lyon, le genre *Turrilites* à Uchaux. Nous n'en avons pas retrouvé dans d'autres collections, c'est ce qui nous décide à le figurer.

¹ Pervinquière, *Ammonites du Crétacé algérien*, p. 22.

Deux tours sont seuls visibles et laissent voir des côtes fortes, partant de la suture inférieure (bouche en haut) et s'interrompant aux deux tiers de la hauteur pour faire place à une rangée de tubercules.

L'ornementation de l'espèce d'Uchaux se rapproche beaucoup de celle de la forme type du Cénomaniens, surtout des variétés à côtes un peu serrées, telles que les figurent MM. Pervinquière (*Amm. Crétacé algérien*, pl. XIV), Boule, Lemoine et Thévenin (*Céphalopodes de Diégo-Suarez*, pl. XIV, fig. 3). Nous sommes donc ici certainement en présence d'une forme représentative de ce groupe dans le Turonien. Les *Turrilites* si abondants dans le Cénomaniens semblent disparaître presque complètement dans le Turonien. Les seules citations appartenant à ce genre sont les *Turrilites saxonicus*, Schl. et *Turrilites Reussi*, d'Orb., tous deux de la Craie supérieure d'Allemagne et de Bohême.

Un certain nombre d'autres formes appartiennent au Sénonien, mais font partie d'un autre groupe de *Turrilites*.

FAMILLE DES HOLCOSTEPHANIDÆ

GENRE SCAPHITES PARKINSON

SCAPHITES ÆQUALIS Sowerby. Mutation **TURONENSIS** nov. mut.

(Pl. IV, fig. 10, 10a, 11, 12, 13, 14.)

(Types, Collections de l'Université de Lyon et du Musée de Nîmes.)

DIAGNOSE. — Coquille de petite taille dont la spire et la crosse sont très rapprochées l'une de l'autre. Spire, composée de tours épais, plus larges que hauts, à accroissement rapide, le dernier recouvrant complètement les autres. Omphalium profond et étroit. Crosse courte, se recourbant rapidement et se terminant en avant par une ouverture dilatée plus large que haute. Cette partie du tour, très embrassante, recouvre presque complètement la spire, délimitant un omphalium ovale.

Les tours enroulés sont ornés de côtes droites, épaisses, partant de l'omphalium et se subdivisant sur le dos, tantôt en deux, tantôt en trois costules fines et serrées. Entre ces groupes, apparaissent de temps en temps des costules intercalaires de moindre importance. Ces côtes fines traversent le dos sans interruption et vont se raccorder aux fortes côtes du flanc opposé.

Cette ornementation est assez constante au même diamètre; mais avec l'âge les grosses côtes s'accroissent encore, s'épaississent et se terminent par des nodosités assez fortes, d'où part un faisceau de côtes fines entre lesquelles s'intercalent un certain nombre d'autres costules de même force. Les costules fines continuent jusqu'au voisinage de l'ouverture.

Lignes de suture invisibles sur les échantillons observés.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Cette espèce est très fréquente à Uchaux, elle est désignée dans le travail d'Hébert sous le nom de *Scaphites æqualis*. Il est incontestable que cette forme

présente les rapports les plus étroits avec l'espèce du Cénomaniens par la forme très ramassée de sa spire et l'analogie de l'ornementation.

Cependant les différences avec *Sc. æqualis* sont assez nombreuses, si ce n'est pour créer une espèce nouvelle, au moins pour distinguer la forme d'Uchaux comme une mutation stratigraphique.

Tout d'abord, la crosse est plus allongée, plus droite, les tours de spire sont un peu plus embrassants que dans le *Sc. æqualis* type. L'ornementation un peu variable est assez semblable dans les deux formes, mais généralement un peu plus grossière dans la mutation *turonensis*.

Certains exemplaires d'Uchaux se présentent avec une ouverture dilatée infundibuliforme. Cette disposition n'existe que dans les échantillons non encore pourvus de crosse et doit être attribuée à un stade de développement correspondant à l'élargissement médian de la spire si caractéristique des formes du groupe de *Scaphites æqualis*.

On n'a guère cité de *Scaphites* dans le Turonien, à part *Sc. æqualis* Sow. et *Sc. Geinitzi* d'Orb.

Cette dernière espèce des Teplitzer Schichten de Bohême (Angoumien) diffère de *Sc. æqualis* par ses côtes plus fines et plus serrées, son ombilic plus étroit et ses tours plus embrassants (voir Fritsch et Schlönbach, *Ceph. der Böhmischen Kreideform.*, pl. XIII, fig. 7, 8, 10 et 12; pl. XIV, fig. 11).

GISEMENTS. — *Sc. æqualis* se trouve dans tous les gisements des environs d'Uchaux (collections de Lyon, Université et Muséum, Musée de Nîmes). Quelques échantillons de cette dernière collection proviennent de Saint-Yrieix, près Bollène.

SCAPHITES PLANUS nov. sp.

(Pl. IV, fig. 15, 15a, 16, 17.)

(Types, Collection de l'Université de Lyon.)

DIAGNOSE. — Coquille de petite taille, à spire et crosse peu distinctes. La spire est composée de tours fortement embrassants aplatis sur les flancs, à dos arrondi, s'accroissant rapidement en hauteur, mais restant toujours très plans. Flancs ornés de côtes assez fortes s'infléchissant progressivement en avant, dès l'ombilic à mesure que l'on se rapproche de la hampe et se recourbant très légèrement en arrière vers le milieu du tour. Quelques côtes se bifurquent dès l'ombilic. Au tiers externe, les côtes se subdivisent en un groupe de trois ou quatre fines costules qui passent sans interruption sur le dos. Hampe droite et courte se détachant assez brusquement de la spire dans quelques exemplaires. Dans d'autres exemplaires, ce caractère est très atténué et la hampe se recouvre presque immédiatement pour former la crosse. L'ombilic est profond, circulaire et à bords légèrement excavés.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Les échantillons sur lesquels nous basons cette nouvelle espèce ne sont ni bien nombreux, ni très bien conservés. Cependant la forme très aplatie de ce *Scaphite* permet de le distinguer au premier coup d'œil.

La seule forme à laquelle nous puissions la comparer est désignée par Redtenbacher¹ sous le nom de *Scaphites* sp. *indet.*, voisine de *Sc. auritus* Schlütter, qui appartient certainement au même groupe. Cette dernière forme est bien aplatie comme celle d'Uchaux, mais la crosse est un peu plus épaisse. L'ornementation, par contre, est assez différente; elle est bien plus forte que dans le *Sc. planus*.

FAMILLE DES DESMOCERATIDÆ

GENRE PACHYDISCUS ZITTEL

PACHYDISCUS PERAMPLUS Mantell (Sowerby)².

(Pl. I, fig. 2, 3, 4.)

1822. *Ammonites peramplus*, Mantell, *Geology of Sussex*, p. 200.
 1823. *Ammonites peramplus*, Sow., *Mineral Conchology*, t. IV, p. 79, pl. CCCLVII.
 1840. *Ammonites peramplus*, d'Orbigny, *Paléont. franç. Crét.*, t. I, p. 333, pl. C.
 1840? *Ammonites Prosperianus*, d'Orbigny, *Paléont. franç. Crét.*, t. I, p. 335, pl. C, fig. 3, 4.
 1853. *Ammonites peramplus*, Sharpe, *Fossil remains of Chalk*, p. 26, pl. X, fig. 1, 3.
 1865. *Ammonites peramplus*, Stoliczka, *Cretaceous Cephalopoda of South India*
 1890. *Sonneratia perampla*, de Grossouvre, *Ammonites de la craie supérieure*, p. 144, fig. 63.
 1907. *Pachydiscus peramplus*, Pervinzière, *Etudes de Paléontologie tunisienne*, p. 172.

DIAGNOSE (refaite d'après des échantillons d'Uchaux: l'adulte, exemplaire de la collection de Gaudemaris; jeune, des collections de l'Université de Lyon). — Coquille épaisse, très renflée, à ombilic large et profond, à parois un peu arrondies, se raccordant insensiblement avec les flancs.

Tours un peu plus larges que hauts, se recouvrant sur le tiers environ de leur largeur, ornés de 11 à 13 côtes, renflées en un tubercule allongé sur le pourtour de l'ombilic. Ces côtes épaisses, simples, arrondies, sont à peu près droites chez l'adulte, et s'atténuent très rapidement pour disparaître complètement sur le dos.

Dans le jeune, les tubercules aigus et bien prononcés, au nombre de 9 à 10, servent de point de départ à des côtes assez fortes, simples, arrondies, s'infléchissant en avant sur le tiers externe du tour. Entre ces côtes principales s'intercalent d'autres plus faibles, au nombre de 3 ou 4, qui partent à une certaine distance de l'ombilic, s'infléchissent en avant et passent sur le dos sans s'atténuer, comme les côtes principales.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Cette espèce, qui est assez fréquente dans les grès d'Uchaux, n'y atteint pas les dimensions qu'on lui connaît dans la Craie d'Angleterre et de Touraine. Les plus gros échantillons que nous ayons observés (collection Requier à Avignon)

¹ Redtenbacher, *Cephalopodenfauna der Gosauschichten*, pl. XXX, fig. 11.

² Pour cette espèce nous ne donnerons pas la synonymie complète qui nous entraînerait trop loin, surtout pour une forme aussi souvent signalée et comprise de façons diverses par les auteurs. Cette observation peut s'appliquer à tout notre Mémoire, dans lequel nous bornerons le plus souvent à mentionner la première figuration et une ou deux autres bonnes représentations.

ne dépassent pas 15 centimètres de diamètre. Ils sont ordinairement de la taille de celui que nous avons figuré. Les jeunes ont souvent été confondus avec le *Pachydiscus Vaju* qui se distingue par un nombre moindre de tubercules (8 au lieu de 10-12), par son ombilic à bords plus abrupts. Les tours du *P. peramplus* sont plus arrondis et moins élevés que dans la forme de l'Inde.

La confusion entre *Pachydiscus peramplus* et *Pach. Vaju* a été signalée pour la première fois par Stoliczka (*Cretaceous Cephalopoda of South. India*, p. 131), a été commise de

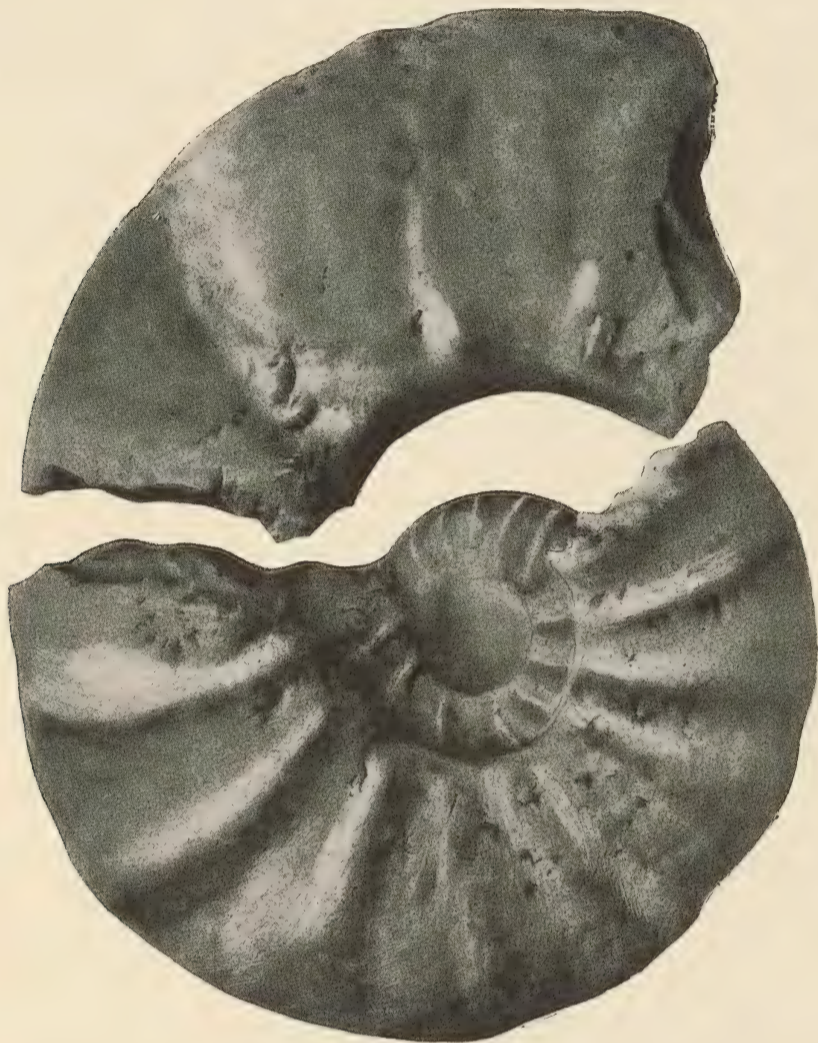


Fig. 1. — *Pachydiscus peramplus* Mantell.

Echantillon typique du Turonien de Poncé, collection Sayn. (Demi-grandeur naturelle.)

nouveau par Schlütter (*Ceph. Ober. Kreid.*, p. 134) et relevée par M. Kossmatt (*Untersuchungen über die Sudind. Kreideformation*).

Stoliczka a établi d'autre part que *Amm. Prosperianus* d'Orb. était en réalité un véritable *peramplus*, ainsi que d'Orbigny, lui, le laisse entendre.

Il en résulte que *P. peramplus* coexiste avec *P. Vaju* dans les grès d'Uchaux, et qu'il est plus rare qu'on ne l'avait cru. Il est assez probable aussi que les adultes des deux espèces sont peu différents et difficiles à distinguer l'un de l'autre.

Parmi les formes voisines du *P. peramplus*, il faut signaler *P. anapedensis* Kossmatt rattaché encore par Stoliczka à *P. peramplus* et, dans l'espèce de l'Inde, les côtes principales sont plus nombreuses et sont en général munies d'un tubercule au point où elles s'infléchissent en avant, ce qui n'existe jamais dans les formes européennes.

Comme terme de comparaison, nous figurons ici un échantillon de *Pachydiscus peramplus* de la Craie de Touraine, qui nous a été communiqué par M. Sayn, et qui montre bien les modifications de l'ornementation du jeune et de l'adulte du *peramplus*.

Nous n'avons pu nous procurer le type de l'*Amm. Prosperianus* d'Orb., qui faisait partie de la collection Renaux, à Avignon. Cette collection a été dispersée et les échantillons-types n'ont pas même été conservés. Au Muséum, il existe sous ce nom, dans la collection d'Orbigny, de petits exemplaires en mauvais état, mais qui appartiennent au moins à deux espèces et qui sont inutilisables; force est donc de nous contenter de la figure de la *Paléontologie française*, et de nous conformer à l'opinion admise par d'Orbigny lui-même, qui considérait son espèce comme représentant probablement le jeune de *peramplus*. Le nom de *Prosperianus* doit donc disparaître de la nomenclature géologique.

Au point de vue générique, nous rattacherons cette espèce au genre *Pachydiscus*, bien que M. de Grossouvre, se basant sur la forme de la suture, ait séparé les formes du groupe l'*Amm. peramplus* pour les rattacher aux *Sonneratia*. Kossmatt, Peron et MM. Haug et Pervinquière se sont élevés contre cette manière de voir, étant donné que *Amm. peramplus* est le géotype du genre *Pachydiscus*, indiqué par Zittel.

RÉPARTITION STRATIGRAPHIQUE ET GÉOGRAPHIQUE. — Le *Pachydiscus peramplus* est une forme essentiellement turonienne qui est surtout abondante dans les mers du Nord de l'Europe (Angleterre, Westphalie, Bohême, Touraine). Elle paraît moins fréquente dans les régions méridionales et M. Pervinquière, en la citant en Tunisie, fait un certain nombre de réserves. Elle semble donc avoir pénétré par voie de migration du Nord au Sud dans les régions méditerranéennes.

PACHYDISCUS VAJU Stoliczka.

(Pl. I, fig. 5, 6, 7, 8, 9.)

1865. *Ammonites Vaju*, Stoliczka, *Cretaceous Rocks South India*, vol. I, p. 132, pl. LXII, fig. 13.

1873. *Ammonites peramplus*, Schlütter, *Cephalopoden der oberen deutsche Kreide*, p. 34.

1898. *Pachydiscus Vaju*, Kossmatt, *Südinische Kreideform.*, p. 154, pl. XX, fig. 4.

1907. *Pachydiscus Vaju*, Pervinquière, *Céph. de Tunisie*, p. 155.

DIAGNOSE (échantillons jeunes d'Uchaux, collections de l'Université de Lyon, Muséum de Lyon, collection de Riaz). — Coquille renflée assez épaisse, à tours arrondis un peu plus larges que hauts, se recouvrant sur les deux tiers de leur largeur. Ombilic assez large laissant voir les tours internes à bords verticaux.

Flancs ornés de huit côtes principales partant d'un tubercule ombilical très accusé, s'infléchissant en avant au passage du dos. Entre les côtes principales s'en intercalent d'autres un peu moins fortes, mais arrondies comme elles, en général au nombre de deux ou plus rarement de trois (ce dernier nombre s'observe surtout sur les individus les plus âgés).

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Le *Pachydiscus Vaju*, longtemps confondu avec le *Pach. peramplus*, est une forme de l'Inde, bien décrite par M. Kossmatt, qui a repris l'étude des types de Stoliczka. Nous devons à l'obligeance de M. Kossmatt et de M. Kittl un certain

nombre de renseignements qui nous ont permis de comparer utilement la forme d'Uchaux et celle de l'Inde. Nous reproduisons ici, d'après un moulage le type de l'Inde qui, nous a été envoyé de Vienne (K. K. Hofmuseum).

Les principales différences qui permettent de distinguer cette espèce du *P. peramplus* porte principalement sur le nombre des tubercules qui est très constamment de huit dans le *P. Vaju*. L'ombilic est toujours abrupt tandis que les bords en sont arrondis dans le *peramplus*. Les flancs portent le deuxième lobe latéral, chez *P. Vaju*, tandis qu'ils ne comprennent que la deuxième selle latérale dans le *P. peramplus*, (Stoliczka, op. cit. p. 132).

Cette espèce est très bien représentée à Uchaux par d'assez nombreux échantillons, dont quelques-uns sont en assez bon état pour permettre une détermination certaine. La seule différence avec les types de l'Inde réside dans l'accentuation un peu plus prononcée des tubercules ombilicaux dans la forme de Vacluse. Ces échantillons présentent donc avec le *peramplus* toutes les différences constatées par Stoliczka et confirmées ensuite par M. Pervinquier : coquille plus comprimée, côtes latérales plus droites et plus fortes, dont les principales sont moins nombreuses, tandis que les côtes intercalaires le sont moins.

Il faut remarquer que la forme de Tunisie a des tours plus élevés que ceux d'Uchaux.

Il serait cependant possible de trouver des formes de passage entre le *P. Vaju* et le *P. peramplus*, qui paraissent être reliés par une étroite parenté.

RÉPARTITION STRATIGRAPHIQUE ET GÉOGRAPHIQUE. — Jusqu'à ce jour, on n'avait signalé le *P. Vaju* que dans les couches inférieures du Trichinopolygroup, où Stoliczka l'a trouvé à Anapady (avec des échantillons qu'il rapportait à *P. peramplus* et que, depuis, M. Kossmatt a décrit sous le nom de *P. anapadensis* op. cit. (p. 90) et en Tunisie dans des couches que M. Pervinquier rapporte au Sénonien. Cette espèce, considérée par MM. de Grossouvre et Pervinquier comme sénonienne, apparaîtrait dans l'Angoumien.

Il est vrai que les couches de Trichonopoly, assimilées par M. de Grossouvre à la base du Sénonien, ont été attribuées depuis par M. Haug au Turonien (*Traité de Géologie*, II, p. 1341).

Le *P. Vaju* semble donc beaucoup plus répandu qu'on ne l'a cru jusqu'ici : il se rencontre non seulement dans l'Inde et dans la Tunisie, mais encore dans l'Europe centrale¹ et l'Europe méridionale.



Fig. 2. — *Pachydiscus Vaju* Stoliczka.
Moulage du type (K. K. Hofmuseum, à Vienne.)
(Grandeur naturelle.)

¹ L'espèce signalée par Schlütter sous le nom de *peramplus* (*Cephal. Ober. Kreid. Paleontographica*, t. XXI, p. 34) serait, suivant Kossmatt, à rattacher à cette espèce.

PACHYDISCUS RHODANICUS nov. sp.

(Pl. I, fig. 10, 10a.)

(Type, un échantillon de la collection de M. DE GAUDEMARIS.)

DIAGNOSE. — Coquille globuleuse, assez renflée, ombilic infundibuliforme, profond, à parois obliques se raccordant avec les flancs par un contour arrondi. Tours plus larges que hauts, arrondis sur le dos, assez embrassants, se recouvrant sur les deux tiers de leur hauteur, ornés de côtes assez nombreuses, arrondies, presque droites sur la partie la plus épaisse du tour, s'infléchissant en avant au passage du dos. Quelques-unes de ces côtes (environ cinq par tour sont plus fortes) et se renflent vers l'ombilic en un tubercule allongé. Entre ces grosses côtes s'intercalent de trois à quatre côtes plus faibles et souvent bifurquées au tiers externe de la largeur du tour. en deux costules égales qui s'infléchissent en avant, comme les autres côtes.

Cloisons trop incomplètement visibles pour être décrites, mais qui dans leur ensemble paraissent se rapporter à celles du genre *Pachydiscus*.

Dimensions :

Diamètre, 75 millimètres.

Épaisseur du tour vers l'ouverture, 46 millimètres.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Le très bel échantillon de la collection de Gaudemaris, au château de Massillan près Uchaux, que nous avons pris pour type de notre espèce, est entièrement pourvu de son test et il est entièrement silicifié. Nous rapportons encore à cette même espèce un autre spécimen de la collection Sayn, un peu fruste, et dont l'ornementation est très analogue, mais dont l'ombilic est toutefois un peu plus ouvert.

Par son ornementation cette espèce se rapproche certainement du groupe du *Pach. Vaju*, ainsi qu'on peut le constater en le comparant à la figure type de Stoliczka (Cret. Rock. etc., pl. LXV fig. 3) et surtout à celle de M. Kossmatt (*Sudindische Kreideform.* pl. XX, fig. 4). Cependant les différences sont assez sensibles dans cette espèce dont on trouve d'ailleurs des échantillons typiques dans les grès d'Uchaux, ainsi que nous l'avons dit plus haut.

Elle a toujours été confondue avec *Amm. Prosperianus* d'Orb. (*Pal. fr.*, pl. 100, fig. 3, 4). Notre espèce est un peu plus épaisse, mais son ombilic a sensiblement la même forme. Les différences d'ornementation sont plus accusées. Chez le *P. Prosperianus*, les côtes principales sont un peu plus nombreuses (7 au lieu de 5 par tour), plus rectilignes et ne s'infléchissant pas en avant au passage du dos. Entre les côtes principales s'intercalent régulièrement chez le *P. rhodanicus*.

Dans ces deux espèces les côtes principales ne s'épaississent pas sur le dos, ainsi que l'indique d'Orbigny dans son texte et sa figure.

Les différences entre le *Pachydiscus rhodanicus* et le *P. Vaju* consistent dans la forme de l'ombilic qui est bien plus large et très abrupt dans cette dernière espèce, et dans la forme générale de la coquille, plus globuleuse, à tours plus embrassants et moins élevés dans le *P. rhodanicus*. Enfin l'ornementation est formée de côtes plus nombreuses, plus rapprochées, un peu plus flexueuses et assez régulièrement bifurquées. Les tubercules ombilicaux sont aussi

moins accusés dans le *Pach. rhodanicus*. La différence entre les côtes principales et les côtes secondaires est aussi moins grande dans cette espèce.

Nous rattacherons à cette espèce un certain nombre de jeunes individus appartenant à la collection Sayn et à l'Université de Lyon qui, bien que mal conservés, se rapprochent beaucoup par leur forme générale très globuleuse, leur ombilic à bord très arrondi de la grande pièce décrite ci-dessus. Dans ces échantillons on peut distinguer, sous certaines incidences de lumière, quelques côtes principales arrondies et très atténuées partant de l'ombilic, mais ne se renflant pas en un tubercule, et des côtes intercalaires plus fines, peu visibles. Ces échantillons se distinguent du *P. peramplus* et surtout du *P. Vaju* par l'absence de tubercules sur le bord de l'ombilic.

Par sa forme générale, *P. rhodanicus* rappelle un peu *P. decanensis* (Stol., pl. LXIII, fig. 1-2) mais l'ornementation est complètement différente.

On peut aussi comparer cette espèce à *P. Yokoyamai* Jimbo (*Kreideformation von Hokkaido*¹, pl. XI, fig. 3) qui appartient certainement au même groupe de formes. Elle diffère de notre type par des côtes principales plus nombreuses, souvent bifurquées et trifurquées et non infléchies en avant au passage du dos.

GENRE PUZOSIA BAYLE

PUZOSIA GAUDEMARISI nov. sp.

(Pl. II, fig. 1, 1a, 2, 2a.)

(Type, Collection de M. DE GAUDEMARIS.)

DIAGNOSE. — Coquille de grande taille, discoïdale, à dos très arrondi, formée de tours moyennement embrassants, élevés s'accroissant rapidement : munie de par tour de 5 à 6 grosses côtes partant de l'ombilic ; entre elles s'intercalent un certain nombre d'autres côtes plus fines, et partant toutes de l'ombilic, de même force sur toute leur longueur, un peu sinueuses jusqu'à la moitié de la hauteur du tour, où elles s'infléchissent toutes légèrement en avant. Elles traversent la région dorsale en décrivant un large sinus.

Ombilic large et peu profond, à bords assez abrupts, très légèrement arrondis.

Les tours se recouvrent sur un peu plus de la moitié de leur hauteur. La hauteur du tour est égale à sa largeur.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Nous rapportons à cette espèce le moule interne d'un jeune échantillon (pl. II, fig. 2, 2a), provenant de Boncavail (collection de l'Université de Lyon). Dans cet exemplaire les proportions sont les mêmes que dans le type. Aux grosses côtes saillantes correspondent des sillons, au nombre de cinq par tour. Les côtes intercalaires un peu plus infléchies en avant, ne partent plus toutes de l'ombilic.

¹ Palaeontol. Abhand., Dames et Kaiser (*Neue folge*, t. VI, 1894). — On sait que MM. Boule, Thévenin et Lemoine (*Ceph. Diego-Suarez, Ann. pal. Museum*, p. 23) mettent cette forme en synonymie de *Pach. Jimboi* Kossmat.

C'est avec quelques doutes que nous rapporterons à cette espèce un fragment de tour d'un très grand individu conservé au Muséum de Lyon et dont nous donnons ici une représentation au tiers de la grandeur naturelle.

Ce débris appartenait à une Ammonite d'au moins 40 centimètres de diamètre. Elle est conservée, dans un grès micacé de teinte claire, qui paraît correspondre à la partie tout à fait supérieure du Ligérien ou de la base de l'Angoumien, c'est-à-dire au point de vue stratigraphique à peu près au niveau de *Puz. Gaudemarisi*.



Fig. 3. — *Puzosia* sp.
Exemplaire de grande taille (Muséum de Lyon).
(1/3 grandeur naturelle.)

Le test est en partie conservé, il est orné d'une série de fortes côtes arrondies, peu espacées, dont quelques-unes deviennent plus grosses en se rapprochant de l'ouverture. Ces côtes sont généralement bifurquées vers le quart externe de la largeur du tour et passent sans interruptions sur le dos.

La plus grande épaisseur de la coquille se trouve dans le voisinage de l'ombilic, tandis que la section du dos arrondie est plus mince.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — *Puzosia Gaudemarisi* a de très grandes affinités avec tout un groupe de formes qui comprend *P. Mayori* d'Orb.¹, *P. planulata* Sow.², *P. Gaudama* Forbes³ et *P. indopacifica* Kossmatt⁴, et qui s'étend depuis le Gault jusque dans le Santonien.

Chez *P. Mayori* du Gault, les côtes principales sont un peu plus nombreuses que chez *P. Gaudemarisi* (6 au lieu de 5). Elles sont plus arquées, tandis que les costules intercallaires plus fines et plus serrées n'apparaissent que sur la moitié du tour. L'ombilic est plus étroit, les tours, plus larges que hauts, constituent autant de différence entre *P. Gaudemarisi* et *P. Mayori*.

La forme représentative du groupe dans le Cénomaniens *P. planulata* Sow. offre des

¹ D'Orbigny, *Paléontologie Française*, Ter. créét., p. 267, pl. LXXIX.

² Sowerby, *Mineral Conchology*, t. VI, p. 134, pl. 570, fig. 5.

³ Forbes, 1845, *Trans. Geol. Soc. London*, 2nd. series, vol. VII, p. 113, pl. X, fig. 3.

⁴ Kossmatt, *Untersuchungen über die südindische Kreideformation*, p. 182, pl. XXIII, fig. 2; pl. XXIV, fig. 3 (*Beitr. zur Paläont. und Geol. OÖsterreich-Ungarn*, Band XI, 1898, p. 117).

différences analogues avec *P. Gaudemarisi*, mais l'ombilic s'est élargi et est devenu presque aussi grand que dans l'espèce d'Uchaux. Les tours deviennent plus hauts, mais en restant proportionnellement plus larges ; cependant la différence n'est plus considérable, et certains spécimens montrent même une hauteur égale à la largeur, comme chez *P. Gaudemarisi*.

A ne considérer que les moules internes, les rapprochements sont encore plus nets, car l'ornementation devient presque semblable : la seule différence qui existe alors consiste en ce que certaines côtes de *P. Gaudemarisi* partent de l'ombilic, ce qui ne se voit jamais dans *P. planulata*.

Si l'on passe maintenant aux espèces du Turonien supérieur ou du Sénonien, les différences d'ornementation changent aussi de sens :

Chez le *P. Gaudama* Forbes, espèce qui se trouve abondamment dans le Turonien et le Santonien de l'Inde, le tour est nettement plus élevé que large et ce caractère se retrouve chez *P. indopacifica* qui lui est associé dans les gîtes santoniens de l'Inde.

Chez *P. Gaudemarisi*, la hauteur égale seulement la largeur. Dans les formes indiennes l'ombilic est de même diamètre ou un peu plus large et les flancs sont plus aplatis que dans la forme d'Uchaux.

L'ornementation de *P. Gaudama*, type, diffère encore de celle de *P. Gaudemarisi* par une atténuation très prononcée vers l'ombilic des côtes intercalaires, dans la variété *intermedia*, ces côtes apparaissent généralement dès l'ombilic, mais sont encore très flexueuses et très atténuées.

Chez *P. indopacifica*, on ne distingue plus facilement les côtes principales des côtes intercalaires qui sont à peu près d'égale importance. Elles sont plus fortes, moins serrées et plus coudées que chez *P. Gaudemarisi*.

En résumé, il semble que l'on assiste à la mutation d'une même série de formes débutant dans le Gault avec *P. Mayori* et finissant au Santonien avec *P. Gaudama* et *P. indopacifica*. L'évolution se fait suivant le sens de l'accroissement de la hauteur des tours par rapport à la largeur et de l'aplatissement progressif des flancs qui en est la conséquence directe.

L'allure de l'ornementation est presque identique dans ces diverses espèces, mais à mesure que l'on s'adresse à des formes plus récentes, les côtes intercalaires prennent une importance de plus en plus grande, jusqu'à devenir presque égales aux côtes principales.

P. Gaudemarisi rappelle encore *P. corbarica* de Gross.¹ du Santonien de Sougraigne, mais elle en diffère par un moins grand nombre de côtes principales (5 au lieu de 10). Les côtes secondaires de *P. corbarica* sont aussi plus serrées, plus flexueuses et débutent à la moitié externe du tour et non plus sur l'ombilic, comme dans l'espèce d'Uchaux.

Il convient aussi de lui comparer *Desmoceras planulatiforme* Jimbo². Cet échantillon, qui est de taille plus faible que le nôtre, présente une ornementation analogue, mais les plis principaux sont un peu plus nombreux, plus coudés en avant et les costules intercalaires beaucoup plus régulièrement bifurquées. Les tours sont plus étroits dans la forme japonaise et l'ombilic plus large, les bords en paraissent un peu moins abrupts.

¹ De Grossouvre, *Ammonites de la Craie supérieure*, p. 174, pl. XXVII, fig. 1.

² Jimbo, *Kreide Fossilien von Hokkaido*, pl. I, fig. 4.

RÉPARTITION STRATIGRAPHIQUE. --- Nous ne connaissons cette espèce que des sables à *A. Deverianum* du château de Massillan, inférieurs au niveau proprement dit d'Uchaux et inférieurs même aux couches à *Arca Matheroni* et *Trigonia scabra*. Ces grès sont par contre supérieurs aux calcaires blancs du Ligérien.

PUZOSIA sp.

(Pl. 1, fig. 11, 12.)

Nous rattachons à ce genre deux échantillons de petite taille, trop incomplets pour être décrits avec quelque précision, mais dont l'un présente une ligne suturale qui nous paraît bien conforme à celle des autres formes du genre *Puzosia*. Cette espèce de forme globuleuse, à tours épais plus larges que hauts, se recouvrant sur les deux tiers de leur largeur, à ombilic assez abrupts, profond, à bords laissant nettement voir les tours internes.

Les tours sont lisses sur le moule interne, et ornés de cinq sillons rectilignes et à peine infléchis au passage du dos.

FAMILLE DES MORTONICERATIDÆ

GENRE PRIONOTROPIS MEEK

PRIONOTROPIS BRAVAISIANUS d'Orbigny.

(Pl. I, fig. 13, 13a, 14, 14a, 15, 16, 17 ?.)

1840. *Ammonites Bravaisianus* d'Orbigny, *Paléont. franç. Crét.*, t. I, p. 308, pl. XCXI, fig. 3, 4.

DIAGNOSE (d'après d'Orbigny). — « Coquille comprimée, carénée, ornée par tour de vingt à trente côtes tranchantes, élevées, partant du pourtour de l'ombilic, où elles s'élèvent de suite en une pointe comprimée, s'abaissant et s'étendant vers le dos, où elles sont ornées de deux pointes comprimées; entre ces côtes, et alternant régulièrement avec elles, il y en a d'autres indentiques pour la partie extérieure, mais s'atténuant vers l'ombilic, un peu avant le tubercule des premières. Dos pourvu au milieu d'une quille tranchante, entière, et, de chaque côté, de deux séries de pointes appartenant à l'extrémité des côtes.

« Spire formée de tours comprimés, apparents dans l'ombilic sur le milieu de la largeur.

« Bouche comprimée, oblongue, pourvue en avant de cinq saillies. »

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — A cette diagnose, très exacte, nous ajouterons quelques détails complémentaires :

Le type provient d'Uchaux, où cette espèce se trouve en abondance dans les assises contenant l'ensemble de la faune de Gastéropodes. On peut reconnaître deux formes d'ornementation à partir du diamètre de 2 à 5 millimètres :

1° Les uns ont une ornementation composée de côtes fines, tranchantes, assez serrées et infléchies en avant et légèrement flexueuses, partant de l'ombilic et s'arrêtant avant d'atteindre la carène, laissant ainsi un espace lisse. Dans les jeunes exemplaires, ces côtes sont à peine renflées vers l'ombilic et simples ; elles alternent alors avec des côtes de même force qui n'arrivent pas tout à fait à l'ombilic, donnant ainsi l'apparence d'une fausse bifurcation ;

2° Dans une série d'autres échantillons, les côtes, plus espacées, égales entre elles et disposées de la même manière que précédemment, mais presque rectilignes, partent par deux d'un léger tubercule ombilical.

Dans les deux formes, les exemplaires plus âgés portent vers le quart externe du tour un léger tubercule, qui va en s'accroissant à mesure que la coquille grandit. Une deuxième rangée de petits tubercules termine la côte sur le dos, laissant un léger espace entre elles et la carène, qui se trouve ainsi bordée latéralement par deux files de tubercules.

La carène dorsale est continue chez le jeune, tandis que chez les exemplaires plus âgés, cette carène est remplacée par une rangée de petits tubercules allongés et très rapprochés.

Les exemplaires silicifiés d'Uchaux ne dépassent guère la taille de 10 millimètres. Peut-être doit-on considérer, ainsi que le pense M. H. Douvillé, comme l'adulte de cette forme un échantillon d'assez grande taille (pl. I, fig. 17) de la collection Fontannes à l'École des Mines. Ce spécimen, qui est un moule calcaire, provient des assises ligériennes, immédiatement inférieures aux grès d'Uchaux. Les tours sont étroits, assez peu embrassants, à peu près plans. Ils sont ornés de tubercules bien marqués entourant l'ombilic, diminuant d'importance et se rapprochant, en allant vers l'ouverture. De ces tubercules partent en général deux fortes côtes divergentes, droites et infléchies vers l'avant. Plus on se rapproche de l'ouverture, plus les côtes se resserrent et s'obliquent vers l'avant ; la bifurcation est aussi moins nette dans cette partie de la coquille. Les côtes se terminent sur le dos par un tubercule allongé, parallèle à la carène. Sur les tours les plus jeunes, visibles de cet échantillon, il existe une rangée supplémentaire de tubercules allongés et moins marqués que ceux du dos, qui disparaissent à mesure que l'individu avance en âge.

La carène est formée d'une série de tubercules allongés. Les exemplaires de cette espèce ont souvent été assimilés à *Prionotropis Neptuni* Geinitz (Schlüter, *Paleontographica*, vol. XXI, pl. XI, fig. 2 et 3). C'est sous ce nom que nous avons signalé dans l'introduction de ce travail un exemplaire très voisin de celui de l'École des Mines, mais un peu fruste découvert dans les calcaires ligériens.

Nous avons encore eu en communication, de la collection Sayn, un exemplaire incomplet, mais beaucoup plus grand que celui que nous venons de signaler et qui provient des mêmes assises et de la même région. C'est un moule interne un peu usé, appartenant à un spécimen de 12 centimètres de diamètre, dans lequel, les côtes très larges sont encore bien apparentes. Elles semblent, comme dans les jeunes, partir d'un tubercule périombilical, peu accusé, et aboutissent sur le dos à des tubercules allongés, bien apparents. La carène, mal conservée, semble tout à fait conforme à celle du spécimen de l'École des Mines. Le tour est proportionnellement plus épais que dans le jeune âge. En résumé, cette espèce paraît conserver dans l'adulte très sensiblement la même ornementation que dans le jeune, mais avec un épaissement général des côtes qui s'écartent de plus en plus. Cet échantillon est malheureusement trop insuffisant pour être figuré.

POSITION GÉNÉRIQUE. — L'attribution générique de cette espèce est fort sujette à discussion. M. de Grossouvre (*Céph. crét.*, p. 87 et 93) range *Amm. Bravaisianus* dans son genre *Gauthiericeras* (type *G. Margæ* Schlüter). M. Pervinquière (*Céph. tunisiens*, p. 248) le rattache, au contraire, au genre *Prionotropis* (type *Amm. Woolgari* Mantell). D'après cet auteur, le genre est caractérisé chez le jeune par une carène simple, remplacée plus tard par une file de tubercules allongés ou simplement crénelés. Les côtes sont ornées d'un tubercule dans le voisinage de l'ombilic et de deux autres à l'extrémité distale. D'autre part, les *Gauthiericeras* seraient, d'après M. Pervinquière, un sous-genre de *Peroniceras*, dont il serait impossible de les distinguer. *Peroniceras*, dans le jeune âge, n'est pourvu que d'une carène, tandis que chez l'adulte il y en a trois, dont les deux latérales peuvent être remplacées par une double rangée de tubercules.

Bien que la manière de voir de M. de Grossouvre ait été plus généralement adoptée (Haug), il nous paraît à peu près certain qu'*Amm. Bravaisianus* est un *Prionotropis*.

RÉPARTITION STRATIGRAPHIQUE ET GÉOGRAPHIQUE. — Outre les gisements de la vallée du Rhône, cette espèce n'a été rencontrée d'une façon certaine que dans le tuffeau de Touraine, zone à Bryozoaires, avec *Coilopoceras Requiennianum* et *Acanth. Deverianum*. Il est signalé comme douteux par de Grossouvre dans la craie à *Micraster breviporus* d'Irlande.

Prionotropis Bravaisianus a été décrit et figuré d'après des échantillons assez incomplets dans la craie de Bohême par Fritsch et Schlönbach, pl. VIII, fig. 5, p. 29.

PRIONOTROPIS sp.

(Pl. I, fig. 18, 19.)

Nous comprenons sous cette désignation plusieurs échantillons assez voisins de *Prionotropis Bravaisianus*, ordinairement assez mal conservés, mais qui diffèrent du type par des caractères assez constants.

Ce sont des coquilles discoïdales, assez fortement enroulées, dont les tours se recouvrent sur les deux tiers ou quelquefois les trois quarts de leur hauteur. L'ombilic est étroit et proportionnellement moins large dans les plus grands exemplaires. La section du tour est nettement quadrangulaire; les flancs sont aplatis et ornés de côtes larges, arrondies et peu saillantes, partant par groupes de deux de l'ombilic et s'infléchissant légèrement en avant. Les côtes se terminent par deux tubercules peu accusés. Le tubercule le plus externe limite un méplat, qui les sépare d'une carène médiane, probablement crénelée.

Dans un individu de taille un peu plus forte (28 millimètres de diamètre), les côtes deviennent très fortes et se renflent en un léger tubercule vers l'ombilic, au point de bifurcation de deux côtes voisines. Pendant ce temps, le tubercule des flancs disparaît, tandis que celui qui termine les côtes s'allonge dans le sens de l'enroulement de la coquille.

Les différences essentielles avec *P. Bravaisianus* consistent surtout dans la largeur de l'ombilic, beaucoup plus étroit dans l'espèce que nous envisageons, et la forme plus élargie des côtes.

PRIONOTROPIS sp.

(Pl. IV, fig. 18, 18a.)

C'est encore sous cette dénomination imprécise que nous désignerons un fragment de tour, de la collection Munier-Chalmas, à la Sorbonne, orné de côtes assez fortes, se terminant, vers le dos, par un tubercule allongé, très pincé transversalement, et qui forme la partie la plus renflée de la côte. Les côtes sont légèrement sinueuses. La carène, assez forte et dentée, permet de classer ce spécimen dans le genre *Prionotropis*.

INCERTÆ SEDIS

(Pl. I, fig. 20.)

Nous figurons un échantillon de la collection de l'Université de Lyon qui, au premier abord, a une certaine analogie avec les *Prionotropis* par son ombilic assez large et ses côtes bien marquées, mais qui en diffère par la présence d'une rangée de petits tubercules situés assez près de l'ombilic. Ces côtes sont droites, un peu obliquées en avant, et se terminent dans le voisinage de la région dorsale par une rangée de tubercules bien marqués. Le dos est lisse, autant qu'on peut en juger sur notre échantillon imparfaitement conservé, et sûrement dépourvu de carène.

Ne connaissant de cette espèce qu'un seul spécimen, nous ne nous hasarderons pas à en donner une détermination, même approximative.

FAMILLE DES ACANTHOCERATIDÆ**GENRE ACANTHOCERAS NEUMAYR****ACANTHOCERAS DEVERIANUM d'Orbigny.**

(Pl. III, fig. 1, 1a, 2, 2a.)

1840. *Ammonites Deverianus* d'Orb., *Pal. Fr., ter. crét.*, t. I, p. 356, pl. CXVIII.

Le type de cette espèce provient d'Uchaux et l'échantillon figuré par d'Orbigny est un peu réduit. Nous avons eu entre les mains de très bons échantillons atteignant 180 millimètres environ et dont le test est silicifié. Les cloisons sont invisibles.

L'un des meilleurs spécimens offre tous les caractères indiqués par d'Orbigny dans son texte, mais la figure de cet auteur ne concorde pas absolument avec les échantillons que nous avons pu observer.

Les différences essentielles consistent d'abord dans la forme générale de la coquille, dont les tours paraissent s'accroître un peu plus rapidement dans notre type.

La section du dernier tour est un peu plus haute que large et son maximum de largeur est placé au huitième inférieur, tandis qu'elle est presque carrée dans la figure de d'Orbigny.

Les tubercules, au nombre de neuf (nombre caractéristique de l'espèce), varient beaucoup avec l'âge de la coquille. Dans le jeune, ils sont coniques et bien détachés de la côte sur laquelle



Fig. 4. — *Acanthoceras Deverianum* d'Orb.
Echantillon adulte du Muséum de Lyon. (2/3 de grandeur naturelle.)

ils font fortement saillie. Les deux rangées des flancs sont les plus développées; les rangées dorsales sont, au contraire, très atténuées ou disparaissent même complètement dans les plus petits échantillons. Elles sont remplacées par trois côtes, divergeant de la troisième rangée de tubercules, et qui passent sans interruption sur le dos.

Au diamètre de 30 à 40 millimètres, on distingue très nettement neuf tubercules coniques, et cette ornementation persiste assez longtemps. Plus tard, au diamètre 70-80 millimètres, les tubercules s'allongent et se confondent sur le tiers interne du tour avec les côtes, qui sont simplement renflées. La troisième rangée de tubercules reste conique, tandis que les trois rangées dorsales sont formées de tubercules très allongés longitudinalement.

Ainsi qu'on peut le voir sur un échantillon âgé du *Muséum de Lyon* (fig. 4), ces tubercules s'allongent et s'atténuent de plus en plus avec l'âge, si bien qu'à partir du diamètre de 150 millimètres environ, ils disparaissent complètement. Alors les côtes ne sont plus munies que d'un seul tubercule, assez saillant sur le flanc, et elles passent sur le dos en s'atténuant légèrement, mais sans s'interrompre. Les tubercules des deux rangées supérieures des côtes ne sont plus marqués que par de très légers renflements et ceux de la ligne médiane du dos ont complètement disparu.

On retombe donc ainsi dans un état de choses très proche du jeune âge, où les tubercules du dos sont remplacés par des côtes passant sans interruption sur le dos.

L'ombilic est très abrupt et même légèrement excavé; il est bordé par la première rangée de tubercules, qui sont nettement tournés vers le centre, au lieu d'être dirigés vers l'extérieur, comme sur la figure de d'Obigny.

Il faut remarquer que *Ac. Deverianum* d'Orb. et *Ac. ornatissimum* Stoliczka (= *Ac. deverioïdes* de Gross. var. *inermis* de Gross.) se comportent presque identiquement dans les tours âgés, les tubercules s'effacent, les côtes, devenues régulières, passent sans interruption sur le dos.

La différence consiste surtout dans le tubercule qui subsiste au milieu des flancs sur les côtes principales d'*Ac. Deverianum* et dans l'atténuation des côtes passant sur le dos (cf. Grossouvre, *B. S. G. F.*, 3^e série, t. 17, 1888-1889, p. 524).

Au point de vue stratigraphique, il est important de remarquer que nous avons rencontré cette espèce, près du château de Massillan, dans des bancs sableux, un peu inférieurs au niveau siliceux de la faune d'Uchaux, et même au-dessous de l'horizon, à *Cucullea Matheroni*.

Cette espèce est associée, dans ce banc, avec *Puzosia Gaudemarisi*. Ce niveau paraît donc représenter la base de l'Angoumien.

Dans le bassin du Rhône, nous ne connaissons *Ac. Deverianum* que d'Uchaux. En Touraine, d'après M. de Grossouvre, il existe à la partie supérieure de la craie tuffeau (Craie à Bryozoaires), en compagnie de *P. peramplus* et de *Coilop. Requiennianum* et de *Prionotropis Bravaisianus*.

Une forme très voisine est désignée sous le nom de *Ac. cf. Deverianum*, par M. Perinquinère, qui la place à la partie tout à fait supérieure du Turonien, ou même à la base du Sénonien de Tunisie. Il est probable que c'est à la première hypothèse qu'il faut s'arrêter, étant donné que, dans les couches en question, se trouve *Pach. Vaju*, que l'on trouve aussi dans les grès d'Uchaux.

FAMILLE DES HOPLITOÏDÆ

GENRE LEONICERAS H. DOUVILLÉ

LEONICERAS, groupe de SEGNE Solger.

(Pl. III, fig. 3, 3a, 4, 4a.)

1903. *Pseudotissotia segnis*, Solger, *Ueber die Jugendentwicklung von « Sphenodiscus lenticularis » Owen, und seine Beziehungen zur Gruppe der Tissotien*, pl. III, fig. 1, 2¹.

Nous rapportons à cette espèce un échantillon fortement silicifié et un peu empâté de la collection Sayn, de 80 millimètres de diamètre, très fortement caréné, à ombilic assez profond, et orné sur les flancs de côtes peu marquées, aboutissant à un tubercule arrondi, rappelant beaucoup la disposition des échantillons de M. Solger. Les côtes sont, toutefois, beaucoup moins accusées que dans la forme du désert arabique. Il est à remarquer, cependant, que ce dernier individu est plus jeune que celui d'Uchaux et que les tubercules disparaissent complètement dans la forme très adulte. Il n'est malheureusement pas possible de distinguer les cloisons, comme d'ailleurs dans presque toutes les formes d'Uchaux.

Nous rapporterons aussi à cette espèce un échantillon de la collection de la Sorbonne (pl. III, fig. 3, 3a), dont la section se rapproche beaucoup de celle de la forme que nous venons de décrire. Ce spécimen, de taille beaucoup plus faible, montre un dos caréné, séparé des tubercules par un méplat oblique. Les tubercules sont au nombre d'une quinzaine sur le dernier tour. Les côtes, à peu près droites sur le tiers interne du tour, s'infléchissent ensuite en arrière. Peut-être se trouve-t-on en présence du jeune de la forme précédente ?

Nous adoptons pour cette espèce la coupure générique proposée par M. H. Douvillé². Ce savant paléontologiste a en effet démontré que l'espèce de Solger n'appartenait pas au *Pseudotissotia* (*Choffaticeras*), ainsi que le pensait M. Pervinquière, mais que sa cloison était tout à fait analogue à celle de la famille des Hoplitoïdés et que le genre *Choffaticeras* Hyatt était un genre hétérogène.

Sous le nom de *Leoniceras*, M. H. Douvillé distingue les formes à premier lobe dissymétrique et donne pour type *Leoniceras Lucixæ* Pervinquière.

COILOPOCERAS REQUIENIANUM d'Orbigny.

(Pl. III, fig. 5, 5a.)

1842. *Ammonites Requierianus*, d'Orbigny, *Paléont. franç. cré.*, t. I, p. 315, pl. XCXIII.

1893. *Sphenodiscus Requierianus*, d'Orbigny in de Grossouvre, *Ammonites de la Craie supérieure*, p. 140.

1903. *Coilopoceras Requierianum*, Hyatt, *Pseudoceratites of the Cretaceous U. S. G. S. Monographs*, vol. XLIV, p. 99.

¹ *Zeitschr. der deutsch. geol. Ges.*, 1903.

² H. Douvillé, *Evolution et classification des Pulchellidés* (*B. S. G. F.*, (4), t. II, p. 311, 1911).

1903. *Coilopoceras Grossouvrei*, Hyatt *in id.*, p. 100.

1907. *Sphenosdiscus Requierianus*, d'Orbigny *in* Pervinquière, *Etudes de Paléontologie tunisienne, Céphalopodes secondaires*, pl. 386, fig. 147 (figuration de cloisons).

Le type de cette espèce provient de Mondragon; il se trouve actuellement conservé dans la collection Requier, au Musée d'Avignon. Bien que la représentation donnée par d'Orbigny



Fig. 5. — *Coilopoceras Requierianum* d'Orbigny.
Type, Collection Requier, Musée d'Avignon. (Grandeur naturelle.)

soit suffisante, nous en donnons néanmoins une reproduction photographique de grandeur naturelle. Cet échantillon est un moule interne assez bien conservé, d'un grès jaunâtre assez clair, qui paraît provenir du sommet du Ligérien.

Aux environs du château de Massillan et à Boncavail, cette espèce se rencontre fréquemment à l'état de moules siliceux, de teinte rouge brique, analogue à celle des autres fossiles de l'Angoumien de cette région.

La surface de la coquille est lisse, l'ombilic est très étroit et profond, la carène est très tranchante.

Les plus grands échantillons d'Uchaux que nous ayons pu observer atteignent 95 à 100 millimètres, mais la dimension habituelle est de 40 à 50 millimètres.

A côté de cette forme type, on rencontre d'autres échantillons ornés de côtes à large courbure et faisant très faiblement saillie à la surface du test. Ces côtes sont à peine apparentes vers l'ombilic et disparaissent avant d'arriver à la carène, laissant un espace libre la délimitant très nettement. Chez ces échantillons, comme chez les formes lisses, les tours sont très embrassants et l'ombilic extrêmement étroit, profond et abrupt, ne laisse qu'à peine apercevoir les tours précédents. La plus grande épaisseur de la coquille se trouve à la hauteur de l'ombilic.

La ligne de suture est, en général, fort difficile à apercevoir, étant donné l'état de conservation des échantillons. Nous reproduisons ici la figure donnée par M. Pervinquière,



Fig. 6.
Coilopoceras Requienianum,
d'après Pervinquière.
Echantillon de Mondragon: $d = 95$.

qui nous paraît être la seule qui ait été dessinée bien exactement et dont nous avons pu retrouver une partie dans certains de nos échantillons. Dans un petit exemplaire, où la cloison est assez visible, le premier lobe est assez étroit et légèrement denté à sa partie inférieure. La première selle latérale est divisée en deux par un lobe adventif peu profond, cette selle n'étant qu'à peine découpée. Les lobes suivants sont plus courts et moins rétrécis vers le haut. Les selles sont très peu élevées, très aplaties en dessus et non dentées. L'échantillon a 25 millimètres.

La position générique de cette espèce est fort difficile à établir. M. Pervinquière, après avoir signalé les différences entre *Placenticeras* et *Sphenosdiscus*, insiste sur l'aspect réni-forme des selles de la cloison adulte de *Sphenosdiscus*. La cloison d'*Am. Requienianus* ne présente pas ce caractère, et elle nous paraît se rapprocher davantage de celle des *Coilopoceras* Hyatt, auxquels l'auteur du genre avait déjà rattaché cette espèce. D'ailleurs, cette assimilation est encore un peu douteuse, les sutures d'*Am. Requienianus* différant encore assez sensiblement de la forme type du genre. La suture du jeune *Coilopoceras Colletti*, figurée par Hyatt (pl. IX, fig. 9), est assez voisine cependant de celle que nous figurons à peu près au même âge; les selles sont, toutefois, un peu plus complexes et le premier lobe latéral est plus compliqué; la première selle est aussi plus subdivisée que dans notre échantillon.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE ET STRATIGRAPHIQUE. — *Coilopoceras Requienianus* accompagne *P. Bravaisianus* et *A. Deverianum*. On le retrouve aux environs de Bollène en gros échantillons calcaires dans le Turonien inférieur (?). En Europe, en dehors du bassin du Rhône, elle n'a été signalée qu'en Touraine par M. de Grossouvre à la partie supérieure du Tuffeau de Touraine (*Recherches sur la Craie supérieure*, p. 349).

L'espèce de M. de Grossouvre a été séparée par Hyatt sous le nom de *Coilopoceras Grossouvrei*. Cette espèce, faite sur la comparaison de la figure inexacte de d'Orbigny, avec celle un peu simplifiée de M. de Grossouvre, ne nous paraît pas devoir être maintenue.

GASTÉROPODES

I. PROSOBRANCHES

FAMILLE DES EULIMIDÆ

GENRE EULIMA RISSO

EULIMA REQUIENIANA d'Orbigny.

1842. *Eulima Requienniana* d'Orbigny, *Paléont. franç. Crét.*, t. II, p. 67, pl. CLV, fig. 18.



Fig. 7.
Eulima Requienniana d'Orb.
(Reproduction
de la
figure originale
de d'Orbigny.)

C'est avec doute que nous signalons ici cette espèce. Les deux échantillons conservés dans la collection Requier, à Avignon, sont tout à fait insuffisants et la figure de d'Orbigny est refaite de toutes pièces. On en peut juger par la reproduction des seuls échantillons du Musée d'Avignon (voir fig. 7 et 8); les tours sont lisses et ornés seulement de quelques lignes d'accroissement. Les tours sont séparés par des sutures linéaires.

Sur ce qui reste de la bouche d'un de ces exemplaires, on peut distinguer une callosité columellaire assez bien marquée et débordant légèrement sur la base.



Fig. 8. — *Eulima Requienniana*.
Figure des *cotypes* de l'espèce.
(Collection Requier, d'Avignon.)

FAMILLE DES PHASIANELLIDÆ

GENRE PHASIANELLA LAMARCK

PHASIANELLA sp.

(Pl. V, fig. 1, 1a, 1b.)

DIAGNOSE. — Nous désignerons sous ce nom un échantillon de la collection de l'Université de Lyon, que l'on peut décrire de la façon suivante : Coquille imperforée oblongue, à spire assez haute, formée de tours peu nombreux, conjoints, à flancs aplatis; dernier tour bien développé, base convexe. L'ouverture incomplète est rétrécie, ovale, plus longue que large, et paraît assez anguleuse en arrière.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Nous ne connaissons point d'espèce à laquelle on puisse rapporter notre échantillon. Ce serait donc une forme nouvelle; mais l'exemplaire unique est en trop mauvais état de préservation, pour être décrit avec certitude.

Cette *Phasianella* rappelle *Ph. conica* Zekeli, de Gosau (*Gastr. Gosau*, pl. X, fig. 6, p. 57), mais elle en diffère par sa taille bien plus grande, sa forme moins élancée et par le moins grand nombre de ses tours. Par ces derniers caractères, cette espèce se rapproche davantage de *Ph. gosauica* Zekeli (*id.*, pl. X, fig. 5, p. 56), mais elle en diffère par ses tours moins convexes et par sa bouche moins transverse.

FAMILLE DES DELPHINULIDÆ

GENRE DELPHINULA LAMARCK

DELPHINULA RENAUXIANA d'Orbigny.

(Pl. V, fig. 2, 2a.)

1842. *Turbo Renauxianus*, d'Orbigny, *Paléont. franç., Crét.*, t. II, pl. CLXXXVI, p. 225.

DIAGNOSE. — La coquille turbinée, profondément ombiliquée, est formée de tours très convexes, ornés en long de gros cordons noduleux, subépineux sur le dernier tour, et au nombre de six. La base, très convexe, est ornée de six cordons noduleux, identiques à ceux des tours. L'intérieur de l'ombilic est muni de tubercules formant de fines épines. La bouche est circulaire, entière, subanguleuse en arrière, à bords épaissis.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Nous n'avons vu de cette espèce qu'un seul échantillon appartenant à la collection de M. de Brun.

Tous les caractères de cet échantillon permettent de le rattacher à *D. Renauxiana*, quoiqu'il présente quelques différences avec la figure de cette espèce ; la forme générale de la coquille est, en effet, plus élancée, la hauteur étant égale à la largeur. La spire est bien moins régulière que dans la figure de d'Orbigny ; les tours jeunes de notre échantillon sont très petits et très peu importants, tandis que l'avant-dernier prend subitement un développement si considérable que le dernier tour est presque détaché de la coquille. La bouche est, par suite, presque détachée de la coquille, absolument holostome et complètement indépendante de la base, circonstance que l'on n'observe pas dans la figure de d'Orbigny.

L'ornementation ne présente pas le cordon noduleux, proéminent, signalé par d'Orbigny sur le dernier tour. L'ombilic, étroit, très profond, est tapissé de tubercules épineux.

En résumé, si ce n'étaient la similitude de l'ornementation et la convexité des tours, on serait tenté de séparer ces deux formes. Nous les avons réunies, car notre échantillon est le seul, à notre connaissance, qui puisse se rapprocher de l'espèce de d'Orbigny.

Le type venait d'Uchaux, de la collection Renaux, aujourd'hui perdue, et la figure ayant été restaurée, on ne peut s'y fier. D'autre part, le texte est trop peu précis pour que l'on puisse se baser sur lui pour distinguer deux formes.

DELPHINULA PELOSSEI nov. spec.

(Pl. V. fig. 3, 3a.)

(Type, Collection de la Faculté des Sciences de Lyon.)

DIAGNOSE. — Coquille turbinée, à ombilic étroit et profond ; la spire, très aplatie, est courte, les tours s'accroissent très rapidement ; le dernier tour forme les deux tiers de la hauteur totale.

Les tours sont anguleux, ayant leur flanc vertical ou à peine convexe, ornés de quatre côtes spirales formées de petites épines creuses et très rapprochées ; la plus postérieure de ces côtes porte des épines très fortes et limite l'angle du tour. A partir de cette côte et jusqu'à la suture du tour précédent, existe un méplat orné de deux côtes spirales identiques à celles des flancs. La base est convexe, ornée de cinq cordons épineux, de même force que sur la partie moyenne du tour.

Ombilic étroit et profond, garni intérieurement de petites épines.

On ne voit de la bouche que le bord columellaire, mais on peut remarquer qu'elle était très détachée de la spire et, par conséquent, devait être entière.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Cette espèce diffère considérablement de la précédente par la forme de ses tours anguleux, aplatis et non convexes, et par la présence d'un cordon spiral formé d'épines très saillantes. L'ombilic est aussi plus étroit.

Nous n'avons vu de cette espèce qu'un seul échantillon en assez mauvais état. Elle se trouve, avec la précédente, dans les grès typiques d'Uchaux, où elle est assez rare.

FAMILLE DES TROCHIDÆ

GENRE TROCHUS LINNÉ

TROCHUS DUMASI nov. sp.

(Pl. V, fig. 4, 4a.)

(Type, Collection E. Dumas, au Musée de Nîmes.)

DIAGNOSE. — Coquille imperforée, courte, conique, peu élevée, légèrement concave, à angle très ouvert, formée de cinq tours plans, conjoints, lissés, séparés par des lignes de suture simples ; dernier tour séparé de la base par une carène ; base lisse et plate.

Ouverture ovale, interrompue ; labre tranchant et très oblique ; columelle arquée et dentée.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Nous rapportons encore à cette espèce un second exemplaire de la collection E. Dumas, qui n'en diffère que par un angle spiral moins ouvert.

Cette espèce se rapproche de *Trochus coarctatus* Zekeli, de Gosau (*Die Gast. der Gosau-gebilde*, p. 50, pl. IX, fig. 3), dont elle a le galbe général, mais qui en diffère par ses tours concaves limités par deux carènes.

Trochus sougraignensis Cossmann (Obs. sur quelques coq. crét. *A. F. A. S.*, Angers, 1913, p. 632, pl. III, fig. 4 et 5), du Santonien de Sougraigne, qui appartient au même groupe et dont la forme générale est très voisine de celle de l'espèce d'Uchaux, offre un cordon formant un renflement spiral, muni de pustules très obsolètes que l'on n'observe pas dans cette dernière.

TROCHUS MINGAUDI nov. sp.

(Pl. V, fig. 5, 5a.)

(Type, Collection E. Dumas, Musée de Nîmes.)

DIAGNOSE. — Coquille conique imperforée, turbinée, à spire assez élevée, composée de tours plans légèrement imbriqués, ornés de fins cordons spiraux et limités antérieurement par un bourrelet spiral, donnant aux tours leur apparence imbriquée. Base lisse et plane ; ouverture très ovale, discontinue ; labre tranchant très oblique ; columelle arquée et dentée.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Cette forme se distingue de *T. Dumasi* par son angle spiral beaucoup plus aigu, par ses tours ornés, légèrement imbriqués, ainsi que par une concavité bien moins prononcée de la spire. Elle se rapprocherait davantage de *T. coarctatus* Zek. (*Gastr. Gosau*, pl. IX, fig. 3, p. 50), qui n'en diffère que par le défaut d'ornementation des tours, la présence de deux bourrelets spiraux formant carène sur chaque tour, la plus grande concavité et la moindre imbrication des tours.

GENRE CLANCULUS MONTFORT

CLANCULUS (CHILODONTA) MARÇAISI d'Orbigny.

(Pl. IV, fig. 27 ; pl. V, fig. 6, 6a, 7, 7a.)

1842. *Trochus Marçaisi*, d'Orbigny, *Paléont. franç. Crét.*, t. II, p. 190, pl. CLXXXVI, fig. 19.1867. *Trochus Marçaisi*, Guéranger, *Album paléontologique de la Sarthe*, p. 16, pl. X, fig. 16.1903. *Chilodonta Marçaisi*, Cossmann, *Sur quelques coquilles crétaciques*, p. 636¹, pl. III, fig. 14, 16.

DIAGNOSE. — Coquille conique imperforée ; spire courte, formée de tours plans, séparés par des sutures profondes, ornés d'environ dix-huit côtes longitudinales, un peu obliques, croisées par des cordons spiraux qui donnent à la coquille un aspect treillissé ; les tours sont limités postérieurement et antérieurement par une rampe plate, la rampe postérieure étant perpendiculaire à l'axe de la coquille et la rampe antérieure lui étant oblique.

Base très légèrement convexe, délimitée par l'arrêt de l'ornementation axiale et ornée de six cordons spiraux.

Bouche arrondie, entière ; labre épaissi, oblique et denté ; columelle légèrement tordue et munie d'une dent très prononcée, à laquelle fait face la première dent du labre.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Cette espèce est représentée à Uchaux par de rares échantillons, parfois assez bien conservés. C'est la première fois, croyons-nous, qu'elle est signalée dans un niveau aussi élevé. D'Orbigny, Guéranger et M. Cossmann ne l'ont, en effet, trouvée que dans le Cénomaniens de la Sarthe, mais il est impossible de séparer nos échantillons de ceux des localités typiques.

Il convient de noter aussi la grande ressemblance entre *C. Marçaisi* d'Orb. et *Turbo Geislini* d'Archiac², du Tourtia. Le nombre des tours est le même et l'ornementation est bien voisine. Les principales différences portent sur le galbe, moins surbaissé et plus conique, de la forme cénomaniens et dans le méplat bordant la suture de chaque tour. La base n'est, en outre, pas séparée du tour par une carène, comme dans *T. Geislini*, et a une ornementation moins fine.

Bien que d'Archiac n'ait pas donné de figuration de la bouche, nous croyons que les deux formes en question appartiennent bien au même groupe.

Au point de vue générique, nous partageons la manière de voir de M. Cossmann, qui a séparé cette espèce du genre *Trochus*, dont elle se différencie bien nettement par les quatre fortes denticulations régulièrement espacées de son labre épais.

Ces caractères la rattachent au genre *Clanculus* et probablement au sous-genre *Chilodonta* Etallon. Cette espèce a, en effet, la même ornementation treillissée que *Ch. clathrata*



Fig. 9.
Clanculus Marçaisi
d'Orb. (grossi)
(Collection
Châtelet d'Avignon).

¹ *Ass. pour l'avanc. des Sciences*, Angers, 1903.

² D'Archiac, *Rapport sur les fossiles du Tourtia*, pl. XXIII, fig. 3.

Etallon¹ du Jurassique et n'a pas d'ombilic. Mais il faut cependant remarquer qu'il n'y a qu'une seule dent à la columelle au lieu de deux dans la forme jurassique. *C. Marçaisi* n'offre aucune trace de varice et le labre est tranchant et non variqueux en dehors.

Les échantillons étudiés et figurés proviennent, l'un des collections de l'Université de Lyon (pl. V, fig. 6, 6a) et l'autre (pl. V, fig. 7, 7a) nous a été très obligeamment communiqué par M. Chatelet, d'Avignon.

GENRE MONODONTA LAMARCK

MONODONTA ALLARDI nov. sp.

(Pl. V, fig. 8, 8a.)

(Type, Collection Allard².)

DIAGNOSE. — Coquille turbinée conoïdale, spire courte formée de tours étroits, convexes, conjoints, absolument lisses, dont le dernier est égal au tiers de la hauteur totale. Suture linéaire.



Fig. 10. — *Monodonta Allardi* nov. sp. (grossi). (Coll. de Brun.)

Base un peu convexe, bord columellaire légèrement replié prenant l'apparence d'un ombilic. Ouverture arrondie, munie d'une petite gouttière postérieure; péristome discontinu. Columelle munie d'une dent peu saillante.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — A première vue l'apparence ombiliquée de cette espèce empêcherait de la ranger dans le genre *Monodonta*, mais à l'examen on s'aperçoit que ce n'est là qu'une apparence, l'ombilic n'étant formé que par un léger repli du bord columellaire. Nous ne connaissons que quelques exemplaires de cette forme à Uchaux et nous n'avons trouvé aucune espèce comparable signalée dans le Crétacé supérieur.

FAMILLE DES NERITOPSIDÆ

GENRE NERITOPSIS SOWERBY

NERITOPSIS RENAUXIANA d'Orbigny.

1842. *Neritopsis Renauxiana* d'Orbigny, *Paléont. franç. cré.*, t. II, p. 175, pl. CLXXVI.

Cette espèce, dont nous n'avons pu nous procurer le type (collection Renaux, aujourd'hui, disparue) n'est représentée dans nos collections et toutes celles que nous avons consultées

¹ Etallon, *Etudes sur le haut Jura*, t. II, p. 54, bonne figure; *in de Loriol, Etudes sur les mollusques des couches coralliennes inférieures du Jura bernois* (*Mém. Soc. paléont. suisse*, t. XVII, pl. XVI, fig. 1).

² Actuellement collection de Brun.

que par des échantillons non figurables ; nous nous bornerons donc à reproduire ici la diagnose et la figure originales de d'Orbigny :

« Dimensions : ouverture de l'angle spiral, 130 degrés ; hauteur, 16 millimètres ; largeur, 16 millimètres.

« Coquille épaisse, aussi large que haute. Spire très courte, convexe, composée de tours distincts, dont le dernier très vaste est marqué en long de côtes peu élevées, égales. Bouche épaissie au pourtour, marquée de bords larges et unis, le côté columellaire échancré. »

La spire, relativement longue, la rapprocherait de *N. Robineausiana* d'Orb. du Néocomien inférieur de Saint-Sauveur (Yonne) (*Pal. Fr. Crét.*, p. 174, pl. 176, fig. 1, 4), mais l'ornementation est tout à fait différente.

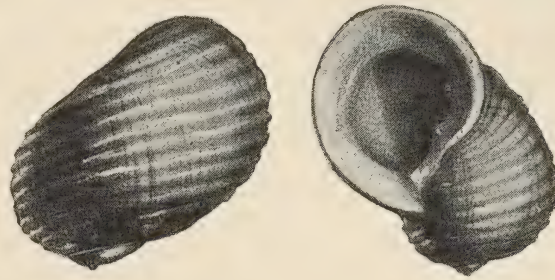


Fig. 11. — *Neritopsis Renauxiana* d'Orbigny.
(Reproduction de la figure de la Paléontologie française, individu grossi).

NERITOPSIS DES GAYETSI nov. spec.

(Pl. V, fig. 9, 9a.)

(Type, un échantillon de la Collection de la Faculté des Sciences de Lyon.)

DIAGNOSE. — Coquille globuleuse, imperforée, solide, à spire très courte à peine proéminente, formée de tours très peu nombreux, dont le dernier est exagérément développé par rapport aux autres.

L'ornementation consiste en cordons spiraux qui se terminent sur le labre, en le denticulant légèrement. Ces cordons sont eux-mêmes crénelés par des sillons longitudinaux assez profonds et onduleux, tandis que dans leurs intervalles de fines stries longitudinales dentèlent finement les nodosités des cordons spiraux. Ces stries, parallèles aux sillons, persistent sur toute la coquille, même dans les sillons.

Ouverture ovale, à labre épaissi ; columelle un peu tordue et munie de trois petits tubercules dont le plus inférieur forme une véritable dent. Base convexe, en partie recouverte par la callosité du bord columellaire.

Nous ne connaissons de cette espèce qu'un seul échantillon.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — La forme très globuleuse, la disparition presque complète de la spire, et l'ornementation réticulée permettent de distinguer facilement cette espèce de la précédente, pourtant leur parenté nous semble très grande. La spire de *N. Renauxiana* d'Orb., est toujours très visible, ce qui différencie beaucoup cette forme de *N. Des Gayetsi*, néanmoins l'ornementation de ces deux espèces offre de grands rapports. En effet, certains échantillons de la collection de M. Sayn, appartenant indubitablement à *N. Renauxiana*, montrent à la partie supérieure du tour des indices de crénelures irrégulières, persistant jusque sur le labre et constituant ainsi un terme de passage entre l'ornementation lisse de *N. Renauxiana* et l'ornementation réticulée de *N. Des Gayetsi*.

La forme de la bouche est très semblable dans les deux cas, mais la présence de trois

tubercules à la columelle de *N. Des Gayetsi* est un caractère différentiel bien net. Il faut noter qu'un petit échantillon de la collection de M. Sayn présente une diminution notable de la spire, c'est justement lui qui présente le mieux les caractères d'ornementation commun aux deux espèces, ce serait donc une forme de passage de l'une à l'autre.

Enfin, M. Cossmann a signalé (*A. F. A. S.*, 25^e session, Carthage 1896), une petite forme du sous-étage Provençien¹, provenant d'Allauch, et représentée par un unique échantillon qu'il a nommé *Neritopsis allaudiensis*. Ces deux espèces sont évidemment très voisines. L'ornementation, la forme de la spire, celle de la base sont identiques. Les différences sont la taille plus petite, la forme plus élargie, moins globuleuse, la bouche plus arrondie de *N. allaudiensis*.

FAMILLE DES NERITIDÆ

GENRE NERITA ADANSON

NERITA (ODONTOSTOMA) BRUNI nov. sp.

(Pl. IV, fig. 20, 20a.)

(Type, Collection de Brun.)

DIAGNOSE. — Coquille de petite taille, globuleuse imperforée, à spire à peine saillante, formée de tours peu nombreux, à peu près lisses, ornée seulement de stries d'accroissement très fines et très serrées. Ouverture demi-circulaire; labre lisse et à peine épaissi en dedans; bord columellaire orné de sept dents, petites, d'égale force et régulièrement espacées. Septum convexe, lisse et mal délimité sur la base qu'il recouvre presque entièrement.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Cette espèce, dont nous ne connaissons qu'un seul échantillon, diffère de toutes les formes signalées dans le Crétacé supérieur. Dans l'Arialoor-group de l'Inde et dans les couches de Gosau on n'a signalé que des *Nerita* ornées de tubercules.

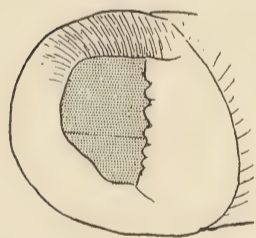


Fig. 12. — *Nerita Bruni*. nov. sp. (ouverture grossie) (Coll. de Brun.)

Les seules espèces auxquelles on pourrait comparer notre forme sont *Nerita Archiaci* Coquand², du Santonien et *N. lævigata* Thomas et Péron³, du Danien de Tunisie. Avec la première, les principales différences consistent dans l'élargissement et l'aplatissement de la coquille, ainsi que dans l'ornementation formée de varices axiales chez la forme tunisienne. Avec la seconde, dont l'ornementation axiale est moins prononcée, il serait plus facile de saisir quelques rapports, mais la bouche n'est plus la même, elle est ovale et allongée dans *N. lævigata*, au lieu d'être arrondie et régulière comme dans *N. Bruni*.

¹ M. Cossmann rattache à tort le Provençien au Turonien supérieur, car il constitue la base du Sénonien, ainsi que l'a montré M. Depéret (*Bull. Soc. Géol.*, 3^e série, t. XVI, p. 559).

² Coquand, *Paléontologie de la province de Constantine*, pl. IV, fig. 10.

³ Thomas et Péron, *Mollusques crétacés de Tunisie*, pl. X, p. 43, fig. 10, 12.

Par l'ensemble de ses caractères, notre espèce appartient indubitablement au genre *Nerita* Adamson, mais on ne peut la placer dans la section *Nerita* (s. s.), dont elle n'a pas le septum excavé, granuleux, et faiblement denticulé.

Parmi les autres sections du genre, c'est incontestablement du groupe *Odontostoma* qu'elle se rapproche le plus, par son septum lisse et convexe, la denticulation bien marquée et régulière de son bord columellaire; la seule différence réside dans l'absence totale de denticulation du labre. Malgré ces petites différences, elle offre les plus grands rapports avec *N. mammaria* Lam. de l'Eocène parisien, telle que l'a figurée Deshayes (*Coq. foss. du bassin parisien*, t. II, pl. XIX, fig. 1-2) et que M. Cossmann a rangée parmi les *Odontostoma* (*Coq. foss. de l'Eocène des environs de Paris*, t. III, p. 88).

FAMILLE DES SCALIDÆ

GENRE CONFUSISCALA DE BOURY

CONFUSISCALA UCHAUXENSIS nov. sp.

(Pl. IV, fig. 21.)

(Type, Collection de Brun, à Saint-Rémy.)

DIAGNOSE. — Coquille de taille moyenne, de forme turriculée, à spire fortement canaliculée, à sutures profondes, formée de tours convexes, ornée de côtes axiales variqueuses ne franchissant pas le bourrelet sutural, se succédant un peu irrégulièrement d'un tour à l'autre, légèrement infléchies vers le bourrelet sutural, mais ne montrant dans le type ni fils spiraux, ni stries d'accroissement dans les intervalles.

Dernier tour incomplet, à base peu convexe, circonscrite par un cordon spiral bien saillant, contre lequel s'arrêtent les côtes du dernier tour. Le disque basal est orné de plis d'accroissement irréguliers et faiblement sinueux.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — De cette espèce nous ne connaissons qu'un seul échantillon dépourvu de son ouverture, mais dont le test silicifié paraît mieux conservé que la plupart des spécimens d'Uchaux. On ne voit aucune trace de striation entre les côtes et à la surface des varices, peut-être les stries ont-elles disparu par la fossilisation.

Nous la rapprocherons de *Scala proxima* H. Douvillé (*Mission Morgan*, pl. XLVI, fig. 18-19, p. 320), dont les varices sont plus nombreuses (12 et 14 au lieu de 9) et la spire moins élancée. Les tours sont aussi plus arrondis dans l'espèce de Perse. La striation fine des *Confusiscala* se voit bien aussi dans cette dernière espèce.

Les formes du Turonien de l'Inde, *S. suthanurensis* St. (*Cretaceous faun. South. India*, p. 233, pl. XVIII, fig. 6-8), qui appartiennent certainement aussi au même groupe, offrent de même une striation longitudinale très accusée.

Nous pensons qu'il ne peut y avoir de doute, malgré l'absence de l'ouverture buccale, sur l'attribution de notre espèce au genre *Confusiscala*, qui est assez répandu dans tout le Crétacé.

FAMILLE DES NATICIDÆ

GENRE AMPULLINA LAMARK

AMPULLINA UCHAUXENSIS Cossmann.

(Pl. V, fig. 10.)

1847. *Natica lyrata*, d'Orbigny (*non* Sow.), *Paléont. franç. Crét.*, t. II, p. 161, pl. XCII, fig. 5.1896. *Ampullina uchauxiensis*, Cossmann, *Observations sur quelques coquilles crétaciques*¹, p. 262, pl. II, fig. 9, 10.

DIAGNOSE (d'après M. Cossmann). — Forme globuleuse; spire assez courte, étagée, à galbe un peu conoïde, obtuse au sommet; six tours très convexes, dont la hauteur atteint le tiers de la largeur, séparés par des sutures profondément canaliculées et bordées d'une rampe spirale arrondie. Dernier tour peu élevé, ventru, arrondi et un peu atténué à la base qui est perforée d'un ombilic médiocrement ouvert. Ouverture grande, semi-lunaire, sub-caniculée en arrière, versante à la base; labre un peu oblique, épaissi en biseau à l'intérieur; contour supérieur faiblement sinueux; columelle largement excavée, tangente à la base de l'avant-dernier tour; bord columellaire calleux, assez large, réfléchi sur l'ombilic, limité par une carène qui se raccorde avec la sinuosité versante du bord antérieur de l'ouverture.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Le type de cette espèce provient d'Uchaux et appartient à la Collection Cossmann. Nous ne reviendrons pas sur la diagnose si complète qu'en a donnée M. Cossmann et que nous venons de reproduire. Elle est très abondante dans tous les gisements de Vaucluse, mais paraît être une forme locale; tandis que *N. lyrata* Sow., avec laquelle elle a été longtemps confondue, se trouve dans les Indes et à Gosau. Les différences entre ces deux espèces sont assez considérables, ainsi que l'a montré M. Cossmann; la spire assez allongée d'*A. uchauxiensis*, la suture canaliculée de ses tours empêchent de les confondre.

AMPULLINA sp.

DIAGNOSE. — Nous désignons ainsi quelques échantillons très frustes de la Collection de Brun, dont un seul est assez bien conservé pour être décrit.

C'est une coquille globuleuse, à spire courte, étagée, conoïdale, formée de tours convexes, séparés par des sutures canaliculées. Le dernier tour est globuleux, à base convexe, perforée par un ombilic étroit, recouvert en partie par le bord columellaire; ouverture relativement étroite, semi-lunaire, canaliculée en arrière, labre arrondi et tranchant.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Cette espèce est assez voisine de la précédente, dont elle diffère principalement par son ouverture plus étroite, plus profondément canaliculée en arrière,

¹ *Assoc. franç. avanc. des Sciences*, Carthage, 1896.

par son dernier tour moins volumineux par rapport à la spire qui est plus allongée. L'ombilic est aussi plus étroit. Avec *N. lyrata* Sow., les différences sont les mêmes qu'avec *A. uchauxensis*, mais plus accusées encore.

AMPULLINA (AMPULLOSPIRA) REQUIENIANA d'Orbigny.

(Pl. V. fig. 13, 14.)

1842. *Natica Requieniana* d'Orb. (*Pal. fr.*, Crét. II, pl. 174, fig. 2, p. 161.)

1889. *Ampullina Requieni*, Thomas et Péron (*Moll. créet. Tunisie*, p. 56.)

DIAGNOSE. — Coquille épaisse, ombiliquée, ovale, globuleuse, à test lisse ou finement décussé par des stries d'accroissement, spire formée de tours étagés, concaves, séparés les uns des autres par une rampe suturale canaliculée. Le dernier tour très globuleux forme les deux tiers de la hauteur totale. Bouche entière oviforme, très arrondie en avant et munie d'une gouttière canaliculée à sa partie postérieure. Callosité columellaire réfléchie sur la base et recouvrant en partie l'ombilic; celui-ci est muni d'une rampe qui est parallèle au bord columellaire.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Stoliczka (*Cret. South. India*, p. 255) semble mettre en doute l'existence de cette espèce et voudrait en faire le jeune d'*Amauropsis bulbiformis* Sow. Une telle opinion est inadmissible, ainsi que l'a déjà fait remarquer Péron (*Moll. Cret. Tunisie*, p. 56), ces deux espèces se distinguant à première vue par la présence d'un ombilic. Quelques jeunes *A. bulbiformis* figurés par Stoliczka (pl. XXI, fig. 12-14) ressemblent beaucoup à *A. Requieniana*, mais ce ne sont là que des variations extérieures de la coquille qui tendent à rapprocher extérieurement les deux formes.

Nous rattacherons cette forme au sous-genre *Ampullospira*. Par sa forme générale, par son ombilic muni d'un limbe basal, cette espèce appartient bien au genre *Ampullina*, ainsi que l'a montré Stoliczka, mais la forme de sa spire étagée empêche d'en faire une *Ampullina* (s. str.). De tous les sous-genres voisins, c'est encore d'*Ampullospira* qu'elle se rapproche le plus : elle en a la spire bien développée et étagée, l'ouverture largement arrondie à la partie antérieure, ainsi que la callosité columellaire versante. Cependant, les tours sont plus concaves, l'ouverture moins versante à la partie postérieure, et surtout l'ombilic est pourvu d'un limbe qui n'est pas signalé chez *Ampullospira*. Par là, elle se rapprocherait d'*Amauropsella* Bayle, mais alors la spire beaucoup plus aiguë et l'ombilic, muni d'un stylet et non plus d'un limbe, l'en distinguent.

GENRE AMAUROPSIS

AMAUROPSIS BULBIFORMIS Sowerby.

(Pl. V, fig. 11, 12.)

1831. *Natica bulbiformis*, Sow., *Trans. Geol. Soc.*, t. III, p. 12.

1842. *Natica bulbiformis*, d'Orbigny (*non* Sow.), *Paléont. franç. Crét.*, t. II, p. 162, pl. CLXXIV, fig. 3.

1847. *Natica subbulbiformis*, d'Orbigny, *Prodrome*, t. II, p. 191. Et. 21, n° 51.

1868. *Ampullina bulbiformis*, Thomas et Péron, *Moll. de Tunisie*, p. 54, pl. XIX, fig. 22.

1893. *Amauropsis bulbiformis*, Stanton, *Colorado formation*¹, p. 137, pl. XXX, fig. 2, 4.

1901-1902. *Natica bulbiformis*, Choffat, *Faune crétacique du Portugal*, vol. I, sér. IV, p. 324, pl. IV, fig. 23.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — De très nombreux échantillons, assez bien conservés, provenant d'Uchaux, se trouvent dans toutes les collections et montrent quelques variations. La forme de la bouche reste très constante et varie seulement par la plus ou moins grande épaisseur de la callosité columellaire.

La hauteur de la spire est un peu variable et l'on peut distinguer deux formes, l'une relativement trapue et l'autre plus svelte, plus acuminée. Cette dernière forme paraît plus fréquente. Le dernier tour peut être étroit, à parois planes ou même légèrement excavées à l'arrière, ou bien être, au contraire, large, volumineux et très convexe. Entre ces deux types extrêmes, on voit tous les intermédiaires.

La suture peut être très profondément canaliculée; c'est le cas général, mais elle peut aussi l'être bien moins et consister en un simple méplat formant rampe à la base de chaque tour. Ces variations de la suture et de la forme du dernier tour, très visibles sur nos échantillons, permettent de voir ce qu'avait d'artificiel la séparation faite par d'Orbigny entre *N. bulbiformis* et *N. subbulbiformis*. Cette distinction ne peut donc être maintenue, étant basée sur des caractères trop fugaces.

Il est à remarquer que les variations que nous venons de décrire se rencontrent aussi bien chez la forme courte que chez la forme élancée.

En comparant entre elles les figures des différents auteurs, il est facile de voir que ces variations se sont produites dans tous les gisements. Cependant, il semble que la forme la plus fréquente est celle à spire élevée, à sutures bien canaliculées et à dernier tour étroit et excavé en arrière.

Stoliczka (*Gastr. of Cretac. Rocks of South. India*, p. 300, pl. XXI, fig. 11-15) a décrit toute une série de variations de cette espèce: les unes sont très globuleuses et à spire très courte, les autres sveltes et allongées ont les tours excavés en arrière. A Uchaux, la forme dominante ne porte pas trace de cette excavation, que nous n'avons pu observer que chez un seul échantillon. Stanton a signalé dans le Turonien du Colorado des formes absolument identiques à celles d'Uchaux.

FAMILLE DES XENOPHORIDÆ

GENRE XENOPHORA FISCHER DE WALDHEIM

XENOPHORA GRASI Matheron.

(Pl. IV, fig. 23, 28a; Pl. V, fig. 15, 15a, 15b.)

(Type, *Astrarium Grasi* Matheron in coll. Museum Marseille.)

DIAGNOSE. — Coquille très aplatie, ombiliquée, de taille moyenne, composée de tours peu nombreux, s'accroissant très rapidement, si bien que la spire est très réduite par rapport

¹ *Bull. of the U. S. A. Geological Survey*, n° 106, 1893.

au dernier tour. Les tours sont ornés de six cordons spiraux lamelleux et épineux. L'un, situé au milieu du tour, est plus accentué que les autres. Cette ornementation est fréquemment interrompue par les corps étrangers adhérant au test.

Le dernier tour est déprimé, limité extérieurement par une carène large, bien développée, et denticulée sur les bords.

Base un peu convexe, ornée de quatre cordons, constitués comme ceux des tours et dont le quatrième à partir du bord est très proéminent, formant une carène limitant un ombilic profond et épineux. Bouche ovale, subquadrangulaire, entière, munie d'une callosité columellaire s'étalant sur la base.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Bien que cette espèce n'ait pas été décrite ni figurée par Matheron, nous croyons cependant devoir conserver le nom sous lequel le paléontologiste marseillais l'avait désignée dans sa collection. Le *type*, admirablement conservé, peut facilement s'étudier dans les galeries de Longchamp. Grâce à l'obligeance de M. Vasseur, il nous a été possible de figurer ce type dans notre travail (pl. IV, fig. 28, 28a).

Ce spécimen provient, d'après l'étiquette originale, de Mornas ; il appartient donc probablement à un niveau un peu supérieur à celui d'Uchaux. Mais comme nous avons retrouvé dans les grès typiques de cette dernière localité (collection de Brun à Saint-Remy de Provence) un autre échantillon en bon état de préservation se rapportant incontestablement à la même espèce, nous sommes certains que cette forme fait partie de la faune qui nous occupe.

Ce deuxième échantillon (pl. V, fig. 15, 15a, 15b), bien que de taille un peu plus faible que le type, est tout à fait identique comme ornementation.

Au point de vue générique, cette espèce, pourvue de fragments rocheux adhérents à la coquille, nous paraît devoir se rattacher aux *Xenophora* et non aux *Astralium*, ainsi que le pensait Matheron.

FAMILLE DES TURRITELLIDÆ

GENRE TURRITELLA LAMARCK

TURRITELLA DIFFICILIS d'Orbigny.

(Pl. V, fig. 16.)

1842. *Turritella difficilis*, d'Orbigny, *Paléont. franç. Crét.*, t. II, p. 39, pl. CLI.

1852. *Turritella difficilis*, d'Orbigny, *Prodrome*, ét. 21, n° 22.

1852. *Turritella difficilis*, Zekeli, *Gastrop. der Gosaugebilde*, p. 33, pl. I, fig. 3.

1890. *Turritella difficilis*, Thomas et Péron, *Moll. crét. Tunisie*, p. 45.

Les caractères signalés par d'Orbigny sont assez exacts, sauf ceux qui ont trait à l'ornementation.

Zekeli ne semble avoir exclusivement connu que des coquilles possédant cinq cordons spiraux sur chaque tour, au lieu de six signalés dans le type d'Uchaux par d'Orbigny. Les

deux types d'ornementation existent dans les exemplaires que nous avons examinés ; il s'agit donc d'une simple variation sans importance.

Les formes du Sénonien de Tunisie, décrites sous le même nom par Péron, possèdent au plus six cordons spiraux.

D'après Stoliczka (*Revision der Gastrop. der Gosauschichten*, p. 112¹), la forme de d'Orbigny tomberait en synonymie de *T. sexlineata* Roemer. (*Verst. Nordd. Kreid. Geg.*) Péron n'admet pas cette opinion qui, étant donné la mauvaise figure et la description insuffisante de Roemer, est très douteuse. Nous adopterons cette manière de voir. *T. convexiuscula* Zek., de Gosau (*Gastr. Gosau.*, pl. I, fig. 4), ne diffère de la forme d'Uchaux que par le plus grand nombre de ses cordons spiraux.

Turritella multistriata Reuss, cité par Stoliczka (*Cret. Inde*, p. 224, pl. XVII, fig. 8-14) est plus courte et plus acuminée, avec une ornementation bien semblable.

RÉPARTITION STRATIGRAPHIQUE. — *T. difficilis* a une extension stratigraphique assez considérable. D'après Coquand, elle existerait dans le Rothomagien d'Algérie. Zekeli la signale dans le Sénonien de Salzburg et Péron dans le Santonien de Tunisie ; elle se retrouverait, suivant le même auteur, dans le Sénonien de Provence et des Corbières.

TURRITELLA (HAUSTATOR) GRANULATOÏDES d'Orb.

(Pl. V, fig. 17, 18, 19, 20.)

1842. *Turritella granulata*, d'Orbigny (*non* Sow.), *Paléont. franç. Crét.*, t. II, pl. CLIII, fig. 5, 7.

1850. *Turritella granulatoïdes*, d'Orbigny, *Prodrome*, ét. 21, n° 25.

Turr. granulatoïdes, très abondante à Uchaux, se distingue de l'espèce suivante par le moins grand nombre de cordons spiraux (4 au lieu de 6 et 8). Elle existe concurremment avec l'espèce *granulata* de Sowerby.

TURRITELLA (HAUSTATOR) GRANULATA Sowerby.

(Pl. V, fig. 21.)

1827. *Turritella granulata*, Sow., *Min. Conchology*, t. VI, p. 125, pl. DLXV.

Nous désignons sous ce nom un certain nombre d'échantillons de la collection de l'Université de Lyon et de la collection de Brun, qui possèdent sept cordons spiraux au lieu de quatre, comme dans *granulatoïdes* d'Orb. Le texte de Sowerby fait mention du grand nombre de ces cordons et d'Orbigny a été bien inspiré dans son prodrome en distinguant *T. granulatoïdes* de l'espèce d'Angleterre.

En général, trois ou quatre de ces cordons sont plus forts que les autres dans cette espèce et les stries d'accroissement sont moins accusées que dans *T. granulatoïdes*.

T. granulata est moins abondante à Uchaux que cette dernière forme.

¹ *Sitzung. Math. Naturw. Classe*, vol. 52, I Abth., 1863.

TURRITELLA (HAUSTATOR) VERNEUILIANA d'Orbigny.

(Pl. IV, fig. 25; Pl. V, fig. 29.)

1842. *Turritella Verneuiliana*, d'Orbigny, *Paléont. franç. Crét.*, t. II, p. 47, pl. CLIII, fig. 8, 9.

Cette espèce, assez commune à Uchaux, diffère de *T. granulatoïdes* par sa forme moins élancée et ses cordons lisses, au nombre de cinq ou six.

TURRITELLA (HAUSTATOR) UCHAUXENSIS d'Orbigny.

(Pl. V, fig. 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28.)

1842. *Turritella uchauxiana*, d'Orbigny, *Paléont. franç. Crét.*, t. II, p. 40, pl. CLI, fig. 21, 24.

Cette espèce est peut-être la plus fréquente à Uchaux, où des blocs forment de véritables lumachelles uniquement composées de cette forme. Les variations en sont assez fréquentes.

L'ornementation du type de d'Orbigny consiste en quatre cordons granuleux à granula-

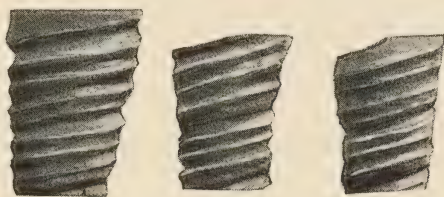


Fig. 13. — *Turritella Uchauxensis* d'Orbigny.
(Echantillons grossis de la collection de l'Université de Lyon.)

tions régulièrement espacées. Mais les tours de l'échantillon figuré par d'Orbigny sont plus détachés que chez les échantillons que nous avons pu observer. Il s'agit probablement là d'une erreur du dessinateur. De nombreux échantillons ont leurs deux cordons antérieurs lisses, les deux autres étant granuleux. Chez d'autres on observe sur les tours âgés un dédoublement du cordon postérieur situé contre la suture.

La plupart des individus ont leurs tours très nettement séparés par une suture profonde, tandis que quelques autres ont leurs tours conjoints séparés par une suture linéaire. Enfin, l'angle apical varie dans d'assez fortes proportions. Il est, néanmoins, toujours assez aigu.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Cette espèce se rapproche beaucoup de *Turritella Choffati* Thomas et Péron (*Moll. Tunisie*, p. 47, pl. XIX, fig. 13 et 14), qui se distingue surtout par des tours bien séparés et parfois même imbriqués, ce que l'on n'observe jamais dans *T. uchauxensis*.

T. Fittoni Munster (*in Zekeli, Gastr. Gosau*, p. 24, pl. I, fig. 7), assez voisine de l'espèce d'Uchaux par son ornementation, en diffère par ses tours, franchement imbriqués.

FAMILLE DES PSEUDOMELANIIDÆ

GENRE PSEUDOMELANIA PICTET ET CAMPICHE

PSEUDOMELANIA (MICROSCHIZA) INFLATA d'Orbigny.

(Pl. V, fig. 31, 32.)

1842. *Chemnitzia inflata*, d'Orbigny, *Paléont. franç. Crét.*, t. II, p. 71, pl. CLVI, fig. 2.

DIAGNOSE (d'après d'Orbigny). — « Coquille courte, renflée, ovale. Spire formée d'un angle régulier, composée de tours fortement saillants en gradins les uns sur les autres, lisses antérieurement, marqués en long, à la partie inférieure, de onze à douze côtes arrondies, très saillantes, en créneaux en bas, sans néanmoins entamer la suture qui est unie. Bouche très large, ovale, columelle lisse encroûtée en dehors, surtout à la partie inférieure. »

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — L'espèce a été bien décrite et bien figurée par d'Orbigny, d'après un échantillon de la collection Renaux d'Avignon. Par suite de la disparition du type, l'échantillon incomplet de la collection de l'Université de Lyon devient un cotype.

M. Cossmann (*Paléoconchol. comparée*, fasc. VIII, p. 92-93) rattache cette espèce au sous-genre *Microschiza* dont elle serait le dernier représentant ; elle se distingue des autres formes du groupe par l'absence d'ornements spiraux.

GENRE TRAJANELLA POPOVICI-HATZEG

TRAJANELLA AMPHORA d'Orbigny.

(Pl. V, fig. 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40.)

1842. *Eulima amphora*, d'Orbigny, *Paléont. franç. Crét.*, t. II, p. 66, pl. CLVI.1899. *Trajanella amphora*, Popovici-Hatzeg, *Contrib. crét. sup. de Roumanie*, p. 9¹.1909. *Trajanella amphora*, Cossmann, *Paléoconch. comp.*, fasc. VIII, p. 108, pl. II, fig. 16, 18.

DIAGNOSE. — Coquille de grande taille, imperforée, à spire allongée, conoïdale, légèrement pupoïde à son extrémité, formée de tours un peu convexes, toujours lisses. Le dernier tour est très développé et comprend les deux tiers de la hauteur totale. La bouche est entière, ovale, courte. Base convexe recouverte par une callosité columellaire assez développée.

Chez les jeunes individus, les premiers tours de spire se relient aux suivants en formant une concavité prononcée.

¹ *Mém. Soc. géologique de France : Paléontologie*, n° 20.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Cette espèce ne peut guère se rapprocher que d'*Euchrysalis gigantea* Stol. (*Cret. South. India*, pl. XXI, fig. 3 et 5, p. 289), qui diffère de l'espèce de d'Orbigny par la plus grande taille de la coquille, l'ornementation de ses tours jeunes et la forme moins cylindrique et plus renflée de ses derniers tours.

L'espèce que nous décrivons est le génotype du genre *Trajanella*, que M. Popovici-Hatzeg a rattaché à la famille des *Pseudomelaniidæ* et non aux *Eulimidæ* comme l'avait indiqué d'Orbigny. La forme de l'ouverture, qui a été bien figurée par M. Cossmann, et dont nous reproduisons au trait les caractères, d'après la planche de la *Paléoconchologie*, montre bien les différences avec ce dernier genre. Il ne peut être non plus question d'en faire une *Euchrysalis* dont l'ouverture est très étroite et qui ne possède ni la sinuosité du labre, ni l'échancrure basale de la forme d'Uchaux. Nous avons pu voir dans la collection Requien, à Avignon, le type de cette espèce, qui est en assez mauvais état; et comme il ne peut y avoir de doutes sur l'identité de l'espèce, nous avons préféré figurer les très bons échantillons de la collection Cossmann et de la collection de l'Université de Lyon, dégagés à l'acide, qui deviennent ainsi des topotypes.

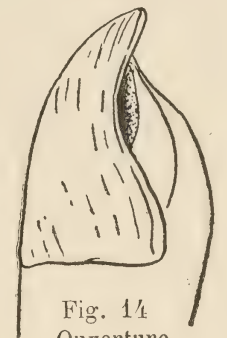


Fig. 14
Ouverture
buccale de *Trajanella amphora*
d'Orbigny (grandeur naturelle).

FAMILLE DES MELANOPSIDÆ

GENRE GLAUCONIA GIEBEL

GLAUCONIA CONOÏDÆA Sowerby.

(Pl. VI, fig. 1.)

1835. *Cerithium conoideum*, Sow., *Géol. Trans.*, t. III, pl. XXXIX, fig. 17.
1811. *Cerithium conoideum*, Goldf., *Petrefacta*, t. III, p. 35, pl. LXXIV, fig. 7.
1842. *Turritella Requienana*, d'Orbigny, *Paléont. franç. Crét.*, t. II, p. 43, pl. CLII.
1852. *Omphalia conica*, Zekeli, *Gastr. der Gosaugeb.*, p. 26, pl. II, fig. 1.

DIAGNOSE. — Coquille de taille moyenne, à spire conique, un peu pupoïde, composée de tours un peu convexes à la partie basale, et légèrement déprimés à la partie supérieure, nettement séparés les uns des autres par des sutures bien marquées. Ces tours sont ornés de quatre cordons spiraux très noduleux; les deux cordons antérieurs proéminent par suite de leur position sur la convexité du tour, mais ne sont pas mieux développés que les deux cordons postérieurs.

Base convexe, ornée de trois ou quatre cordons spiraux noduleux, en tout semblables aux cordons des tours. Omphalic étroit et profond, en partie recouvert par le bord columellaire.

Ouverture inconnue.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Cette espèce ayant été placée par son auteur dans le genre *Cerithium*, d'Orbigny estima, avec raison, qu'il y avait lieu de modifier cette détermination

générique, et il la décrivit sous le nom de *Turritella Requienniana*. La diagnose qu'il en donna est excellente, mais sa figure ne correspond à rien de réel. D'après cette figure, *Gl. conoïdea* serait une coquille conique, évasée, formée de tours à peu près plans, ornés spiralement de trois cordons noduleux, et d'une large bande lisse à la base de chaque tour, tandis que l'on a réellement à faire à une coquille de forme légèrement pupoïde, dont les tours convexes portent quatre cordons noduleux, allongés dans le sens spiral.

L'unique échantillon de la collection de d'Orbigny (n° 6800, Muséum de Paris), d'après les renseignements que nous a si obligeamment fait parvenir M. Thévenin, ne correspond pas du tout à la figure de cet auteur.

Sowerby, puis Goldfuss ayant décrit et figuré cette espèce sous le nom de *Cerithium conoïdeum*, nous estimons qu'il n'y a pas lieu de conserver le nom donné postérieurement par D'Orbigny.

Glauconia conoïdea se trouve dans les grès d'Uchaux, où elle est rare. A part l'échantillon de la collection d'Orbigny, nous ne connaissons de cette espèce que l'exemplaire conservé à l'Université de Lyon, que nous avons figuré. Son aspect y est déjà plus élancé, moins pupoïde, son angle spiral moins ouvert que dans le Cénomaniens où M. Répelin (*Cénomaniens saumâtre et d'eau douce du Midi de la France*, p. 80) la cite comme très rare, d'ailleurs, à Fontfroide (Aude).

Cet amincissement de l'angle spiral s'accroît encore en passant du Turonien au Sénonien, où Zekeli (*op. cit.*) la signale dans le système de Gosau, à Piesting, à Saint-Wolfgang, à Grunbach, près de Wiener-Neustadt.

L'espèce turonienne présente donc des caractères intermédiaires entre la forme cénomaniens et la forme sénonienne. Il semble que cette espèce, au fur et à mesure qu'elle passe dans un niveau plus récent, voit diminuer son angle spiral et s'atténuer la convexité de ses tours.

Remarquons aussi qu'elle n'est signalée dans le Cénomaniens que dans les horizons saumâtres, tandis que, dans le Turonien et le Sénonien, on la trouve dans les grès à Céphalopodes. C'est un premier exemple de cette adaptation progressive des *Glauconia* à la vie marine.

GLAUCONIA COQUANDIANA d'Orbigny.

1842. *Turritella Coquandiana*, d'Orbigny, *Paléont. franc. Crét.*, t. II, p. 44, pl. CLIII.

On a compris sous cette dénomination des formes très variées, et cela à cause de l'imprécision du texte de d'Orbigny.

Parmi les nombreux exemplaires que nous avons eus entre les mains et provenant de différents niveaux, il nous a semblé que l'on pouvait distinguer deux types : l'un qui se rapporte absolument à la figure de d'Orbigny et qui serait *Glauconia Coquandiana* s. s. et une autre forme à ornementation plus fine, à tours plus plans et parfois imbriqués, que nous considérons comme une espèce différente.

Cela étant, quoique d'Orbigny ait cité cette espèce dans le Turonien, elle y est tout au moins très rare sinon absente, et elle devient abondante dans le Sénonien. Dans ce niveau, les variations morphologiques de *G. Coquandiana* sont très grandes et l'on peut voir tous les

passages entre la forme typique et la forme imbriquée qui, elle, est surtout turonienne, et se



Fig. 15. — *Glauconia Coquandiana* d'Orb. du Sénonien
(grandeur naturelle).
(Collection Ecole des Mines, Paris.) A. Du Plan d'Aups; B. de Gosau.

trouve à Uchaux, à l'exclusion de la précédente. Nous avons cru utile de séparer ces deux formes et nous avons donné le nom de *Glauconia Mariæ* à la forme turonienne.

GLAUCONIA MARIÆ Mazeran.

(Pl. VI, fig. 2, 2a, 3.)

(Type, Collection de l'Université de Lyon.)

1852. *Omphalia Coquandiana*, Zekeli, *op. cit.*, p. 27, pl. II, fig. 2, non *Turritella Coquandiana*, d'Orbigny.

1911. *Glauconia Mariæ*, Mazeran, Sur quelques espèces de Glauconies des Grès d'Uchaux (*Ann. Soc. linn. de Lyon*, t. LVIII, p. 155, pl. 1, fig. 1.)

DIAGNOSE. — Coquille de forme conique, à spire relativement courte, angle spiral 45°, formée de tours peu élevés, plans, bien séparés les uns des autres par des sutures linéaires, tantôt conjoints, tantôt imbriqués, ornés de trois cordons spiraux, lisses dans les tours jeunes et devenant rapidement noduleux, à nodosités allongées.

Les intervalles des cordons sont ornés de deux filets spiraux très fins interrompus par les lignes d'accroissement, et d'autant plus marqués que les tours sont plus jeunes. Le cordon antérieur borde la suture et forme un angle saillant, donnant souvent aux tours une apparence imbriquée. Le cordon postérieur est placé, tantôt immédiatement contre la suture, tantôt en est séparé par une zone lisse, très étroite. Lignes d'accroissement bien marquées, décrivant un sinus profond, médian, à convexité dirigée en arrière.

Base convexe, ornée de 3-4 cordons spiraux assez saillants. Omphalium assez profond, recouvert en partie par le bord columellaire. Ouverture inconnue.

VARIATIONS. — L'échantillon type de la collection de la Faculté des Sciences de Lyon (fig. 2) présente une imbrication très nette des tours, imbrication que ne présentent pas tous les individus. Certains ont leurs tours conjoints, mais toujours séparés par une suture bien accusée (fig. 3).

Un échantillon de la collection de M. de Gaudemaris, appartenant à cette espèce, présente des tours concaves.

Nous connaissons plusieurs échantillons de la collection du Museum de Lyon dont l'imbrication des tours est très accusée, et dont l'ornementation est un peu plus grossière que dans le type.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Cette espèce nous paraît identique à celle décrite par Zekeli sous le nom d'*Omphalia Coquandiana*. Néanmoins les types autrichiens, qui sont du Campanien de Gosau, présentent certaines différences avec les formes turoniennes. Ces dernières sont plus évasées (angle spiral 45 à 50 degrés, au lieu de 38), d'allure générale plus trapue, plus courte enfin. L'imbrication des tours, signalée comme accidentelle par Zekeli, paraît fréquente dans le Turonien.

Le nom donné par Zekeli ne peut être conservé, d'Orbigny ayant décrit antérieurement sous la même désignation une espèce différente ainsi que nous l'avons dit plus haut. En effet, en comparant le type de *Gl. Coquandiana* et celui de *Gl. Mariæ* on est frappé de leurs grandes différences : l'espèce de d'Orbigny est courte, pupoïde ; ses tours sont convexes, séparés par un angle sutural bien marqué sans être jamais imbriqués ; ils sont ornés de trois cordons noduleux épais, ne laissant entre eux qu'un intervalle très faible et dénué de toute ornementation. Les nodosités de ces cordons sont de forme à peu près carrée. L'ombilic est découvert.

Gl. Mariæ est au contraire conique, à tours conjoints ou imbriqués, plans, et, si ces tours sont aussi ornés de trois cordons noduleux, les nodosités sont bien plus fines, plus allongées dans le sens spiral ; l'espace entre les cordons, plus large, est muni d'une ornementation spiralée que d'Orbigny ne signale ni dans ses figures, ni dans son texte.

Tous les échantillons turoniens que nous avons pu voir se rapportent à *Gl. Mariæ*.

Si l'on considère ces deux types extrêmes, on se trouve donc indubitablement en présence de deux espèces bien différentes ; mais dans le Sénonien on trouve de nombreux individus qui, au point de vue de l'ornementation, offrent tous les passages entre les deux formes. Cependant on peut observer que les trois cordons noduleux peuvent s'amincir beaucoup chez de nombreux individus de *Gl. Coquandiana* sans que pour cela n'apparaisse jamais l'ornementation intercalaire caractéristique de *Gl. Mariæ*.

Au point de vue de la forme du tour, les différences sont plus tranchées : *G. Mariæ* conserve toujours un galbe beaucoup plus conique que *Gl. Coquandiana*, grâce à ses tours plans, parfois très légèrement concaves et jamais convexes, tandis que chez *Gl. Coquandiana* les tours sont généralement convexes, parfois plans, jamais concaves. On ne peut croire qu'il s'agisse là d'une variation d'une même espèce, due au changement de niveau, car les deux types se trouvent dans les mêmes gisements, ainsi que toutes leurs variations.

Les seules variations que l'on puisse observer dans cet ordre sont celles que subit *Gl. Mariæ* en passant du Turonien dans le Sénonien, par amincissement de l'angle spiral et par la rareté de l'imbrication.

Sous ce dernier rapport, de nombreux échantillons sénoniens sont assez curieux, les tours jeunes sont nettement imbriqués et plus tard, l'animal vieillissant, les tours deviennent conjoints. On se trouve donc là en présence d'un caractère différentiel assez net et assez fréquent.

Toutes les fois que l'on aura une coquille imbriquée au moins dans le jeune âge, on se trouvera en présence de *Gl. Mariæ*.

Pour conclure, *Gl. Mariæ* paraît donc avec raison devoir être séparée de *G. Coquandiana* et son apparition est antérieure à celle de l'espèce de d'Orbigny. Néanmoins, les liens de parenté sont évidents et il se pourrait que *G. Coquandiana* provienne d'une différenciation accentuée d'une variété de *Gl. Mariæ*.

GLAUCONIA (GYMMENTOME) RENAUXIANA d'Orbigny.

(Pl. VI, fig. 4, 5, 6.)

1842. *Turritella Renauxiana*, d'Orbigny, *Paléont. franç. Crét.*, t. II, p. 41, pl. CLII.
1909 ? *Glauconia Douvillei*, Cossmann, *Paléoconchologie*, t. VIII, p. 231, pl. IV, fig. 4.

DIAGNOSE. — Coquille de grande taille, de forme conique ou légèrement conoïdale, à spire allongée, formée de tours relativement étroits, conjoints, plans ou légèrement convexes, le dernier tour n'étant pas situé dans le prolongement exact de la spire. Sutures linéaires. Tours ornés de deux cordons spiraux lisses : cette ornementation ne s'observe que sur les tours jeunes et disparaît très rapidement avec l'âge.

Base très convexe, lisse, uniquement striée par des lignes d'accroissement sinueuses assez marquées, perforée profondément par un ombilic étroit et en partie recouvert par le bord columellaire.

Ouverture ovale ou sub-circulaire, échancrée latéralement.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Cette espèce, fréquente à Uchaux (collections Muséum de Lyon, Université de Lyon, Ecole des Mines de Paris, Musée de Nîmes, collection de Brun), a une grande extension stratigraphique, et, si M. Cossmann ne la cite que dans le Turonien, elle n'en existe pas moins dans le Cénomaniens et dans le Sénonien ainsi que l'a fait remarquer M. Répelin. En passant du Cénomaniens au Sénonien, cette espèce a évolué et toujours par diminution de l'angle spiral.

M. Répelin (*Cénomaniens saumâtre et d'eau douce du Midi de la France*, p. 80), ayant déjà signalé les modifications de cette espèce en passant du Cénomaniens au Sénonien, il ne nous reste plus qu'à préciser les différences entre ces formes et celles du Turonien.

D'après les échantillons que nous avons pu voir, du Cénomaniens au Turonien, l'angle spiral varie peu et les tours demeurent presque aussi larges et aussi convexes. Par contre, en passant dans le Santonien, *Gl. Renauxiana* voit diminuer beaucoup son angle spiral, et, par suite, devient plus élancée, tandis que ses tours deviennent concaves.

N'était l'ornementation identique des tours jeunes, on pourrait même séparer cette espèce en deux groupes, l'un englobant les formes cénomaniennes et turoniennes, l'autre les formes santoniennes. Dans le Turonien, la convexité du dernier tour paraît presque aussi forte que dans le Cénomaniens, et si les tours jeunes sont un peu plus aplatis, cela pourrait bien venir de l'usure. Si, dans la collection E. Dumas (Musée de Nîmes), un échantillon magnifique (pl. VI, fig. 5) montre des caractères nettement intermédiaires, il y en a d'autres, dans la

collection de la Faculté des Sciences de Lyon (fig. 6), qui, quoique usés, semblent avoir leurs tours jeunes aussi convexes que *Gl. Renauxiana* de Fontfroide, figurée par M. Répelin (*op. cit.*, pl. VIII, fig. 13). La différence entre eux paraît surtout résider dans ce fait que l'ornementation persiste plus longtemps chez la forme cénomanienne que chez celle du Turonien.

Une autre remarque intéressante porte sur le mode d'évolution de cette espèce dans tout le Sénonien. Tandis que nous la voyons augmenter constamment de taille en s'amincissant, au fur et à mesure qu'elle s'adaptait à un habitat plus marin, dans le Sénonien saumâtre du Midi de la France, nous la voyons au contraire régresser et devenir considérablement plus petite, non seulement que ses devancières du Turonien marin des mêmes régions, mais encore que ses contemporaines du Sénonien marin de Gosau. Il semble qu'après une longue accoutumance à la vie marine, le retour à une vie lagunaire ait provoqué chez cette espèce une véritable régression.

Glauconia Douvillei Cossmann, du Cénomanien, me semble devoir être rapportée à *G. Renauxiana*, dont elle ne serait qu'une variété.

GLAUCONIA (GYMNENTOME) BREVIS Mazeran.

(Pl. VI, fig. 7, 7a, 8.)

(Type, Collection du Museum de Lyon.)

1911. *Glauconia brevis* Mazeran. Sur quelques espèces de Glaucônies des Grès d'Uchaux (*Ann. Soc. Linn. de Lyon*, t. LVIII, pl. I, fig. 8.)

DIAGNOSE. — Coquille de forme conique ou légèrement conoïdale, à spire courte, trapue (angle spiral de 48 à 50 degrés), formée de tours étroits, conjoints, plans et peu nombreux. Sutures linéaires. Les tours portent deux cordons spiraux, déterminant un méplat saillant et persistant jusqu'au dernier tour, où ils s'écartent et s'atténuent.

Base un peu convexe, limitée par un cordon épais, ornée en outre d'au moins trois autres cordons, peu saillants, allant en s'atténuant jusque sur la bouche.

Ombilic assez profond et étroit. Bord columellaire calleux, s'étalant sur la base, recouvrant en partie l'ombilic. Lignes d'accroissement sinueuses.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Cette espèce diffère beaucoup de *Gl. Renauxiana* d'Orb. Sa forme plus courte, son angle spiral plus ouvert, l'ornementation persistante des tours, celle de la base, la forme de l'ouverture, arrondie chez *Gl. brevis*, ovale chez *Gl. Renauxiana*, son ombilic plus marqué, constituent autant de caractères différentiels. Enfin, la forme du dernier tour est toute différente dans les deux coquilles. Chez *Gl. brevis*, ce dernier tour continue normalement la spire, qui est régulièrement conique jusqu'à la bouche. Chez *Gl. Renauxiana* adulte (pl. VI, fig. 5), il tend à se détacher de l'avant-dernier. Son diamètre réduit laisse apparaître un méplat oblique correspondant à la base de l'individu, lorsqu'il était plus jeune.

L'échantillon type de *Gl. brevis* se rapproche assez de l'individu désigné sous le nom de *Gl. Renauxiana* jeune, par d'Orbigny (*Pal. Franç. Crét.*, II, pl. CLII, fig. 3 et 4).

Nous rattacherons, avec quelque doute, ce dernier à notre nouvelle espèce, car les différences sont assez nombreuses : cordons longitudinaux montant jusqu'au dernier tour et formant un méplat saillant, forme probablement moins anguleuse de la bouche ; péristome bien développé ; bord columellaire un peu réfléchi sur l'ombilic qu'il tend à recouvrir ; base ornée d'au moins trois cordons spiraux.

L'individu figuré par d'Orbigny (pl. CLII, fig. 3 et 4) diffère beaucoup de *Gl. Renauxiana* type, figurée par le même auteur (pl. CLII, fig. 1). La forme de la figure 3 est bien plus élargie et a un angle spiral bien plus ouvert que celle de la figure 1. En outre, la bouche est différente dans les deux cas, et l'ornementation des tours jeunes persiste plus longtemps dans l'échantillon de la figure 1 que dans celui de la figure 3. Ce dernier semble bien représenter un individu adulte, car l'ornementation du jeune âge est strictement limitée aux premiers tours. Il semble donc bien qu'il faille séparer ces deux formes, et celle figurée en 3 se rapprocherait plutôt de *Gl. brevis* que de *Gl. Renauxiana*.

Ces deux espèces, *Gl. Renauxiana* et *Gl. brevis*, se rapporteraient par leur surface lisse à la section *Gymmentome* de M. Cossmann (*Essais de Paléoconchologie comparée*, t. VIII, p. 169). Quoique certains auteurs n'aient pas admis cette manière de voir, nous pensons qu'il y a avantage à maintenir cette division. En effet, non seulement le mode d'ornementation est bien différent dans les deux cas, mais encore les différences de taille sont considérables entre les deux groupes. A notre connaissance, les *Glauconia* (s. s.) n'atteignent jamais les grandes dimensions auxquelles arrivent les *Gymmentome*.

OBSERVATIONS SUR LE GENRE GLAUCONIA

En résumé, ces quelques espèces que l'on trouve dans l'horizon d'Uchaux et dans les horizons inférieurs et supérieurs, montrent l'adaptation progressive d'animaux tels que *Gl. conoïdea* et *Gl. Renauxiana* à un habitat marin.

En même temps qu'à cette adaptation (qui s'observe également chez des espèces appartenant à des niveaux différents), on assiste à une évolution morphologique s'exerçant toujours dans le même sens, par diminution de l'angle spiral et parfois par atténuation plus ou moins grande de l'ornementation.

Si l'on remarque que, chez certaines formes (*Gl. conoïdea*, *Gl. Mariæ*, *Gl. Renauxiana*), cette évolution morphologique est parallèle à l'adaptation à la vie marine, on ne peut manquer d'être frappé de cette coïncidence, et l'on est en droit de se demander s'il n'y a pas une corrélation de cause à effet entre ces deux phénomènes. Cette hypothèse paraît d'autant plus vraisemblable que, ainsi que nous l'avons vu tout à l'heure, les variations de *Gl. Renauxiana*, revenant à un habitat saumâtre, sont très accentuées.

L'étude de la répartition stratigraphique du groupe permet d'arriver à des conclusions semblables : le genre *Glauconia* apparu dans l'Aptien, n'y est connu que dans des couches saumâtres telles que les lignites d'Espagne (*Gl. Verneuli* Coq., *Gl. Renivieri* Coq., *Gl. pircuetana* Coq., *Gl. Zekelii* Coq.). Dans l'Albien même, M. Cossmann (*Essais de Paléoconchologie comparée*, t. VIII, p. 168) n'en cite que dans les couches lagunaires d'Utrillas (Espagne)

(*Gl. Picteti* Coq.) et de Djebel-oum-Ali (Tunisie) (*Gl. Picteti* Coq.), toutes ligniteuses. C'est dans le Cénomaniens seulement que l'on commence à les voir dans des facies marins comme les grès verts de Westphalie à *Pecten asper* et nombreuses Ammonites, où Goldfuss a trouvé le type de *Gl. buchiana* (*Turitella buchiana* Goldf., *Petrefacta Germaniæ*, t. III, p. 197, fig. 7). Dès lors, ce genre devient de plus en plus répandu dans les formations marines, et Turonien il est exclusivement marin pour ne réapparaître dans des couches saumâtres que dans le Sénonien.

FAMILLE DES CERITHIDÆ

GENRE UCHAUXIA COSSMANN

UCHAUXIA PEREGRINORSA d'Orbigny.

(Pl. V, fig. 42, 43, 44.)

(Type, Collection Requien, Avignon.)

1842. *Cerithium peregrinorsum*, d'Orbigny, *Paléont. franç., Crét.*, t. II, pl. CCXXXI.

1906. *Uchauxia peregrinorsa*, d'Orbigny, Cossmann, *Paléoconch. comp.*, t. VII, p. 56, pl. VI, fig. 37, 40.

DIAGNOSE (d'après Cossmann). — « Coquille de taille moyenne, forme turriculée, assez étroite, spire longue pointue au sommet, à galbe conique. Tours nombreux, étroits, convexes, ornés de costules axiales, granuleuses à l'intersection de quatre cordons spiraux entre lesquels on distingue d'autres filets plus fins. Quelques varices irrégulières sont disséminées principalement sur les derniers tours, dont l'ornementation semble formée de rangées spirales de granulations à la place des côtes axiales qu'on observe sur les premiers. Dernier tour peu élevé, arrondi à la périphérie de la base qui est excavée vers le cou et à peu près lisse. Ouverture arrondie, terminée en avant par un canal très court et un peu incurvé, lisse, non calleuse, simplement tordue en avant contre le canal. »

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Nous n'avons rien à ajouter à la description ci-dessus qu'en a donnée M. Cossmann qui considère cette espèce comme le génotype de son genre *Uchauxia*. Comme tous les Cérithidés secondaires, ce genre ne possède pas de véritable canal cérithal.

Nous détacherons cependant de l'espèce de M. Cossmann, pour le rattacher à l'espèce suivante (*Uchauxia Richei*), l'échantillon figuré pl. VI, fig. 39, qui diffère du type par ses tours bien moins séparés et bordés postérieurement par un méplat.

UCHAUXIA RICHEI nov. sp.

(Pl. V, fig. 45, 45a.)

(Type, Collection de l'Université de Lyon.)

1906. *Uchauxia peregrinorsa*, Cossmann (non d'Orbigny), *Paléoconch. comp.*, pl. VI, fig. 39 (excl. al.).

DIAGNOSE. — Coquille allongée conique, formée de tours étroits, convexes, séparés par des sutures linéaires, munis d'une gouttière pariétale profonde, ornée de trois cordons granuleux qui, dans les tours jeunes, ont leurs granules assez serrées pour donner l'impression de costules axiales. Un de ces cordons est situé sur un méplat correspondant à la gouttière pariétale et bordant immédiatement la suture. A mesure que la coquille s'accroît ces cordons s'écartent et il apparaît entre eux des filets spiraux en nombre variable, plus ou moins accentués, parfois granuleux.

Base convexe, ornée de six filets spiraux. Cou légèrement excavé, orné obliquement de trois filets spiraux.

Ouverture arrondie, fortement échancrée postérieurement par une gouttière pariétale, et prolongée antérieurement par un bec très court, droit, très faiblement canaliculé. Bord columellaire peu saillant et empiétant peu sur la base.



Fig. 16.
Uchauxia Richei
nov. sp. Echantillon
de l'Université
de Lyon (× 3.)

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Cette espèce diffère d'*U. peregrinorsa* d'Orb., par la présence de trois cordons spiraux, au lieu de quatre, et surtout d'une gouttière pariétale dont on ne voit aucune trace sur l'espèce de d'Orbigny. L'ouverture est aussi plus arrondie, échancrée postérieurement, le bec est plus droit, les granules des tours sont aussi moins forts.

Nous rattacherons à cette espèce l'un des échantillons figurés par M. Cossmann sous le nom de *U. peregrinorsa* (fig. 39), dont les tours sont convexes et bordés postérieurement par un méplat qui peut être causé par la présence d'une gouttière. L'échantillon de M. Cossmann présente pourtant quatre cordons granuleux au lieu de trois chez notre espèce.

GENRE TEREBRALIA SWAINSON

TEREBRALIA (TEREBRALIOPSIS) REQUIENIANA d'Orbigny.

(Pl. V, fig. 48, 49.)

(Type, Coll. Requien, Musée d'Avignon.)

1842. *Cerithium Requienianum* d'Orbigny, *Pal. fr. Crét.* t. II, p. 377, pl. CCXXXII, fig. 4, 5.

Cette espèce, dont nous reproduisons ici l'échantillon type conservé au Musée d'Avignon, a été suffisamment bien décrite par d'Orbigny pour qu'il soit inutile d'y revenir. Nous nous bornerons à faire remarquer que la spire est légèrement concave au lieu d'être convexe ainsi qu'il est dit dans la *Paléontologie française*.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — *Ter. Requiensiana* offre quelques ressemblances avec une forme du Sénonien de Gosau, décrite par Zekeli sous le nom de *C. articulatum* Zekeli (*Gastrop. : Gosau*, p. 113, pl. XXIII, fig. 4), mais la taille est un peu plus grande, la spire plus élancée, la concavité a disparu en même temps que les sutures deviennent linéaires et que les costules axiales se sont crénelées par le croisement de sillons spiraux.

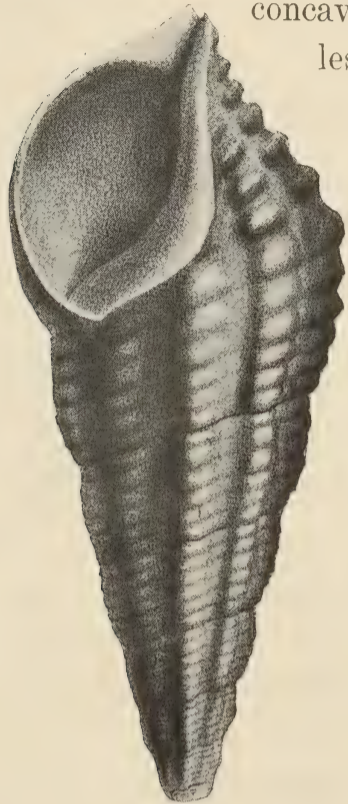


Fig. 17. — *Terebralia Prosperiana* d'Orb. Reproduction de grandeur naturelle de la figure de la Paléontologie française.

Cerithium Sancti-Arromandi Thomas et Péron (p. 73, pl. XX, fig. 77) du Turonien et du Santonien de Tunisie, peut aussi se rapprocher de *Ter. Requiensiana*. Les tours sont plus nombreux et moins élevés, le profil est rectiligne au lieu d'être concave, et les côtes axiales sont plus parallèles.

TEREBRALIA (TEREBRALIOPSIS) PROSPERIANA d'Orbigny.

1842. *Cerithium Prosperianum*, d'Orb., *Pal. fr. Crét.* T. II, p. 378, pl. CCXXXII.

Cette espèce, qui faisait partie de la collection Renaux, n'a pas été retrouvée par nous dans les collections que nous avons consultées. De très grande taille, elle paraît se rapprocher de *C. speciosum* Zekeli (pl. XXIII, fig. 1) par son ornementation, mais cette dernière forme est beaucoup plus petite. Peut-être cette forme est-elle un spécimen de très grande taille de *Terebralia Requiensiana*?

Nous reproduisons ici (fig. 17), faute de mieux, la figure de d'Orbigny.

GENRE POTAMIDES BRONGNIART

POTAMIDES (EXECHESTOMA) DONCIEUXI nov. sp.

(Pl. V, fig. 46, 46a.)

(Type, Collection Université de Lyon.)

DIAGNOSE. — Coquille de petite taille, turriculée, imperforée, à spire allongée, formée de tours très légèrement convexes, presque plans, séparés par des sutures profondes, ils sont ornés d'environ dix-huit côtes longitudinales verticales faiblement crénelées par de fins cordons spiraux.

Sur le dernier tour, ces côtes sont un peu flexueuses, suivent les lignes d'accroissement et se prolongent sur la base en s'atténuant, tandis que les cordons spiraux s'accroissent.

Base convexe. Ouverture arrondie, à peine échancrée au sommet par une légère gouttière; labre sinueux et oblique, bord columellaire réfléchi sur la base et donnant lieu à une apparence d'ombilic.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Nous ne connaissons aucune espèce dont nous puissions rapprocher cette petite forme. *Cerith. Stoddardi* Hislop., que M. H. Douvillé cite dans le Maes-

trichtien du Louristan¹, et que M. Cossmann (*Pal. comp.*, VII, p. 112) range dans le genre *Potamides* sect. *Exechestoma*, n'a que de lointains rapports avec notre espèce. Son galbe est bien plus acuminé et ses côtes axiales, beaucoup moins nombreuses, sont de véritables varices.

FAMILLE DES STROMBIDÆ

GENRE PTERODONTA D'ORBIGNY

PTERODONTA INFLATA d'Orbigny.

1842. *Pterodonta inflata*, d'Orbigny, *Paléont. franç. Crét.*, t. II, p. 318, pl. 219.

En recherchant dans la collection Requier, à Avignon, le type de cette espèce, qui, d'après

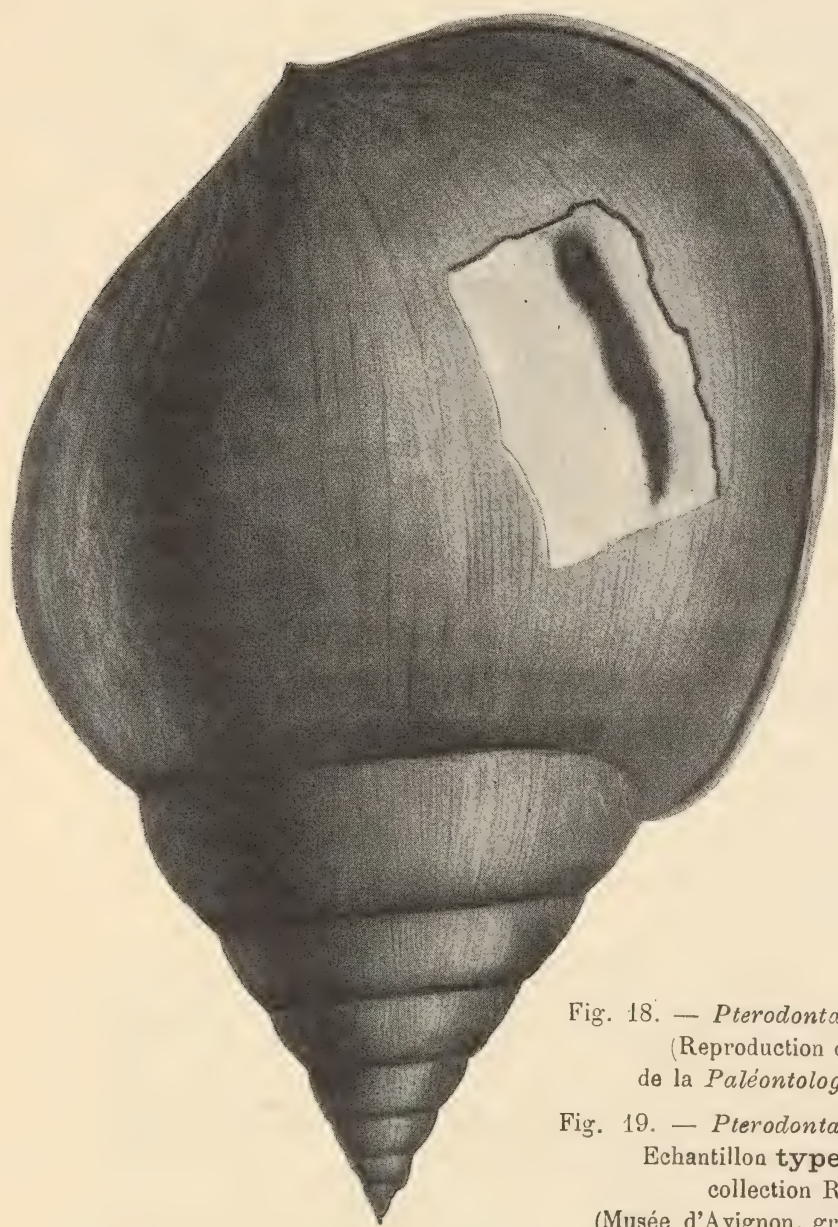


Fig. 18.



Fig. 19.

Fig. 18. — *Pterodonta inflata* d'Orbigny.
(Reproduction de la figure
de la *Paléontologie française*.)

Fig. 19. — *Pterodonta inflata* d'Orbigny.
Echantillon **type** de l'espèce,
collection Requier.
(Musée d'Avignon, grandeur naturelle.)

¹ Mission de Morgan (*Moll. foss.*, pl. XLII, p. 304, fig. 1, 3).

le texte de d'Orbigny, devait en faire partie, nous n'avons trouvé que la pièce dont nous donnons ci-joint une reproduction photographique (fig. 19). Il est incontestable que d'Orbigny s'est servi de ce spécimen pour faire établir la figure fantaisiste de la *Paléontologie française* (voir fig. 18); mais il est aussi certain que l'exemplaire d'Uchaux est un moule interne ne possédant pas l'ombre de test, et dont les caractères de l'ouverture ne sont pas observables.

M. Cossmann qui, de son côté, s'est livré aux mêmes recherches au sujet du genre *Pterodonta*, n'a pu retrouver aucun exemplaire suffisant dans le Cénomaniens, pour en donner une diagnose complète (voir *Paléoconchologie comparée*, fasc. VI, p. 117).

J'ajouterai en outre que l'échantillon figuré par M. Cossmann sous le nom de *Pterodonta inflata* (*Pal. comp.*, VI, pl. VIII, fig. 10) ne peut être considéré comme un topotype, puisque l'explication de la planche de d'Orbigny mentionne formellement que l'espèce provient d'Uchaux. Malgré le mauvais état de conservation du spécimen de la collection Requier, on peut cependant affirmer que le moule interne d'Uchaux avait une toute autre allure que le moule interne du Cénomaniens figuré par M. Cossmann. Il faut donc attendre de nouveaux documents pour décrire cette espèce.

D'Orbigny cite de plus dans son *Prodrome* (p. 191, n° 47) *Pterodonta naticoïdes* d'Orb., espèce d'Uchaux, qui serait caractérisée par sa forme, « courte comme une Natices et sa bouche très étroite ». Cette espèce est citée encore par M. Cossmann (*loc. cit. ante*, p. 117) qui en possède un moule informe dans sa collection.

Il y aurait donc deux espèces de ce genre représentées à Uchaux dont nous n'avons pu nous procurer de spécimens suffisants.

FAMILLE DES APORRHAIIDÆ

GENRE CHENOPUS PHILIPPI

CHENOPUS (HELICHAULAX) ORNATUS d'Orbigny.

(Pl. VI, fig. 9, 10.)

1842. *Rostellaria ornata*, d'Orbigny, *Paléont. franç. Crét.*, t. II, p. 221, pl. CCIX, fig. 1, 2.

1904. *Chenopus (Helicaulax) ornatus*, Cossmann, *Paléoconch. comp.*, p. 63, pl. V, fig. 12.

DIAGNOSE. — Coquille de taille moyenne, fusôide, turriculée, à spire conique formée de tours nombreux, convexes, ornés de deux côtes longitudinales un peu flexueuses, qui, sur le dernier, se transforment en nodules, formant une sorte de carène qui se prolonge dans l'aile de la coquille. Ces côtes axiales sont coupées par de fins cordons spiraux qui s'accroissent avec l'âge et qui, sur le dernier tour, se transforment partiellement en cordons granuleux.

Le dernier tour avec le rostre est égal à la moitié de la hauteur de la coquille.

Ouverture étroite, ovalaire, munie d'une profonde échancrure postérieure et d'un long goulot siphonal antérieur, formant un rostre allongé. Le labre, séparé du rostre par une profonde échancrure versante, est prolongé en une digitation unciforme, à cordon sinueux, se

reliant par une courbe régulière à la digitation supérieure qui adhère à la coquille sur presque tous les tours, et se termine librement par une pointe très courte. Une callosité columellaire très prononcée recouvre la base convexe.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Cette belle espèce est abondamment représentée à Uchaux, où elle présente quelques variations. Sur plusieurs échantillons de la collection E. Dumas (Musée de Nîmes), on aperçoit sur le dernier tour de légères costules axiales situées au niveau des tubercules de la carène et qui paraissent être la suite très affaiblie de l'ornementation de la spire.

Il faut signaler les rapports étroits qui unissent *Chenopus ornatus* d'Orb. et *Chenopus gibbosus* Zekeli (*Gastr. Gosau*, p. 66, pl. XII, fig. 7-8). Ces deux espèces se différencient par la granulation des costules axiales de la spire, l'ornementation plus large et plus forte du cou, et le plus grand étalement sur la base du bord columellaire chez *C. gibbosus*. Les analogies entre *C. ornatus* et *C. granulatus* Sow. (*in* Zekeli, *Gastr. Gosau*, p. 66, pl. XII, fig. 3) sont plus lointaines, cette dernière espèce n'ayant pas le dernier tour caréné et ayant une rangée de tubercules sur la suture de chaque tour.

CHENOPUS (HELICAULAX ?) sp.

(Pl. IV, fig. 24.)

Nous figurons un échantillon de petite taille qui nous a été communiqué par M. Cossmann, et qui diffère de toutes les autres espèces *Chenopus* d'Uchaux. Cet échantillon est trop incomplet pour pouvoir être étudié avec précision, aussi nous nous bornerons à le rapprocher de *Chenopus ornatus*, à cause de l'analogie de l'ornementation, de la longueur de la digitation adhérente au tour et des proportions de la spire. Cet échantillon diffère de l'espèce en question par son ornementation plus serrée ; les costules longitudinales se relèvent en leur milieu en un petit tubercule.

GENRE ARRHOGES GABB

ARRHOGES SIMPLEX d'Orbigny.

(Pl. VI, fig. 11, 12, 13.)

1842. *Rostellaria simplex*, d'Orbigny, *Paléont. franç. Crét.*, t. II, p. 290, pl. CCVIII, fig. 6, 7.

1875. *Chenopus simplex*, Hébert et Munier-Chalmas. *Bassin d'Uchaux*, pl. V, fig. 9.

1904. *Arrhoges (Drepanochilus) simplex*, Cossmann, *Paléonch. comp.*, t. VI, p. 77.

DIAGNOSE. — Coquille imperforée, de taille moyenne, fusoïde et renflée, à spire allongée, formée de nombreux tours convexes, à sutures linéaires, ornés de côtes axiales, simples, légèrement obliques, qui, sur le dernier tour, s'accroissent, s'espacent et s'infléchissent vers l'ouverture.

Le dernier tour, inférieur à la moitié de la hauteur totale, prend un aspect anguleux par suite de l'ornementation des costules axiales. Ouverture étroite, ovale, terminée par une large

gouttière versante et antérieurement par un siphon formant un rostre infléchi vers la gauche de la coquille, bouche en haut, vue de face. Le rostre est court et se relie à un labre très sinueux terminé en aile. La digitation postérieure est courte et s'insère sur les deux avant-derniers tours de la spire, parfois sur l'avant-dernier et la moitié du tour précédent. Base lisse et convexe.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Cette espèce, très connue à Uchaux, a de grands rapports avec *Arrhoges Partschi* Zekeli (*Gastr. Gosau*, pl. XIII, fig. 1) et la différence consiste surtout dans l'ornementation du dernier tour, lisse chez l'espèce de Gosau et costulé longitudinalement chez celle d'Uchaux. De plus, *A. simplex* a les costules de la spire légèrement inclinées, tandis qu'elles sont droites chez *A. Partschi*.

D'Orbigny décrit et figure sous le nom de *Rostellaria pauperata*, une forme voisine de *Simplex*, qui en diffère, suivant cet auteur, par sa grande simplicité et son manque de carène au dernier tour. L'échantillon *type* (coll. d'Orbigny au Muséum), que nous reproduisons ici (pl. IV, fig. 23), est tout à fait insuffisant, et montre que la figure de la *Paléontologie française* avait été fortement restaurée.

Stoliczka a signalé dans le Turonien de l'Inde (*Gastr. of South. India*, pl. II, fig. 11-13, p. 43) *Alaria tegulata*, qui offre de grands rapports avec *Arrhoges simplex*. La différence consiste dans le plus grand développement du dernier tour et le plus grand nombre de côtes axiales sur chaque tour.

Nous n'hésitons pas à rapporter *Rostellaria simplex* au genre *Arrhoges* (s. s.) et non à *Drepanochilus*, ainsi que l'a fait M. Cossmann (*Pal. Conch.*, p. 77). La différence entre ces deux sections porte dans le nombre de tours servant d'attache à la digitation postérieure, deux chez *Arrhoges*, un chez *Drepanochilus* (*loc. cit.*, p. 51). Or, presque tous les échantillons que nous avons eus entre les mains présentaient manifestement le premier de ces caractères et, sur quelques-uns seulement, la digitation postérieure ne s'attachait que sur un tour et demi. En outre, sur *Alaria tegulata*, qui appartient sans aucun doute à cette section, on peut voir tous les passages entre la forme dénuée de digitation postérieure et celle où cette digitation recouvre l'avant-dernier tour. Il n'est donc pas certain que la distinction entre les deux sections soit bien fondée.

C'était, du reste, l'opinion de M. Cossmann lui-même, lorsqu'il disait : « Si le genre *Drepanochilus* n'avait pas existé déjà et s'il n'était même doublé d'un synonyme (*Dimorphosoma*), je me serais fait un scrupule de proposer une section distincte d'*Arrhoges*, attendu que j'ai trouvé un réel embarras quand il s'est agi de distribuer entre ces deux groupes les espèces fossiles. »

GENRE DICROLOMA GABB

DICROLOMA (PERISSOPTERA) REQUIENIANA d'Orbigny.

(Pl. VI. fig. 14, 15.)

1842. *Rostellaria Requiensiana*, d'Orbigny, *Paléont. franç. Crét.*, t. II, p. 293, pl. CCIX.1904. *Dicroloma (Anchura) Requiensiana*, Cossmann, *Paléonch. comp.*, t. VI, p. 94.

DIAGNOSE. — Coquille de grande taille, un peu ventrue, à spire conique turriculée. Formée de tours nombreux, séparés par des sutures linéaires convexes, tout en portant un léger méplat à leur partie postérieure. Ils sont ornés de treize côtes axiales, très prononcées sur le dernier tour, se changeant en tubercules arrondis ; ces côtes sont traversées sur la partie inférieure du tour par des cordons spiraux fins et serrés qui augmentent d'importance avec l'âge. Sur le dernier tour, l'ornementation axiale est très réduite, tandis que l'ornementation spirale est considérablement développée, envahissant tout le dernier tour.

Ouverture ovale, munie d'une gouttière large et versante à la partie postérieure et d'un siphon antérieur. Ce rostre est séparé du labre par une échancrure versante peu profonde. Le labre, légèrement retroussé en arrière, se prolonge par une digitation simple, recourbée en arrière et munie d'une nervure axiale. Digitation postérieure très réduite, recouvrant, au plus, la moitié de l'avant-dernier tour.

Base convexe, recouverte par une callosité columellaire bien prononcée.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — M. Cossmann a rapporté avec raison cette espèce, qui est assez rare à Uchaux, au genre *Dicroloma* ; mais, d'après les échantillons étudiés et d'après les figures d'Orbigny, il nous semble préférable de la classer dans la section *Perissoptera*, plutôt que dans les *Anchura* Conrad. Si elle se rapproche de ce dernier sous-genre par sa taille et la gouttière postérieure de la bouche, elle en diffère beaucoup par la forme de l'aile qui est simple et ne forme pas le T caractéristique de cette section. Le rostre est aussi différent, droit, court et épais dans l'espèce d'Uchaux, il est allongé et grêle chez *Anchura*. Ce rostre se relie à l'aile par un contour échancré et sinueux, qui ne se trouve pas chez *Anchura*. La spire est aussi plutôt ventrue, à tours convexes et sans apparence de carène médiane. Il y a donc trop de différences pour rattacher cette espèce à ce dernier genre.

Au contraire, avec les *Perissoptera* les rapprochements sont nombreux : la taille est assez grande, la forme ventrue ; les tours nombreux, convexes, séparés par des sutures marginales, devenant parfois anguleux, ornés de fines stries spirales et de costules axiales ; la base du rostre déclive et un peu excavée sur le cou, la forme de l'ouverture de la gouttière, le rostre peu allongé, pointu, se reliant à l'aile par une expansion oblique et bisinueuse ; le labre largement épanoui en une aile formant en avant un lobe arrondi sans digitation, et se prolongeant en arrière par une digitation longue et recourbée, pointue, à nervures dans le prolongement de la carène du dernier tour, tandis que l'intérieur est rainuré ; l'étalement et la minceur du bord columellaire.

Suivant Péron, cette espèce est représentée dans le Santonien de Tunisie.

FAMILLE DES CYPRÆIDÆ

GENRE CYPRÆA LINNÉ

CYPRÆA DEPÉRETI nov. spec.

(Pl. V, fig. 47, 47a, 47b, 47c.)

DIAGNOSE. — Coquille de petite taille, lisse, très globuleuse, presque aussi large que haute, à peine rétrécie dans la région antérieure, arrondie postérieurement. Région dorsale subhémisphérique.

Ouverture étroite, rectiligne, subcentrale, échancrure basale assez profonde, gouttière postérieure déjetée vers la droite.

Bord columellaire rectiligne, sauf vers la gouttière postérieure où il s'incline légèrement à droite ; il est muni, au moins dans sa région antérieure, de très fines crénelures serrées. Labre sinueux, finement crénelé.

L'état de conservation de la coquille ne permet pas de dire si la spire était visible ou non.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Cette espèce, dont nous ne connaissons qu'un seul échantillon, est la seule signalée jusqu'ici dans le Turonien. Les *Cypræa* crétacées connues en France jusqu'à ce jour sont : 1° *C. marticensis*, signalée par Matheron dans le Cénomaniens des Martigues ; 2° une espèce non encore décrite, trouvée par M. Sayn dans l'Urgonien de Barcelone près de Montvendre (Drôme).

Stoliczka décrit du Maestrichtien de l'Inde une forme : *Cypræa globulina* Stol., très voisine de *C. Depéreti*. La forme générale de ces deux espèces est subarrondie, presque aussi large que haute. L'ouverture est à peine plus sinueuse chez la forme hindoue. Elles diffèrent surtout par les canaux antérieurs et postérieurs, bien prononcés chez *C. globulina* et absents chez *C. Depéreti*. La denticulation de l'ouverture est la même dans les deux cas.

POSITION GÉNÉRIQUE. — Cette espèce appartient nettement au grand genre *Cypræa* de Linné, mais on ne peut la rattacher à aucune des sections indiquées par M. Cossmann (*Essais de Paléoconchologie*, t. V). Sa forme globuleuse, ovale arrondie, l'absence totale de becs antérieur et postérieur, la rectitude de son bord columellaire et la finesse des crénelures de son ouverture en font un groupe tout à fait à part. C'est cependant avec *Cavicypræa* Cossmann, 1905, que *C. Depéreti* a le plus de rapports, mais les différences sont assez marquées pour empêcher de ranger notre espèce dans cette section.

Si le labre est le même, la forme générale de la coquille est bien plus globuleuse dans notre espèce, en outre le bord columellaire est tout à fait différent, la région antérieure n'est pas du tout amincie, comme chez *Cavicypræa*. Il semblerait donc bien que l'on se trouve en présence d'une section nouvelle, caractérisée par la forme subarrondie de la coquille, la rectitude de l'ouverture, la finesse de ses crénelures et l'absence d'un canal postérieur aussi bien qu'antérieur.

RÉPARTITION STRATIGRAPHIQUE. — L'origine de la famille des *Cypræidæ* doit donc être reportée bien plus loin que ne l'avait cru M. Cossmann : non seulement Stoliczka et M. Douvillé en ont signalé dans le Maestrichtien de l'Inde et de la Perse, mais Matheron et Parona en connaissaient du Cénomaniens des Martigues et des Apennins. Enfin, plus récemment encore, M. Sayn nous a signalé une nouvelle espèce qu'il n'a pas encore décrite et qui provient de l'Urgonien de la Drôme.

Cypræa Depéreti contribuerait donc à combler la lacune séparant, dans le temps, les espèces maestrichtiennes de celles du Cénomaniens et de l'Urgonien.

FAMILLE DES FUSIDÆ

GENRE BUCCINOFUSUS CONRAD

BUCCINOFUSUS REQUIENIANUS d'Orbigny.

1842. *Fusus Requiënianus*, d'Orbigny, *Paléont. franç. Crét.*, t. II, p. 347, pl. CCXXV.

1867. *Tritonidæa Requiëniانا*, Stoliczka, *Cret. gastr. of South. India*, p. 124, pl. XI, fig. 8, 9.

M. Cossmann a rangé cette espèce, très rare à Uchaux, dans le genre *Buccinofusus*, mais sans certitude. Nous n'avons pas retrouvé dans la collection Requiën le type de l'espèce. Un seul exemplaire, en mauvais état, se trouve dans la collection de Gaudemaris. Il est trop imparfait pour être photographié ; aussi nous bornerons-nous à donner ici une reproduction (fig. 20) de la figure de d'Orbigny.

Cette espèce présente beaucoup de rapports avec *Buccinopsis similis* Conrad, type du genre Miocène, quoiqu'elle soit plus trapue et plus large. Il est intéressant de constater combien a peu varié ce groupe de formes depuis le Crétacé jusqu'au Miocène.

BUCCINOFUSUS cf. MARROTIANUS d'Orbigny.

(Pl. VI, fig. 16.)

1842. *Fusus Marrotianus*, d'Orbigny, *Paléont. franç. Crét.*, t. II, p. 342, pl. CCXXV.

Nous désignons sous ce nom un exemplaire un peu fruste de la collection de Gaudemaris qui se rapporte peut-être à l'espèce de d'Orbigny de la Charente. Mais étant donné le mauvais état de l'exemplaire type figuré dans la *Paléontologie française*, il est difficile d'avoir une certitude. On peut même se demander si ce ne serait pas à *Buccinof. Requiënianus* qu'il serait préférable de rapporter la pièce unique en question.

Les tours sont nettement conjoints, mais séparés par des lignes suturales ondulées, convexes et ornés d'un certain nombre de côtes axiales très noduleuses. Cette nodosité est



Fig. 20. — *Buccinofusus Requiënianus* d'Orb. (Reproduction de la figure de d'Orbigny.)

située tout à fait à la partie antérieure du tour, contre la suture et en détermine les sinuosités. En plus des côtes axiales les tours sont ornés d'un certain nombre de cordons longitudinaux également espacés. Sur le dernier tour, les nodosités s'allongent et viennent mourir sur le cou en même temps qu'entre elles et la suture postérieure se creuse une concavité.

Les cordons longitudinaux persistent sur le dernier tour jusqu'au voisinage de la bouche en conservant le même relief. Vu par le côté opposé à la bouche, le cou, assez élancé, devait se courber sur la droite, tandis que de profil il est absolument vertical.

Dans l'espèce de d'Orbigny, il n'y a pas de concavité du dernier tour et les côtes axiales tiennent toute la largeur du tour et ne sont pas localisées sur la région antérieure, comme dans l'échantillon d'Uchaux ; les lignes de sutures sont droites et non onduleuses.

GENRE CRYPTORHYTIS MEECK

CRYPTORHYTIS RENAUXIANUS d'Orbigny.

(Pl. IV, fig. 22; pl. VI, fig. 17, 18.)

1842. *Fusus Renauxianus*, d'Orbigny, *Paléont. franç. Crét.*, t. II, p. 339, pl. CCXXIII, fig. 10.

1901. *Cryptorhytis Renauxianus*, Cossmann, *Paléoconch. comp.*, t. III, p. 57, pl. II, fig. 20.

DIAGNOSE. — Coquille de taille moyenne, fusiforme, allongée, à spire longue formée de tours convexes, ornée de côtes longitudinales, crénelées par 9 ou 10 cordons spiraux. Entre les côtes s'observent de fines lignes d'accroissement. Sur le dernier tour, les côtes s'atténuent sur le cou et s'infléchissent dans le même sens que les stries d'accroissement en même temps que les cordons longitudinaux deviennent plus nombreux. Ouverture ovale, munie d'un siphon antérieur court et évasé et d'une faible gouttière basale. Labre tranchant, sinueux. Base convexe. Columelle légèrement infléchie à droite. Cette espèce ressemble beaucoup à *Fusus baccatus* Zekeli (*Gastr. Gosau*, pl. XV, fig. 13), qui n'en diffère que par la forme plus trapue de la spire et le moins grand nombre des côtes axiales, les tours plus convexes et plus séparés, tandis que chez *Crypt. Renauxianus* ils se relient les uns aux autres par une sorte de méplat qui atténue leur convexité. *Fusus Tournouëri* Th. et Péron (*Moll. Crét. de Tunisie*, pl. XX, fig. 14 et 15) est, au contraire, plus allongé, à ornementation plus fine et plus flexueuse que celle de *C. Renauxianus*. Par contre, le galbe général, la forme des tours et leur ornementation sont très semblables dans *Fasciolaria rigida* Bayly (*in Stoliczka, Cret. Inde*, pl. X, fig. 14 et 15) du Trichonopoly-group et dans l'espèce d'Uchaux, qui n'en diffère que par sa taille plus petite et la forme moins allongée de sa bouche.

D'Archiac a décrit, sous le nom de *Fusus subrenauxianus* (*B. S. G. F.*, II, XI, p. 218, pl. IV, fig. 3), une forme du Santonien de Sougraigne, rangée par M. Cossmann (*A. F. A. S.*, Montauban, 1902, p. 504, pl. III, fig. 22 et 23) dans le genre *Cryptorhytis* et qui est assez voisine de celle d'Uchaux, mais en diffère par son étroitesse et ses côtes plus écartées.

FAMILLE DES MITRIDÆ

GENRE MESORHYTIS MEEK

MESORHYTIS GASPARINI d'Orbigny.

(Pl. VI, fig. 20, 21, 22, 23, 24, 25.)

1842. *Voluta Gasparini*, d'Orbigny, *Paléont. franç. Crét.*, t. II, p. 325, pl. CCXX, fig. 5.1899. *Mesorhytis Gasparini*, Cossmann, *Paléonch. comp.*, t. III, p. 172.1902. *Voluta Gasparini*, Répelin, *Cénom., saumâtre et d'eau douce*, pl. VIII, fig. 19.

DIAGNOSE. — Coquille fusioïde, à spire allongée, formée de tours convexes à sutures linéaires ornées de 16 côtes longitudinales très légèrement flexueuses, leur inflexion augmentant avec l'âge. Dernier tour égal au tiers de la hauteur totale.

Ouverture ovale, légèrement échancrée postérieurement et munie d'une large échancrure antérieure. Columelle droite, montrant de 3 à 4 plis fortement obliques et peu visibles lorsque la bouche est entière.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Cette espèce est assez fréquente à Uchaux et présente de nombreuses variations relatives à l'ornementation qui est plus ou moins fine et comprend un nombre variable de côtes axiales. La spire est aussi tantôt aiguë et élancée et tantôt relativement trapue et courte.

Cette dernière variation rapprocherait la forme d'Uchaux de *Mesorhytis crenata* Cossmann (*A. F. A. S.*, Montauban, 1902, p. 543, pl. III, fig. 15 et 16) du Sénonien de Saint-Cyr, dont la spire est aussi relativement courte, mais l'ornementation est assez différente : les côtes axiales sont plus courtes, plus noduleuses et croisées par des filets spiraux.

Bien que se rapportant au genre *Mesorhytis*, *Voluta Gasparini* présente quelques différences avec le génotype : le canal est plus court et la columelle offre fréquemment plus de trois plis. Ce dernier caractère n'est pas très constant et l'on ne doit pas y attacher trop d'importance.

Le type de cette espèce faisait partie de la collection Renaux. Il est donc perdu.

MESORHYTIS RENAUXIANUS d'Orbigny.

(Pl. VI, fig. 19.)

1842. *Voluta Renauxiana*, d'Orbigny, *Paléont. franç. Crét.*, t. II, p. 326, pl. CCXXI, fig. 3.

Nous ne possédons que de mauvais échantillons de cette espèce dont le type faisait partie de la collection Renaux, aujourd'hui disparue. Nous avons cependant figuré un exemplaire de la collection de l'Université de Lyon qui est bien conforme aux figures de d'Orbigny.

Les côtes axiales sont fortes, légèrement pincées et relevées sur le tiers inférieur du tour

en une épine peu accusée. Les côtes sont plus nombreuses dans les tours jeunes et toujours à peu près rectilignes. Sur le dernier tour, entre les côtes principales, on aperçoit vers la suture et du côté du canal de fines costules, qui disparaissent dans l'espace intermédiaire. Ce dernier caractère est certainement dû à la fossilisation.

Nous rapprocherons de cette espèce quelques autres échantillons de *Mesorhytis* assez voisins de la forme que nous venons de décrire auxquels nous ne donnerons aucun nom spécifique étant donné l'insuffisance des matériaux d'étude. Cette forme qui paraît distincte diffère de *M. Renauxi* par sa spire plus courte, ses côtes axiales plus serrées.

MESORHYTIS sp.

(Pl. VI, fig. 26.)

Nous désignerons ainsi un échantillon de la collection de Brun, qui diffère des diverses formes décrites ci-dessus par son canal long, sa forme générale étroite, sa spire longuement conique. Les tours sont costulés, les sutures assez profondes n'ont pas de bourrelet basal. L'ouverture lancéolée est munie d'une gouttière anguleuse à l'arrière. Trois plis à la columelle.

FAMILLE DES VOLUTIDÆ

GENRE ATHLETA CONRAD

BONCAVAILIA¹ nov. subgenus.

(Type : *Voluta Requieriana* d'Orbigny.)

La nouvelle section que nous proposons diffère d'*Athleta*² (s. str.) par les caractères suivants :

Forme losangique, tours non étagés et non épineux ornés de côtes variqueuses assez espacées, columelle tordue, trois plis plus accusés et moins obliques, bouche semi-lunaire allongée.

ATHLETA (BONCAVAILIA) REQUIENIANA d'Orbigny.

(Pl. VI, fig. 27, 28, 29, 30.)

1842. *Voluta Requieriana*, d'Orbigny, *Paléont. franç. Crét.*, t. II, p. 324, pl. CCXL, fig. 4.

1890. *Eopsephea Requieriana*, Cosmann, *Paléonchol. comp.*, t. III, p. 166.

DIAGNOSE. — Taille assez grande, de forme losangique, spire courte, à galbe conique, formée de tours contigus se recouvrant les uns les autres, ornés de costules longitudinales

¹ De *Boncavail*, localité fossilifère du bassin d'Uchaux.

² M. Cosmann (*Paléonchol. comp.*, t. VIII, p. 209) a rectifié la nomenclature des genres *Volutilithes*, *Plejona*, *Athleta*, qu'il avait comprise différemment dans le fascicule III de son ouvrage (p. 135). Nous adoptons cette manière de voir et renvoyons au travail précité pour les questions de synonymie.

pincées en arrière et recouvertes sur leur moitié antérieure par le tour précédent. Cou lisse, à peine recouvert par la callosité columellaire.

Ouverture large et allongée de forme losangique, munie d'une longue gouttière antérieure assez large, probablement légèrement échancrée en avant. Labre mince, columelle tordue vers la gauche, munie de trois plis accusés, également espacés, les deux antérieurs d'égale force, le troisième un peu plus faible.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — A la description très exacte de d'Orbigny, il faut ajouter que les côtes axiales, dilatées en avant, sont pincées en arrière et que les stries d'accroissement sont très visibles sur le dernier tour. Cette espèce paraît assez fréquente à Uchaux et se trouve dans presque toutes les collections étudiées.

Une espèce appartenant probablement au même groupe a été signalée dans le Turonien du Colorado par Stanton, sous le nom de *Fasciolaria utahensis* Meeck¹ (*Colorado form.*, p. 153, pl. 32, fig. 3-4), qui diffère surtout par un plus grand nombre de côtes longitudinales et la spire un peu plus allongée. Toutefois l'auteur américain ne cite qu'un seul pli columellaire. Les deux autres plis ne seraient-ils pas dissimulés en profondeur ?

Nous pensons devoir séparer cette espèce au point de vue générique de *Athleta* qui en diffère par ses tours beaucoup moins losangiques, sa spire plus courte et son ornementation composée de côtes variqueuses se relevant par de fortes épines vers la suture. La bouche est aussi fort différente : elle est presque semi-circulaire dans notre type, tandis qu'elle est subtriangulaire dans *Athleta* (s. str.). Nous ne pouvons non plus adopter le sous-genre *Eopsephea* (ainsi que l'a fait M. Cossmann pour cette espèce), qui se rapporte à des formes étroites, à spire allongée, à tours peu recouverts, munies d'un bourrelet sur le cou, dont l'ouverture est large et courte et dont la columelle est rectiligne. Elle ne fait certainement pas partie du même groupe que *V. acuta* Zekeli, placée dans le même sous-genre par M. Cossmann.

Les plis sont aussi assez différents dans les deux genres : tandis qu'*Eopsephea* porte un pli principal sur la columelle et trois ou quatre autres plus faibles et enfoncés à l'intérieur, dans *Boncavailia* les trois plis sont presque égaux et deux sont surtout accentués.

On pourrait encore trouver une certaine analogie avec *Caricella* Conrad, dans la forme de la spire, celle de la bouche et de la columelle ; mais la présence d'une ornementation, le nombre plus faible de plis columellaires, empêchent de considérer *Voluta Requiéniana* comme une *Caricella* franche. C'est cependant de ce genre que l'on pourrait volontiers rapprocher *Voluta Requiéniana* par la forme de sa columelle et l'allure générale de la coquille.

Boncavailia diffère encore de *Liopeplum* Dall, par ses tours variqueux au lieu d'être lisses, sa bouche losangique au lieu d'être à bords parallèles, sa columelle plus excavée et sa callosité collumellaire moins importante.

¹ *Bull. of the U. S. A. Geological Survey*, n° 106, 1893.

FAMILLE DES PLEUROTOMIDÆ

GENRE ROSTELLITES CONRAD

ROSTELLITES ELONGATUS d'Orbigny (*non* Sowerby.)

(Pl. VI. fig. 31, 32.)

1842. *Voluta elongata*, d'Orbigny, *Paléont. franç. Crét.*, t. II, p. 121, pl. CCXX, fig. 3.
 1852. *Voluta elongata*, Zekeli, *Gastrop. Gosau.*, p. 75, pl. XIII, fig. 10.
 1865. *Fulguraria elongata*, Stoliczka, *Cret. gastr. South. India*, p. 87, pl. VII, fig. 1, 9.
 1893. *Rostellites Dalli*, Stanton, *Colorado form.*, pl. XXIII, fig. 11, 13.
 1895. *Rostellites elongatus*, Cossmann, *Paléoconch. comp.*, t. II, p. 116.

On a trouvé d'assez nombreux exemplaires de cette espèce à Uchaux, et bien qu'ils soient le plus souvent en mauvais état, ils sont toujours bien reconnaissables. Leur spire élancée, étagée, leurs tours munis de nodosités longitudinales allongées et de plis, leur columelle pourvue de trois plis très inclinés sont très caractéristiques. Cette espèce varie peu et le jeune possède déjà les caractères de l'adulte, ce qui permet de la reconnaître à première vue, la partie antérieure du tour ne porte que quatre côtes spirales, au lieu de cinq indiquées par d'Orbigny. Les cordons spiraux sont toujours de même force et ont le même espacement, sauf sur un échantillon de la collection Sayn, où l'on voit quelques costules plus serrées.

La partie postérieure du tour porte de trois à cinq cordons spiraux (généralement trois). Les tours sont plus ou moins carénés suivant les individus.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Les échantillons de Zekeli, figurés dans sa monographie de Gosau, sont identiques à ceux d'Uchaux, tout au moins à ceux de la variété à spire moyennement développée, l'espèce des Indes étant beaucoup plus sujette à variations que celle d'Europe. Le même auteur a démontré que l'espèce de d'Orbigny n'était pas la même que *Fasciolaria elongata* Sow., portée en synonymie. Nous adopterons cette manière de voir.

Nous mettrons encore en synonymie *Rostellites Dalli* Stanton, qui ne diffère que par des détails d'ornementation (10 côtes longitudinales au lieu de 9 chez *R. elongatus* et 20 cordons spiraux sur le dernier tour au lieu de 15 ou 16) et qui paraît être la forme représentative de l'espèce dans le Turonien d'Amérique.

II. OPISTHOBRANCHES

GENRE ACTÆONELLA D'ORBIGNY

ACTÆONELLA GROSSOUVREI Cossmann.

(Pl. IV, fig. 26; pl. VI, fig. 33, 34, 35.)

1842. *Actæonella lævis*, d'Orbigny (*non* Sow.), *Paléont. franç. Crét.*, t. II, pl. GLXV, p. 110.

1896. *Actæonella Grossouvrei*, Cossmann, *A. F. A. S.*, 25^e session, p. 245.

1901. *Actæonella Grossouvrei*, Choffat, *Crétacique portugais*, t. III, IV, pl. I, fig. 8, 9.

Cette espèce est bien reconnaissable à son dernier tour embrassant, ne laissant pas voir la spire, et aux trois plis de la columelle ; elle paraît fréquente à Uchaux.

Act. Grossouvrei doit être séparée d'*Act. lævis* ainsi que l'a justement fait remarquer M. Cossmann¹. Elle présente de grandes analogies avec *Act. caucasica* Zekeli, du Turonien du Caucase², que Stoliczka a rattachée à tort à *Act. lævis* d'Orb. La forme du Caucase nous semble bien pareille à *Act. Grossouvrei*, mais elle est moins renflée en son milieu ; par là, elle constituerait une forme de passage entre *Act. lævis* Sow. et *Act. Grossouvrei*.

Act. schiosensis Boehm³, du Crétacé supérieur de Vénétie (Cénomanién ou Turonien, *sec.* Choffat), est proportionnellement, un peu plus haute que *Act. Grossouvrei* et un peu plus cylindrique dans le jeune. M. Choffat⁴ considère que la ressemblance entre les deux formes est si grande qu'il se demande s'il n'y aurait pas lieu de les réunir. Nous croyons préférable de maintenir cette espèce, comme terme de passage entre *Act. lævis* Sow. et *Act. Grossouvrei* Coss., par l'intermédiaire de *caucasica* et de *schiosensis*.

Mais d'autre part, on trouve au sommet du Turonien supérieur du Portugal, *Act. Zouparriensis* Choffat⁴ dont les caractères se rapprochent plus de *Act. lævis* que de *Grossouvrei*. On pourrait donc considérer *Act. lævis* Sow. du Cénomanién et du Turonien inférieur, comme la souche de deux rameaux évoluant parallèlement, donnant d'une part *Act. Grossouvrei* en passant par *Act. caucasica* Zk. et *Act. schiosensis* Boehm, d'autre part *Act. Zouparriensis* Choffat, qui peut-être se continue par *Act. crassa* Dujardin.

¹ Cossmann, *Essai de Paléoconchologie*, t. I, p. 74.

² Zekeli, *Gastropoden der Gosaugebilde*, pl. VII, fig. 10, 1852.

³ Boehm, *Kreideformation in der Sud-Alpen* (*Paleontographica*, vol. XLI, 1895).

⁴ Choffat, *op. cit.*, p. 109.

ACTÆONELLA (TROCHACTÆON) RENAUXIANA d'Orbigny.

1842. *Actæonella Renauxiana*, d'Orbigny, *Paléont. franç. Crét.*, t. II, p. 106, pl. CLXIV.

1852. *Actæonella Renauxiana*, Zekeli, *Gastrop. Gosau.*, p. 41, pl. VII.

1895. *Trochactæon Renauxi*, Cossmann, *Essais de Paléoconchologie*, t. I, p. 75.

1896. *Trochactæon Renauxi*, Cossmann, *Obs. sur quelques coq. crét. (A.F.A.S., Tunis [Carthage])*, p. 245).

DIAGNOSE. — Coquille de grande taille, très globuleuse, à spire plus ou moins apparente, mais toujours très courte. Spire formée de tours nombreux, lisses, légèrement concaves, dans le jeune âge et qui deviennent plans, puis convexes en vieillissant. Dernier tour très développé, comprenant au moins les deux tiers de la hauteur totale, et parfois même, s'étendant sur toute cette hauteur.



Fig. 21. — *Actæonella (Trochactæon) Renauxiana* d'Orbigny (grandeur naturelle). (Collection de la Faculté catholique des sciences de Lyon.)

Ouverture étroite, arquée, légèrement versante à la base ; bord columellaire mince, largement étalé sur la base, columelle ornée de trois plis bien marqués qui viennent finir sur la base.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Le type de cette espèce appartenait à la collection Renaux, aujourd'hui disparue, et d'Orbigny avoue lui-même dans son texte que la figure qu'il en donne est fortement restaurée. Cette image est faite en partie d'après un échantillon de la collection Renaux et en partie d'après un type de la collection d'Orbigny (spire).

Nos échantillons doivent sans aucune hésitation être rapportés à cette espèce, bien qu'ils soient un peu usés. Ils proviennent de la collection du frère Euthyme, actuellement conservée à la Faculté catholique de Lyon, et de la collection de l'Université de Lyon.

Zekeli, reprenant l'étude de cette espèce dans les couches de Gosau, a donné une série de bonnes figurations, démontrant que *A. Renauxiana* est une forme essentiellement variable et que l'on peut trouver tous les passages entre la forme à spire très courte ou presque nulle et celles qui ont une longue spire saillante. Les échantillons d'Uchaux peuvent se rapporter à la variété moyenne (Zekeli, *Ceph. Gosau.*, fig. 3).

Cette espèce a une grande extension stratigraphique : non seulement elle paraît exister en France depuis le Turonien supérieur de Vaucluse, mais elle se montre jusque dans le Sénonien de l'Aude suivant M. Cossmann. En Autriche, elle est surtout campanienne et se rencontre fréquemment dans les couches de Gosau.

FAMILLE DES RINGICULIDÆ

GENRE RINGICULELLA SACCO

RINGICULELLA TURONENSIS Cossmann.

1895. *Ringicula turonensis*, Cossm., *Essais de Paléoconchologie comparée*, t. I, p. 150, pl. VI, fig. 26-27.

DIAGNOSE (d'après M. Cossmann). — Forme ovale, peu ventrue, spire subulée, à galbe à peu près conique; quatre ou cinq tours à peine convexes, séparés par des sutures linéaires, dernier tour ovale, arrondi à la base; columelle munie de deux plis assez tranchants, avec une côte pariétale en arrière; bord columellaire? labre?

Nous nous bornerons à ajouter à cette description que le test est entièrement lisse.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Nous avons pu voir un assez grand nombre d'échantillons de cette espèce (coll. Ecole des Mines, Paris; coll. Sayn; coll. Châtelet), d'à peu près toutes les tailles, et nous n'en connaissons point qui aient conservé leur labre intact.

Par contre, sous tous les autres rapports, ces échantillons sont conformes à la description de M. Cossmann. Cependant, si nous avons très bien pu voir les deux plis columellaires, il ne nous a jamais été donné d'observer la côte pariétale dont il est question dans la diagnose. La disposition des deux plis de la columelle est très caractéristique : l'un étant très oblique, l'autre presque normal à l'axe.

Nous rangeons cette espèce dans le genre *Ringiculella*, étant donné l'ignorance complète où nous sommes relativement à la denticulation de l'ouverture et l'analogie très considérable de cette espèce avec la suivante, qui, elle, est indubitablement une *Ringiculella*.



Fig. 22.
Ringiculella
turonensis
Cossm.
Coll. Sayn
(gr. $\times 3$).

RINGICULELLA aff. MICHALETI Cossmann.

1902. *Ringicula (Ringiculella) Michaleti*, Cossmann, *Coquilles crétaciques recueillies en France (A. F. A. S. Montauban, 1902, p. 542, pl. III, fig. 4-5)*.

DIAGNOSE. — Coquille de très petite taille, de forme ovoïde, à spire pointue et courte, formée de quatre ou cinq tours lisses, s'accroissant assez rapidement et de forme assez convexe, le dernier tour est très considérable et comprend les deux tiers de la hauteur totale.

Ouverture étroite, semi-circulaire, un peu plus dilatée en avant qu'en arrière et échan-crée à la base par une entaille bien marquée. Le labre est très épaissi, dénué de toute espèce de plication : columelle munie de deux plis accentués et perpendiculaires à l'axe ; bord columellaire débordant largement sur la base.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Nous désignons sous le nom de *Ringiculella* aff. *Michaleti*, plusieurs petits échantillons assez bien conservés, appartenant à la collection de M. Sayn, et qui, au contraire des spécimens de *R. turonensis*, présentent presque tous une ouverture à peu près complète.

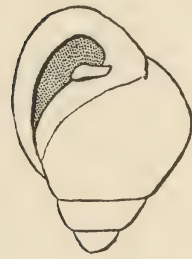


Fig. 23.
Ringiculella
aff. *Michaleti*
Cossmann.
Collect. Sayn
(gr. $\times 3$).

Les différences de notre espèce avec *R. Michaleti* typique sont assez sensibles pour que nous hésitions à réunir ces deux formes, qui appartiennent d'ailleurs à deux niveaux différents. Nos échantillons présentent des plis columellaires plus perpendiculaires à l'axe et moins divergents que ne le comporte la description de M. Cossmann.

R. aff. Michaleti est très voisine de *R. turonensis* : les différences consistent dans la forme du tour, plus convexe dans l'espèce en question, et dans la disposition des plis columellaires qui sont toujours très aigus chez les deux espèces. Ces plis sont tous deux normaux à l'axe chez *R. aff. Michaleti*, au lieu d'être l'un normal et l'autre oblique à l'axe, comme cela s'observe chez *R. turonensis*. Malgré ces quelques différences, les rapprochements entre ces deux espèces sont tels que nous n'hésitions pas à les rattacher toutes deux au même genre.

RINGICULELLA CHATELETI nov. sp.

(Type, Collection Chatelet, à Avignon.)

DIAGNOSE. — Coquille de petite taille, ovoïde, à spire très courte, composée de deux à trois tours à peine apparents. Dernier tour très développé formant à lui seul presque toute la hauteur de la spire, très globuleux. Surface lisse.

Ouverture non échancrée, étroite en arrière, un peu plus élargie en avant, à péristome très épais, bordé extérieurement par un bourrelet assez fort, mais non denté à l'intérieur. Bord columellaire calleux, portant deux plis et une dent postérieure. Le pli antérieur se dédouble en deux plis secondaires dont l'un est assez profondément enfoncé. Le pli postérieur est très fort, la dent postérieure assez faible et peu apparente.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Le seul échantillon que nous connaissions de cette espèce appartient à M. Chatelet, d'Avignon, qui a bien voulu nous le communiquer.

Elle se distingue des espèces précédentes par sa taille près de deux fois plus forte, sa spire beaucoup plus courte, à peine apparente, sa forme plus globuleuse.

Au point de vue générique, c'est avec quelques doutes que nous rattachons cette forme aux *Ringiculella*. Cependant la forme générale de l'espèce d'Uchaux, le développement du labre et de son bourrelet, l'absence de denticulations internes de cette partie de la bouche sont bien d'accord avec la description du genre que donne M. Cossmann. D'autre part les plis ont une disposition un peu différente et surtout l'antérieur est dédoublé, ce qui n'a pas lieu dans les espèces typiques.

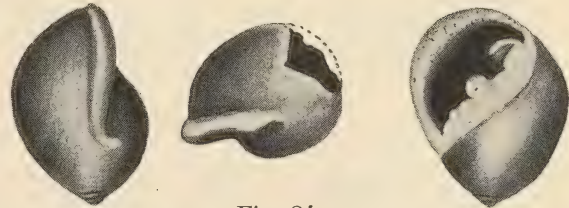


Fig. 24.
Ringiculella Chateleti nov. sp. Echantillon type
(gr. $\times 2$).

Enfin la dent postérieure est encore un caractère différentiel. Peut-être y aurait-il lieu de créer pour cette forme une nouvelle subdivision générique, mais faute de matériaux nous ne pouvons donner des caractères assez précis.

FAMILLE DES ITIERIDÆ

GENRE VERNEDIA¹ MAZERAN

Géno-type : *Vernedia Laurenti* Mazeran, du Turonien de Saint-Laurent-la-Vernède (Gard).

DIAGNOSE GÉNÉRIQUE. — Forme conique, turriculée, spire assez longue, formée de tours étroits, lisses, à sutures linéaires peu marquées, dernier tour plus petit que la moitié de la hauteur totale, base arrondie, munie d'un pli spiral plus ou moins accusé, mais toujours existant. La base peut être imperforée ou faiblement ombiliquée. Columelle droite ou concave, parfois munie d'un pli spiral.

Ouverture courte, ovalaire ou semi-lunaire, labre lisse ou muni d'un léger renflement interne, très obsolète.

La plupart des échantillons de ce groupe ne sont connus que par la partie interne de leur coquille ou leur moule interne, et ils apparaissent alors comme conoïdes, turriculés, à tours se recouvrant les uns les autres, mais bien séparés par une suture profondément canaliculée.

VERNEDIA CANALICULATA d'Orbigny

(Pl. V, fig. 41, 50.)

1842. *Pyramidella canaliculata*, d'Orbigny, *Paléont. franç. crét.*, t. II, p. 104, pl. CLXIV, fig. 3.

1865. *Itruvia canaliculata*, Stoliczka, *Gastrop. of South. India*, p. 177.

1896. *Itruvia canaliculata*, Cossmann, *Essais de Paléoconch. comp.*, t. II, p. 20, pl. I, fig. 10.

1912. *Vernedia canaliculata*, Mazeran, *Sur un nouveau genre de Gastéropodes du Crétacé supérieur*, p. 169, fig. 5.

DIAGNOSE. — En 1842, d'Orbigny décrivait, sous le nom de *Pyramidella canaliculata*, une coquille étrange, dont il donnait la diagnose suivante : « Coquille allongée, lisse, conique, non ombiliquée. Spire formée d'un angle un peu convexe, composée de tours convexes, lisses, prolongés inférieurement, de façon à laisser un canal entre la saillie et la suture inférieure. Bouche étroite, comprimée, arquée, élargie en avant et marquée sur la columelle, d'un fort pli saillant. »

Cette description incomplète a besoin d'être un peu précisée : Nous ajouterons donc à cette diagnose, que les tours sont assez étroits et relativement aplatis ; la forme générale de la

¹ P. Mazeran, *Sur un nouveau genre de Gastéropodes du Crétacé supérieur* (*Ann. Soc. Linn. Lyon*, t. LIX, p. 163, 1912).

coquille est assez trapue; il n'y a aucun pli sur la columelle, mais il y en a un bien marqué sur la base.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — D'Orbigny figurait, comme type, un individu « avec son test », de la collection Requier à Avignon. Ce type, reproduit pl. V, fig. 1, provient d'Uchaux; il est absolument semblable aux nombreux échantillons de cette localité que nous avons eus entre les mains.

D'Orbigny, se méprenant sur la nature de ce fossile, le considérait comme possédant bien réellement sa coquille. Quoique cet auteur ait bien remarqué la bizarrerie d'une telle forme, les écrivains qui le suivirent adoptèrent complètement sa manière de voir, et, en 1867, Stoliczka (*Cretaceous gastropoda of Southern India*, p. 177) rangeait cette espèce dans un nouveau genre *Itruvia* qu'il séparait d'*Itieria*, justement à cause de la canaliculation profonde de la suture.

Le genre *Itruvia* ne fut admis ni par Fischer, ni par Zittel. Plus tard, M. Cossmann le rétablit, en le précisant, et en prenant *Pyramidella canaliculata* d'Orb. comme génotype (*Essais de Paléonch. comp.*, t. II, p. 29 et suiv., 1896). Dans sa diagnose et dans les commentaires qui la suivent, il adopte complètement les conclusions de d'Orbigny, quant à la coquille, spécifiant même expressément que l'échantillon d'Uchaux figuré par lui (*op. cit.*, pl. I, fig. 10) est muni de son test. Cependant le genre *Itruvia*, basé sur des caractères erronés, ne peut être conservé, au moins pour *Pyramidella canaliculata*, et cela, malgré l'avis qu'a formulé à ce sujet M. Cossmann (*Revue de Paléozoologie*, octobre 1912, p. 250).

Il faut, en effet, se garder de confondre cette espèce avec celle que l'on trouve dans le même niveau, à Saint-Laurent-la-Vernède (Gard), et à laquelle l'un de nous a donné le nom nouveau de *Vernedia Laurenti*¹.

Malgré la proximité de ces deux localités et la position stratigraphique équivalente, on se trouve en présence de deux formes tout à fait différentes, quoique longtemps assimilées.

La disposition générale de la coquille, l'allongement de la spire, la forme plus semi-lunaire de la bouche, et surtout la présence d'un pli columellaire bien marqué, nous paraissent des caractères différentiels justifiant la distinction des deux espèces.

L'espèce d'Uchaux, *toujours à l'état de moule interne*, est dans le même état de conservation que la plupart des échantillons de *Vernedia Laurenti*. Cependant cette dernière espèce se montre quelquefois en exemplaires pourvus de tout ou partie de leur test, et justifie la création d'un genre nouveau fort différent des *Pyramidella* Lam. et des *Itruvia* Stol.²

¹ P. Mazeran, Sur un nouveau genre de Gastéropodes du Crétacé supérieur (*Ann. Soc. Linn. Lyon*, t. LIX, p. 172, fig. 1, 2, 3, 4, 1912).

² D'ailleurs, il nous semble abusif de considérer *Pyramidella canaliculata* comme le géno-type des *Itruvia*, car Stoliczka, s'il a cité en premier lieu cette espèce, parmi celles qu'il rangeait dans son nouveau genre, a déclaré expressément avoir pris comme type les cinq espèces suivantes : *Pyramidella canaliculata* d'Orbigny, *Pyramidella carinata* Reuss; *Itieria truncata* Pict. et Camp.; *Itieria umbonata* Pict. et Camp., *Itruvia globoïdes* Stoliczka, et cela sans donner à aucune de ces espèces la prédominance sur les autres : « We deduce these somewhat incomplete characteristics, from the five species which are at present known, namely, etc. » Il semblerait même que *Itruvia globoïdes* Stoliczka, soit plus réellement le géno-type, car c'est à l'occasion de la création de cette espèce que l'auteur autrichien a été amené à créer son nouveau genre *Itruvia*.

FAMILLE DES NERINEIDÆ

GENRE NERINEA DEFRANCE

NERINEA spec.



Fig. 25. — *Nerinea Uchauxiana* d'Orbigny.
(Reproduction en grandeur naturelle de la figure de la *Paléontologie française*.)

Nous n'avons pas eu entre les mains d'échantillons pouvant se rapporter à *Nerinea uchauxiana* d'Orbigny (*Pal. Fr. Crét.*, II, p. 98, pl. CLXIV, fig. 1) et nous n'avons pu en retrouver le type dans la collection Requier à Avignon.

Nous reproduisons ici la figure de la *Paléontologie française*.

Le seul spécimen de ce genre que nous ayons vu, appartient à la collection Sayn. Nous le figurons ici.

Il est trop incomplet pour chercher même à en faire un rapprochement. C'est une *Nerinea* caractérisée par des tours peu élevés, probablement lisses, ou à peine ornés de quelques cordons spiraux. La columelle porte deux plis très accentués, un autre pli se trouve sur la base.



Fig. 26.
Nerinea sp., collection Sayn
(grandeur naturelle).

SCAPHOPODES

FAMILLE DES DENTALIIDÆ

GENRE DENTALIUM LINNÉ

DENTALIUM UCHAUXENSE Cossmann.

1896. *Dentalium Uchauxiense*, Cossmann, Observations sur quelques coquilles crétaciques (A. F. A. S., Congrès Carthage, p. 267, pl. II, fig. 33-34).

DIAGNOSE (d'après M. Cossmann). — Taille moyenne; forme allongée peu courbée, étroite; surface entièrement lisse; pas d'entaille ni de fissure au sommet; section à peu près circulaire.



Fig. 27.
Dentalium Uchauxiense
Cossmann.
Echantillons incomplets.
Collection de Brun
(grandeur naturelle).

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Cette espèce est relativement rare à Uchaux; nous n'en connaissons pas d'échantillons aussi complets que ceux qui ont été figurés par M. Cossmann. M. de Brun nous en a communiqué toute une série de petits exemplaires bien typiques et à peine arqués.

Après avoir éliminé un certain nombre d'espèces du Crétacé supérieur qui appartiennent à d'autres sections du même genre, M. Cossmann indique les différences avec le *D. nudum* Zekeli, de Gosau, qui est plus épais et plus trapu.

LAMELLIBRANCHES

FAMILLE DES NUCULIDÆ

GENRE NUCULA LAMARCK

NUCULA RENAUXIANA d'Orbigny.

(Pl. VII, fig. 1, 2, 2a, 3.)

1843. *Nucula Renauxiana*, d'Orbigny, *Paléont. franç. Crét.*, t. III, p. 179, pl. CCCIV (ex. syn.), fig. 7-9.

DIAGNOSE. — Coquille de petite taille, ovale, arrondie antérieurement, anguleuse et tronquée postérieurement ; bord palléal régulièrement arrondi, interrompu, en avant, par une courbure beaucoup plus prononcée du bord antéro-cardinal et, en arrière, par un angle brusque du bord postéro-cardinal.

Le bord postéro-cardinal est légèrement concave ; les crochets sont placés très près du bord postérieur de la coquille ; lunule grande, très nettement limitée par un sillon bien marqué et légèrement bombée en son milieu. L'ornementation consiste en simples lignes d'accroissement très fines.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Cette espèce est très fréquente à Uchaux, où Matheron l'a signalée pour la première fois, en 1842, sous le nom de *Nucula impressa* Sow. (*Cat. méth.*, p. 166, n° 167). En 1843, d'Orbigny (*Pal. Franç. Crét.*, t. III, p. 179, pl. CCCIV, fig. 7-9) la distingua de l'espèce anglaise sous le nom de *N. Renauxiana* (= *N. impressa* Math. non Sow.). Plus tard, en 1850 (*Prodrome*, Et. 20^e, p. 162), il revint sur cette distinction et rétablit la synonymie de ces deux espèces pour le Cénomaniens, affirmant que l'espèce figurée dans la *Paléontologie française* (pl. CCCIV, fig. 7-8) était bien *Nucula impressa* Sow. et non plus *N. Renauxiana* ; pourtant, quelques pages plus loin, dans le même ouvrage (*Prodrome*, Et. 21^e, p. 196), il maintient le nom de *N. Renauxiana* pour l'espèce du Turonien d'Uchaux, en se référant aux mêmes figures que pour *N. impressa* Sow. Il y a là une contradiction évidente, que Stoliczka n'a pas relevée, lorsqu'il a assimilé les deux espèces précitées (*Cretaceous Pelecypoda of Southern India*, p. 326-327). En 1899, M. H. Woods (*A Monograph of the Cretaceous Lamellibranchia of England*, p. 25) n'admet aucunement la synonymie de ces deux espèces et les considère comme complètement distinctes.

Ainsi que le savant anglais, nous ne pouvons que maintenir une distinction qui nous

semble basée, non seulement sur la grande différence de niveau qui sépare ces deux espèces, mais encore sur des caractères différentiels très nets : l'espèce d'Uchaux a une forme générale plus triangulaire que celle de l'Albien d'Angleterre, son extrémité antérieure est plus acuminée, et son extrémité postérieure l'est moins. De plus, l'ornementation de *N. impressa* est plus forte et plus grossière que celle de *N. Renauxiana*.

FAMILLE DES ARCIDÆ

GENRE ARCA LAMARCK

ARCA RENAUXIANA Matheron.

(Pl. VII, fig. 4.)

1842. *Arca Renauxiana*, Matheron, *Catalogue méthodique des corps organisés fossiles des Bouches-du-Rhône*, p. 164, pl. XXI, fig. 7, 8, 9.

DIAGNOSE. — Coquille de petite taille, allongée, inéquilatérale ; côté antérieur près de moitié plus court que le côté postérieur ; sommets aigus et dirigés en avant ; bord antérieur arrondi, à peu près perpendiculaire au bord cardinal ; bord palléal légèrement sinueux ; bord postérieur tronqué obliquement et relié au bord cardinal par un contour légèrement concave et au bord palléal par un contour subanguleux.

Ligne cardinale droite, très allongée, occupant à peu près les quatre cinquièmes de la longueur totale et munie de dents d'égale force, fines et serrées. L'area triangulaire, très séparée du reste de la coquille, est lisse. En arrière de l'area, se trouve une surface triangulaire, séparée des flancs par une carène apico-rostrale très accusée. Elle est ornée de quatre ou cinq côtes, dont les trois inférieures sont plus accusées. Le reste de la coquille est orné de côtes fines, nombreuses et serrées, séparées par des intervalles de même longueur que la côte, plus accusées sur le côté antérieur de la coquille. Les côtes sont recoupées par de fortes lignes d'accroissement irrégulièrement espacées, surtout dans la région palléale, où elles sont plus accusées, ce qui donne à la coquille un aspect treillissé.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Par son bord cardinal droit, la forme et la disposition de ses dents, cette espèce se rattache indubitablement au genre *Arca* (s. str.) ainsi que l'avait déjà fait remarquer Stoliczka (*Cret. Pelec. of South. India*, p. 343).

Elle paraît très voisine d'*Arca serrata* d'Orb., du Cénomaniens du Mans ; les différences portent surtout sur la force de l'ornementation, qui est bien plus accentuée chez *A. serrata* que chez *A. Renauxiana* ; le bord postérieur est aussi moins brusquement tronqué que chez notre espèce. À part ces légères différences, les deux formes paraissent assez semblables pour que l'on puisse voir entre elles des rapports de filiation : *Arca Renauxiana* Math. serait la forme représentative de *Arca serrata* d'Orb. dans le Turonien.

GENRE TRIGONOARCA. CONRAD

TRIGONOARCA SEMISULCATA Matheron.

(Pl. VII, fig. 5, 6, 7.)

1843. *Arca semisulcata*, Matheron, *Catalogue méthodique*, p. 163, pl. XXI, fig. 5-6.1865. *Cucullæa semisulcata*, Zitt., *Die Bivalv. der Gosaugeb.*, p. 172, pl. X, fig. 6 a-c.1871. *Trigonoarca semisulcata*, Stoliczka, *Cretaceous Pelecypoda of Southern India*, p. 343.

DIAGNOSE. — Coquille de taille moyenne ou petite, courte, subquadrangulaire ; côté antérieur plus court que le côté postérieur ; sommet acuminé, fortement recourbé, dirigé en avant ; bord antérieur largement arrondi, se reliant au bord cardinal par un angle obtus ; bord postérieur rectiligne, fortement oblique, dirigé en arrière et se reliant au bord cardinal par un angle bien accusé ; bord palléal largement arrondi.

Ligne cardinale droite, allongée, munie de dents nombreuses, augmentant de force à mesure que l'on va du milieu vers les extrémités de la coquille, et disposées radialement.

L'area triangulaire, bien séparée du reste de la coquille, est ornée de sillons peu nombreux, bien marqués, dessinant un angle dont le sommet est tourné vers l'avant.

Le côté postérieur est nettement séparé du reste de la coquille par une carène ; il est orné de costules longitudinales augmentant de force à mesure que l'on se rapproche de la carène ; l'une de ces costules, plus saillante que ses voisines, divise la région postérieure en deux parties. Les costules longitudinales continuent au delà de la carène, s'atténuent, puis disparaissent. Les flancs ne sont ornés que de lignes d'accroissement fines et serrées. Quelques-unes, plus fortes, sont visibles surtout sur la région postérieure, lui donnant un aspect largement quadrillé. L'ornementation rayonnante reparait sur la région antérieure, mais elle y est moins accentuée que sur la région postérieure.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Cette espèce se distingue à première vue, grâce à son ornementation si spéciale. Par la forme générale de la coquille, elle se rapproche un peu d'*Arca Archiaciana* d'Orb., du Sénonien des Charentes, grande espèce dont la région antérieure très arrondie et la région postérieure tronquée sont divisées en deux par une costule longitudinale plus saillante que les autres ; mais l'ornementation des flancs très différente est constituée par de fines costules rayonnantes, croisées de non moins fines costules concentriques.

Au point de vue générique, *Arca semisulcata* Math. se range sûrement dans le genre *Trigonoarca* par la forme de son sommet, la largeur de la coquille et le grand développement de l'area. La disposition des dents, rayonnant autour du centre de la coquille, est aussi très typique. Cette détermination générique avait déjà été indiquée par Stoliczka (*Cretaceous Pelecypoda of Southern India*, p. 143).

GENRE BARBATIA GRAY

BARBATIA RASPAILLI d'Orbigny.

(Pl. VIII, fig. 1, 2.)

1843. *Cucullæa irregularis*, Matheron (non Deshayes), *Catalogue des corps organisés fossiles*, p. 161. pl. XX, fig. 3, 4, 5¹.
 1844. *Arca irregularis*, d'Orbigny, *Paléont. franç., Crét.* t. III, p. 240, pl. CCCXXVI, fig. 3-6.
 1847. *Arca Raspailli*, d'Orbigny, *Prodrome*, t. II, p. 196, n° 137.
 1871. *Barbatia Raspailli*, Stoliczka, *Cretaceous Pelecypoda of Southern India*, p. 343, n° 127,

DIAGNOSE. — Coquille inéquivalve, irrégulière, déprimée obliquement avec une sinuosité médiane oblique. Partie antérieure plus courte et étroitement subrostrée ; partie postérieure élargie et dilatée, arrondie, sillonnée de stries très rapprochées, séparées par des intervalles étroits ; area cardinale très déclive ; bord inférieur irrégulièrement sinué sur la partie antérieure, bâillante.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Nous figurons de cette espèce deux fragments incomplets conservés au Musée d'Avignon (coll. Requier), qui, par leur ornementation, paraissent bien se rapporter à l'espèce de Matheron. Peut-être le type, qui n'est plus actuellement dans la collection Matheron, faisait-il partie de la collection Renaux, aujourd'hui disparue.

Décrite sous le nom de *Cucullæa irregularis*, elle a été rapportée avec la même désignation spécifique au genre *Arca* par d'Orbigny. Plus tard, ce même paléontologiste, reconnaissant que le nom avait été préemployé par Deshayes, désigne ce même type dans son *Prodrome*, sous le nom d'*Arca Raspailli*. Cette dénomination a été plus tard admise par Stoliczka qui l'a rattaché à juste titre au genre *Barbatia*.

BARBATIA REQUIENIANA Matheron.

(Pl. XI, fig. 9.)

1843. *Cucullæa Requieriana*, Matheron, *Catalogue méthodique*, p. 162, pl. XX, fig. 6-8².
 1844. *Arca Requieriana*, d'Orbigny, *Paléont. franç.*, p. 239, pl. CCCXXVI, fig. 1-3.

DIAGNOSE (d'après Matheron). — Coquille transverse, ovalaire, inéquilatérale, arrondie de chaque côté. Côtes longitudinales rugueuses transversalement. Côtes supérieures plus fortes, divisées par des costules inégales. Area cardinale très déclive, crochets petits et séparés.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Nous ne connaissons de cette espèce qu'un échantillon (pl. XI, fig. 9) qui nous a été communiqué par M. Sayn. Bien qu'un peu détérioré par la fossilisation, il donne la forme générale de l'espèce, conforme à la figure de Matheron.

^{1, 2} Pour ces deux espèces, une erreur d'impression dans le texte de Matheron alterne les numérotations des figures. Nous adoptons ici le numéro et la légende de la planche.

GENRE CUCULLÆA LAMARCK

CUCULLÆA BEAUMONTI d'Archiac in d'Orbigny.

(Pl. VII, fig. 8, 8a.)

1843. *Arca Beaumonti*, d'Archiac in d'Orbigny, *Pal. franç.*, Crét. t. III, p. 237, pl. CCCXXIV.

DIAGNOSE. — Coquille de grande taille, triangulaire, large et renflée, peu allongée eu égard à sa hauteur ; crochets acuminés, aplatis et peu proéminents ; côté antérieur notablement plus court que le côté postérieur. Bord antérieur arrondi, formant un angle assez accusé avec la ligne cardinale ; côté postérieur très allongé, rectiligne, tronqué très obliquement, fortement caréné et bien délimité en une région triangulaire assez déprimée ; bord palléal rectiligne se reliant au bord antérieur par un contour largement arrondi et au bord postérieur par un contour très anguleux.

Ligne cardinale droite, dents médianes rectilignes perpendiculaires à la ligne cardinale ; dents latérales parallèles à la charnière. Les dents, peu développées, sont anguleuses ; la partie interne reste perpendiculaire à la ligne cardinale, tandis que la partie externe s'incline progressivement et lui devient parallèle.

Area triangulaire bien développée, plus longue dans la région antérieure que dans la région postérieure, séparant largement les crochets. Elle est ornée de sillons profonds équidistants et parallèles au bord de l'area. Surface du test lisse, ou ornée de simples lignes d'accroissement souvent très accusées.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Le type de cette espèce provient des Charentes et de la Dordogne et a souvent été confondu, dans la vallée du Rhône, avec *Cucullæa Matheroniana*. Ses caractères sont si distincts qu'il n'y a aucun doute sur l'existence de cette forme à Uchaux.

Les différences sont assez sensibles et empêchent toute confusion entre ces deux espèces : *Cucul. Beaumonti* est très large, allongée, pointue, à crochets bien séparés et peu proéminents, à area bien développée, tous caractères que n'a pas *Cucul. Matheroniana*. De plus, et c'est là un caractère différentiel très important, la région postérieure est aplatie, bordée par une carène très saillante chez *Cucul. Beaumonti*, tandis qu'elle est au contraire arrondie et limitée par une carène très adoucie chez *Cucul. Matheroniana*.

Cucullæa Beaumonti d'Uchaux peut aussi se comparer à *Cucullæa Orbignyana* Matheron, du Campanien du Plan d'Aups (Matheron, *Cat. méth.*, pl. XX, fig. 1 et 2, et Répelin, *Campanien du Sud-Est de la France*, pl. VIII, fig. 6 et 8) ; toutes deux ont le côté postérieur tronqué très obliquement et séparé du reste de la coquille par une carène bien marquée ; pourtant, les crochets paraissent moins séparés et l'area moins développée dans la forme sénonienne que dans celle du Turonien. Malgré ces quelques différences, les deux espèces sont tellement voisines, qu'il ne serait pas impossible qu'il y ait entre elles des rapports de parenté.

CUCULLÆA MATHERONIANA d'Orbigny.

(Pl. VII, fig. 9.)

1844. *Arca Matheroniana*, d'Orbigny, *Paléont. franç. Crét.*, t. III, p. 238, pl. CCCXXV.1871. *Trigonoarca brahminica*, Stoliczka, *Cretaceous Pelecypoda of Southern India*, p. 354, pl. XX, fig. 1-3.

DIAGNOSE. — Coquille de taille moyenne, large, courte, aussi haute que large, subtriangulaire; crochets fortement recourbés, bien développés et peu séparés l'un de l'autre par une area triangulaire relativement petite et ornée de deux à trois sillons bien marqués, divergents. Côté antérieur court, un peu moins allongé que le côté postérieur; bord antérieur arrondi, se reliant par un contour adouci au bord cardinal; bord palléal très légèrement arrondi, se reliant au bord antérieur par une courbe très prononcée et au bord postérieur par un angle atténué; bord postérieur légèrement sinueux, formant un angle très obtus avec la ligne cardinale.

Ligne cardinale droite, munie de dents nombreuses; dents médianes droites, normales à la charnière, dents latérales allongées parallèlement à la charnière; dents intermédiaires à peine coudées.

Surface du test lisse, montrant parfois des indices de stries rayonnantes, surtout dans la région postérieure.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Cette espèce, très répandue dans les grès d'Uchaux, a été fréquemment confondue avec *Cucullæa glabra* Sow., ainsi que l'avait fait remarquer autrefois d'Orbigny. Les différences sont très sensibles, l'espèce anglaise est très arrondie et de moindre dimension. Nous avons déjà signalé les différences avec *C. Beaumonti* d'Orb.; il nous paraît cependant utile d'y revenir et d'insister sur la structure de la région postérieure, qui est bien différente dans les deux cas: chez *Cucullæa Matheroniana*, la carène est beaucoup moins accusée et la région postérieure bien moins déprimée que chez *C. Beaumonti*; en outre, le contour de cette région est légèrement sinueux au lieu d'être rectiligne; aucune confusion n'est donc possible entre ces deux espèces.

Nous rattacherons à cette espèce la forme de l'Inde décrite par Stoliczka sous le nom de *C. brahminica*, qu'il ne séparait d'ailleurs qu'avec doute et faute de matériaux de comparaison.

CUCULLÆA TURONICA nov. spec.

(Pl. VII, fig. 10, 11, 12.)

(Type, Collection de la Faculté des Sciences de Lyon.)

DIAGNOSE. — Coquille de taille moyenne, subglobuleuse, peu allongée et un peu moins haute que longue. Crochets bien développés, fortement recourbés et faiblement séparés par une area étroite, triangulaire, allongée, ornée de forts sillons divergents, peu nombreux. Côté antérieur court, un peu moins allongé que le côté postérieur; bord antérieur largement arrondi, se reliant au bord cardinal par un contour très peu anguleux; bord palléal sub-

arrondi, se reliant insensiblement au bord antérieur et au bord postérieur, par un angle plus accusé.

Ligne cardinale droite, munie de dents nombreuses; les dents médianes sont courtes, normales à la charnière, les dents latérales sont franchement horizontales du côté postérieur et coudées à angle droit du côté antérieur.

Surface du test lisse, ornée seulement de lignes d'accroissement.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — *Cucullæa turonica* est très voisine de *Cucullæa glabra* Park., du Gault de l'Angleterre, à tel point que l'on serait tenté au premier abord de réunir ces deux espèces. Cependant quelques différences assez sensibles justifient pleinement la séparation: le bord antérieur est plus arrondi, les crochets un peu moins développés et l'area plus équilatérale que chez l'espèce anglaise. De plus, la charnière n'est pas identique, les dents latérales sont franchement parallèles à la charnière chez *C. glabra*, tandis qu'elles sont coudées dans la région antérieure chez *C. turonica*.

Arca Marceana d'Orb., du Cénomaniens du Mans, est encore plus voisine de notre espèce: cependant, sa forme générale est plus généralement arrondie, sa taille plus petite, sa région postérieure moins pointue que *C. turonica*.

Dans le Sénonien de l'Allemagne rhénane, on trouve *Cucullæa subglabra* d'Orb. in Goldfuss (*Petrefact.*, t. II, pl. 124, fig. 10) que H. Woods considère comme très voisine de *C. glabra* Park. (Woods, *A Monograph of the Cretaceous Lamellibranchia of England*, p. 59) et dont notre espèce est très proche: malheureusement la figure de Goldfuss n'est pas suffisante pour que l'on puisse s'en servir pour établir d'une façon certaine les rapports de ces deux espèces.

De ce qui précède, il résulte que l'on peut suivre à travers les âges l'évolution d'une même série de formes, qui débute dans le Gault (peut-être même avant) avec *C. glabra* Park., pour arriver très probablement jusque dans le Sénonien avec *C. subglabra* d'Orb., en passant par *C. Marceana* d'Orb. et *C. turonica*. Cette série conserve des caractères très constants dans la forme extérieure: les variations portent surtout sur la forme des dents latérales qui tendent à devenir de moins en moins parallèles à la charnière.

*

**

En terminant la description des Cucullées de la faune d'Uchaux, il nous paraît intéressant de faire remarquer qu'il existe une relation entre les variations de la carène postérieure, l'allongement de la coquille et le développement du crochet, qui permettent de distinguer facilement les diverses espèces. Chez *C. Beaumonti*, l'allongement est maximum, la carène très accusée; la région postérieure est très pointue, les crochets surbaissés, aplatis; l'area est par contre large, profonde. Chez *C. Matheroniana*, l'allongement est déjà moindre; la région postérieure, plus arrondie, est pourvue d'une carène beaucoup moins accusée; les crochets sont plus développés, l'area moins large, moins profonde. Enfin, chez *C. turonica*, l'allongement est devenu minimum; la carène, très atténuée, a presque complètement disparu; la coquille est devenue subglobuleuse; les crochets sont bien développés en une courbe harmonieuse, et ils sont très peu séparés par une area réduite à son minimum.

GENRE PECTUNCULUS LAMARCK

PECTUNCULUS REQUIENIANUS d'Orbigny.

(Pl. IX, fig. 13, 14.)

1843. *Pectunculus Requiensianus*, d'Orbigny, *Paléont. franç.*, Crét. t. III, p. 190, pl. CCCVII, fig. 1-6.

DIAGNOSE. — Coquille épaisse, subcirculaire, de petite taille ; côtés antérieur et postérieur presque égaux ; bord palléal légèrement crénelé ; sommets assez pointus, séparés par une area triangulaire, relativement bien développée et ornée de sillons divergents, nombreux et serrés ; ligne cardinale arrondie, dents médianes nulles ou très réduites, perpendiculaires à la charnière ; dents latérales fortes, bien séparées, obliques à la charnière ; surface des valves lisse ou ornée de très fines costules rayonnantes, croisées par des lignes d'accroissement assez marquées.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Cette espèce se rencontre assez fréquemment à Uchaux, où les spécimens sont généralement usés et, par suite, l'ornementation est souvent très atténuée, parfois même complètement effacée.

Elle est très voisine de *P. subauriculatus* Forbes, telle que l'a figurée Stoliczka (*op. cit.*, pl. XVII, fig. 31 et 32) ; la principale différence consiste dans la force des dents médianes, très développées chez l'espèce indoue ; la forme générale de la coquille, la grandeur de l'area et l'ornementation sont les mêmes dans les deux espèces.

PECTUNCULUS RENAUXIANUS d'Orbigny.

(Pl. IX, fig. 15, 16, 17.)

1843. *Pectunculus Renauxianus*, d'Orbigny, *Paléont. franç.*, Crét. t. III, p. 191, pl. CCCVII, fig. 7-12.

DIAGNOSE. — Coquille de petite taille, épaisse, un peu ovale ; côté antérieur légèrement plus court que l'autre ; sommets bien marqués, aigus, séparés l'un de l'autre par une area très peu importante, très finement ornementée de stries divergentes, nombreuses et serrées.

Ligne cardinale courbe, dents médianes peu développées, dents latérales assez nombreuses, fortes, obliques par rapport à la charnière. Surface de la coquille ornée de très fines stries rayonnantes, recoupées par des lignes concentriques d'accroissement, beaucoup plus fortes, qui subsistent souvent seules. Bord palléal légèrement crénelé.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Cette espèce est aussi abondamment représentée que la précédente dans le bassin d'Uchaux, et s'y trouve dans le même état de conservation. Elle présente d'ailleurs les plus grands rapports avec *P. Requiensianus*, dont elle ne diffère que par la forme légèrement ovulaire de la coquille et surtout par la réduction de l'area ; les dents latérales y sont peut-être aussi un peu plus nombreuses. Ces très légères différences nous paraissent à peine suffisantes pour séparer ces deux espèces, dont l'ornementation est presque

dentique. Il serait donc très possible qu'on se trouve en présence de deux variétés d'une seule espèce.

Il faudrait peut-être aussi rattacher à la même espèce *P. subauriculatus* Forbes, qui a exactement la même charnière et la même ornementation. Cette dernière ne diffère de *P. Renauxianus* que par le développement de l'area et la forme légèrement déjetée de la coquille.

Dans le cas où l'on voudrait assimiler les trois formes, c'est le nom de *P. Requiensianus*, le premier cité par d'Orbigny, qu'il conviendrait de conserver, les deux autres tombant en synonymie.

FAMILLE DES TRIGONIIDÆ

GENRE TRIGONIA BRUGUIÈRE

TRIGONIA SCABRA Lamarck.

(Pl. VIII, fig. 3, 4, 5, 5a, 6, 7, 8a.)

1819. *Trigonia scabra*, Lamarck, *Animaux sans vertèbres*, t. VI, p. 63, n° 2.
 1843. *Trigonia scabra*, d'Orbigny, *Paléont. franç. Crét.*, t. III, p. 153, pl. CCLXXXVI.
 1843. *Trigonia limbata*, d'Orbigny, *Paléont. franç. Crét.*, t. III, p. 156, pl. CCLXXXVIII.
 1865. *Trigonia scabra*, Zittel, *Die Bivalven der Gosaugebilde, Denksch. der K. Akad. der Wissensch.*, Wien, t. XXIV, p. 161, pl. IX, fig. 2.
 1865. *Trigonia limbata*, Zittel, *ibid.*, p. 160, pl. IX, fig. 1.
 1871. *Trigonia scabra*, Stoliczka, *Cretaceous Pelecypoda of Southern India*, p. 314, pl. XV, fig. 24-26, pl. XVI, fig. 35, 40.

DIAGNOSE. — Coquille trigone, légèrement baillante, généralement assez courte, équilatérale; bords antérieur et palléal très arrondis, se raccordant par une courbe régulière et très prononcée. Bord postérieur très court, presque droit, un peu oblique et se reliant au bord palléal par un angle presque droit et au bord cardinal par un angle obtus. Bord cardinal, sommets bien développés, dominant une grande area postérieure concave, ovale dans son ensemble, et nettement délimitée sur chaque valve par un sillon profond. Cette area est ornée de côtes finement crénelées, transverses, parfois un peu courbes, surtout dans le voisinage du sommet.

Surface des valves ornée de côtes nombreuses, allant du sillon limitant l'area au bord palléal, minces, élevées et fortement crénelées, séparées par des intervalles lisses assez larges.

VARIATIONS. — La forme générale de la coquille n'est pas toujours constante : chez certains individus, le bord cardinal très court lui donne un aspect globuleux, presque semi-circulaire; chez d'autres, au contraire, le bord cardinal est plus allongé, le côté postérieur un peu plus étiré, et la coquille n'a plus que la forme d'un segment de cercle. En général, les côtes sont plus nombreuses sur les coquilles allongées que sur les formes courtes; mais ceci n'a rien de bien constant.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Cette espèce, la seule du genre *Trigonia* que l'on trouve à Uchaux y est très fréquente et forme souvent de véritables lumachelles.

D'Orbigny a pourtant décrit, dans le Turonien du Midi de la France, une autre forme, *Tr. limbata* tellement voisine de *Tr. scabra*, qu'il paraît avoir hésité à l'en séparer. D'après l'auteur de la *Paléontologie française*, cette espèce ne diffère de *Tr. scabra* que par ses côtes lisses et sa forme un peu plus globuleuse. On voit bien à Uchaux des coquilles répondant à cette description, mais la séparation de ces deux formes ne nous paraît aucunement justifiée : le caractère du plus ou moins de longueur de la coquille ne peut être invoqué, puisque nous avons pu constater deux variétés d'allongement différent, dans des exemplaires typiques de *Tr. scabra*. Et, d'autre part, le caractère tiré des côtes lisses ne doit plus entrer en ligne de compte, car nous avons pu constater sur un échantillon d'Uchaux, qu'il n'est dû qu'à la disparition de la première couche du test de la coquille. Les nombreuses formes à ornementation lisse qui se rencontrent à Uchaux proviennent donc de la décortication partielle de coquilles crénelées à l'état de bonne conservation.

Ces deux espèces avaient déjà été réunies par Stoliczka, en 1863 (*Jahrb. der geol. Reichsanst.*, XIII, p. 55), et c'est à tort que Zittel a cru devoir s'élever contre cette assimilation, maintenue d'ailleurs par son auteur quelques années plus tard (*Cret. Pelec. of South. India*, 1871, p. 314).

FAMILLE DES SPONDYLIDÆ

GENRE SPONDYLUS LINNÉ

SPONDYLUS REQUIENIANUS Matheron.

(Pl. VIII, fig. 9, 9a, 10.)

1842. *Spondylus Requiensianus*, Matheron, *Catalogue méthodique*, p. 189, pl. XXXII, fig. 3.
 1844. *Spondylus hystrix*, d'Orbigny *pars* (non Goldfuss), *Paléont. franç. Crét.*, t. III, p. 661, pl. CCCCLIV, fig. 1-4 (exclud. 5-8).
 1866. *Spondylus Requiensianus*, Zittel, *Die Bivalven der Gosaugeb.*, *Denksch. der K. Akad. der Wissensch.*, Wien, p. 118, pl. XVIII, fig. 6 a, b.
 1871. *Spondylus Requiensianus*, Stoliczka, *Pelecypoda of Southern India*, p. 444, nos 41, 51.

DIAGNOSE. — Coquille de grande taille, ovale, un peu oblique, inéquivalve, ornée sur les deux valves de côtes rayonnantes, nombreuses, assez élevées, séparées par des intervalles lisses, plus larges qu'elles, sub-épineuses, et dont un certain nombre sont plus fortes que les autres. Ces côtes sont recoupées par de fortes lignes d'accroissement.

Valve droite (d'après d'Orbigny) fixée, très convexe, profonde, sommet très développé ; la charnière est surmontée d'une area triangulaire, striée longitudinalement.

Valve gauche bien moins convexe, et par conséquent bien moins profonde ; sommet moins développé, ligne cardinale surmontée d'une area triangulaire moins développée, et ornée de stries parallèles à la charnière ; cette valve porte, en outre, des oreillettes peu développées.

VARIATIONS. — Cette espèce, dont nous n'avons pu voir d'Uchaux que quelques valves gauches, paraît assez polymorphe. Chez les jeunes individus, cette valve est beaucoup plus aplatie et beaucoup plus large que ne semble le comporter la figure de Matheron. Le crochet

y est peu développé, l'area nulle et les oreillettes plus petites. Les côtes assez régulièrement espacées, sont toutes à peu près de la même force, et ne sont pas épineuses.

Dans les individus de plus grande taille, on voit un certain nombre de côtes plus fortes et plus saillantes que les autres, devenir épineuses. Enfin, le plus grand exemplaire que nous avons eu entre les mains, bien qu'incomplet, montre que dans l'adulte la valve gauche devenait plus profonde pendant que l'area se développait.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Cette espèce, dont le type est d'Uchaux, avait été réunie à tort, par d'Orbigny, à *S. hystrix* Goldf., dont elle est très différente. Cette dernière est beaucoup plus petite que *S. Requierianus* et ornée de côtes moins nombreuses, plus fortes et plus régulières et la différence entre ces deux espèces saute aux yeux, suivant le mot de Zittel (*op. cit.* p., 119).

Par contre, *S. striatus* Sow. in Zittel (*op. cit.*, p. 118, pl. XVIII, fig. 7) offre de grandes analogies avec *S. Requierianus*; l'ornementation est très semblable, et la principale différence réside dans le développement plus considérable des oreillettes, et la moins grande taille à laquelle peuvent parvenir les individus. Il nous paraît assez probable que *S. Requierianus* est la forme représentative dans le Turonien du *S. striatus* du Cénomaniens.

GENRE PLICATULA LAMARCK

PLICATULA sp.

Nous n'avons vu qu'un seul échantillon de ce genre appartenant à la collection Sayn.

Parmi les nombreuses *Plicatula* décrites, nous n'en connaissons pas qui se rapporte exactement à notre type. On pourrait lui comparer *Pl. spinosa* d'Orb. (*non* Mantell, *non* Sow.) qui a la même forme triangulaire; les côtes ont à peu près le même écartement, mais sont bien plus pincées dans l'espèce figurée par d'Orbigny. Ces côtes vont en s'évasant, en se rapprochant du bord paléal; les lignes d'accroissement sont fortement accusés, mais les lamelles n'ont pas l'air épineuses.

La lunule et l'écusson sont très déprimés.

M. Pervinquière figure, de l'étage Turonien, une forme dont l'ornementation rappelle un peu la nôtre (*Plicatula batnensis*, Coquand, *Et. Pal. Tunisienne: Lamell.*, pl. IX, fig. 21), mais qui en diffère par sa forme plus orbiculaire et ses costules plus serrées.



Fig. 28. — *Plicatula* sp.
Coll. Sayn (gr. $\times 2$).

FAMILLE DES PECTINIDÆ

GENRE NEITHEA DROUET

NEITHEA QUINQUECOSTATA Sowerby.

(Pl. IX, fig. 12.)

1814. *Pecten quinquecostatus*, Sow., *Mineral Conch.*, vol. I, p. 122, pl. LVI, fig. 4, 8.
 1847. *Janira quinquecostata*, d'Orbigny, *Pal. fr. Crét.*, t. III, p. 632, pl. CCCCLIV, fig. 1-5.
 1902. *Pecten (Neithea) quinquecostatus*, Woods, *Cret. Lamell.*, p. 202, pl. XXXIX, fig. 14-17, pl. XL, fig. 1-5
 (cum syn.).

Nous n'avons de cette espèce qu'un seul échantillon bien caractéristique, mais dépourvu de ses oreilles.

On distingue six côtes principales entre lesquelles se trouvent quatre costules plus fines, arrondies et séparées par des intervalles très étroits.

Cet exemplaire fait partie des collections de l'Université de Lyon.

GENRE CHLAMYS BOLTEN

CHLAMYS PUZOSIANUS Matheron.

(Pl. IX, fig. 8, 9.)

1842. *Pecten Puzosianus*, Matheron, *Catalogue méthodique*, p. 185, pl. XXX, fig. 1, 2, 3.
 1844. *Pecten Puzosianus*, d'Orbigny, *Paléont. franç. Crét.*, t. III, p. 610, pl. CCCCXVII, fig. 1-4.
 1871. *Pecten Puzosianus*, Stoliczka, *Cret. Pelec. of South. India*, p. 428.
 1902. *Pecten (Chlamys) Puzosianus*, Woods, *Cret. Lamell. of Engl.*, p. 165, pl. XXX, fig. 9-12.

DIAGNOSE (en partie d'après Matheron). — Coquille de grande taille, équivalve, allongée; valves peu profondes, ornées de côtes nombreuses, étroites, très rapprochées dans le jeune, un peu plus écartées dans l'adulte, subdivisées par deux sillons longitudinaux, en trois costules secondaires. Les côtes légèrement squameuses dans l'adulte sont un peu plus lamelleuses dans le jeune (sec. Matheron).

Oreillettes inégales, la postérieure plus courte, l'antérieure profondément échancrée, ornée de costules longitudinales, recoupées par de fortes lamelles d'accroissement.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Le type de Matheron provient du Sénonien des Martigues; il est médiocrement conservé, et la figure donnée par cet auteur est fortement restaurée. Il le cite cependant d'Uchaux, de Mornas et de Sault.

D'Orbigny conserve le nom donné par Matheron et en donne une figure visiblement reconstituée. Nous n'avons pu retrouver au Muséum l'échantillon figuré; mais dans la collection Requien, à Avignon, on observe deux échantillons incomplets, que nous figurons (pl. IX,

fig. 8, 9), et qui se rapportent certainement à la forme qu'avait en vue Matheron : l'ornementation en est bien conforme à la description, mais les oreillettes n'existent qu'en partie sur ces spécimens. Il faudrait donc attendre d'avoir de meilleurs échantillons, pour donner une diagnose plus complète.

Nous avons adopté la synonymie qui en a été donnée par H. Woods, bien que cet auteur place cette espèce dans le Cénomaniens.

GENRE SYNCYCLONEMA MEEK

SYNCYCLONEMA MATHERONI nov. sp.

(Pl. IX, fig. 11.)

1842. *Pecten pulchellus*, Matheron, *Catal. méthodique*, p. 186, n° 234, pl. XXX, fig. 4, 5, 6.

DIAGNOSE. — Coquille de petite taille, un peu plus haute que large ; test mince, à surface lisse à peine ornée de quelques lignes d'accroissement concentriques peu apparentes, complètement dépourvu de côtes internes. Valves peu profondes, également bombées ;

Oreillettes bien développées subégales ; pas d'échancrure byssale, bord cardinal presque droit.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — La petite espèce, dont nous avons vu un certain nombre d'échantillons, est, grâce à la faible épaisseur de sa coquille, presque toujours à l'état de moule interne. Cependant quelques exemplaires montrent des débris du test qui permettent de reconnaître une très faible ornementation concentrique.

Il n'est pas douteux que notre forme corresponde à l'espèce désignée par Matheron sous le nom de *Pecten pulchellus*. Mais cette dénomination ne pouvant subsister, étant donné qu'elle a été préemployée par Nilson et par Goldfuss, dans une tout autre acception, nous proposons de la remplacer par le nom du paléontologiste marseillais.

Au point de vue générique, nous plaçons cette espèce d'une façon très douteuse, dans le genre *Syncyclonema*. Ce genre, que l'on peut considérer, avec Woods (*Cret. Lamell.*, p. 145), comme synonyme de *Entolium* Meck. et de *Protamussium* Verill, est caractérisé par une coquille lisse dépourvue de côtes internes et une ornementation concentrique très fine aux deux valves.

Les deux oreillettes se relevant symétriquement, le bord cardinal n'est pas droit. La prolongation vers le haut des oreillettes de la valve gauche, qui est assez caractéristique des *Entolium*, n'est, d'après Woods, qu'un caractère secondaire. Ce caractère est peu accusé dans notre espèce, dans laquelle le bord cardinal est à peu près rectiligne ; il est vrai que, parmi les échantillons observés, nous n'avons pu distinguer les oreillettes que sur la valve droite.

*

**

Matheron signale encore à Uchaux une autre forme de *Pecten* sous le nom de *Pecten Requienianus* (*Cat. méth.*, p. 186, n° 235, pl. XXX, fig. 7), qui est de taille un peu plus

grande et paraît appartenir au même groupe. N'ayant pas retrouvé cette espèce ni dans la collection Matheron, ni dans la collection Requien, à Avignon, nous en sommes réduits à signaler cette espèce aux chercheurs.

GENRE CAMPTONECTES AGASSIZ

CAMPTONECTES af. VIRGATUS Nilson.

(Pl. IX, fig. 10.)

DIAGNOSE (d'après une valve gauche de la collection de l'Université de Lyon). — Valve gauche subéquilatérale peu profonde, à bords presque circulaires, un peu plus haute que large, ornée de costules divergentes peu élevées, à surface lisse et plane, séparées par des sillons linéaires, offrant de distance en distance des ponctuations profondes, accusées surtout et plus rapprochées sur les côtés et vers le bord palléal. Ces ponctuations paraissent correspondre aux lignes d'accroissement qui sont relativement peu visibles; il en résulte que les bords de la coquille ont une ornementation quadrillée très apparente sur le bord de la coquille et bien visible à la loupe.

Oreillette antérieure bien développée, coupée un peu obliquement, à surface lisse, ornée seulement de quelques lignes d'accroissement peu saillantes. L'oreillette postérieure manque.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Cette espèce, dont nous n'avons eu entre les mains qu'une seule valve, appartient certainement au groupe du *Camptonectes virgatus* Nilson, en admettant pour cette espèce la synonymie qu'en a donnée Zittel (*Biv. Gosau*, p. 100). La figure de Nilson étant mauvaise, nous nous référons, ainsi que l'a fait Zittel, à la figuration de Goldfuss (*Petr. Deutschl.*, pl. 91, fig. 6) sous le nom de *Pecten arcuatus*.

Woods (*Cret. Lamell. of England*, p. 159), qui a repris l'étude de formes du même groupe dans le Crétacé anglais, n'admet pas la synonymie de Zittel et rapproche la même figure de Goldfuss du *Camptonectes curvatus* de Geinitz. L'auteur anglais n'explique pas dans son texte les raisons qui l'ont engagé à rejeter l'interprétation de Zittel.

Ne possédant d'Uchaux qu'un seul spécimen, qui nous paraît d'ailleurs un peu différent de l'espèce figurée par Zittel, de celle de Goldfuss et de celle de Woods, nous ne prendrons pas parti dans cette discussion.

Nous nous bornerons à remarquer que la forme d'Uchaux est un peu plus allongée que celle de Goldfuss et celle de Zittel. L'ornementation en est aussi un peu plus fine, les côtes étant plus serrées; elle se rapprocherait davantage à cet égard de *P. striatopunctatus* (in Woods, pl. XIX, fig. 49). Mais cette dernière espèce est de beaucoup plus grande taille et les détails d'ornementation sont un peu différents.

LIMA aff. HÆRNESI Zittel.

Nous devons à l'obligeance de M. Sayn la communication d'un échantillon incomplet qui, par ses proportions, se rapproche beaucoup de la forme de Gosau figurée par Zittel sous le nom de *Lima Hærnesi* (*Bivalves de Gosau*, pl. XVI, fig. 3 a, 3 b); cette espèce est caracté-

risée par sa valve peu renflée, son ornementation assez faible consistant en sillons longitudinaux apparents surtout sur la région antérieure et la région postérieure. Le côté postérieur étroit est bordé par une carène bien accusée et orné de costules rayonnantes fines et serrées recoupées par des lignes d'accroissement très rapprochées.

L'oreillette n'est pas conservée dans cet échantillon.

FAMILLE DES AVICULIDÆ

GENRE PERNA BRUGUIÈRE

PERNA sp.

(Pl. IX, fig. 19.)

Nous ne connaissons de cette espèce qu'une seule valve droite incomplète montrant bien la charnière et les deux échancrures. C'est une espèce de petite taille, à coquille peu épaisse assez aplatie, à charnière à peu près droite sur toute sa longueur, munie de dents fortes et espacées, tenant toute la largeur du plateau cardinal. Echancrure byssale bien marquée et un peu sinueuse. Cette coquille porte sur sa région postérieure une forte et large oreillette. Surface de la valve lisse.

Cet échantillon est insuffisant pour créer une nouvelle espèce, pourtant nous ne connaissons aucune forme à laquelle elle puisse se rapporter avec certitude.

Celle dont elle se rapproche le plus est *Perna marticensis* Matheron (*Cat. méth.*, p. 176, pl. XXVII, fig. 1-2). Elle en diffère par sa charnière plus courte à dents moins nombreuses plus fortes et plus longues et son oreillette postérieure plus développée.

GENRE GERVILLEIA DEFRANCE

GERVILLEIA RENAUXIANA Matheron.

1343. *Gervilleia Renauxiana*, Matheron, *Catalogue méthodique*, p. 172, pl. XXV, fig. 1, 2, 3.

1902. *Gervilleia Renauxiana*, Matheron in Répelin, *Cénomaniens saumâtre ou d'eau douce du Midi de la France*, p. 47, pl. II, fig. 6-9.

Bien que le type de l'espèce provienne du Cénomaniens de Montdragon, nous n'hésitons pas à lui rapporter un échantillon d'Uchaux un peu incomplet (fig. 29), mais dont la charnière

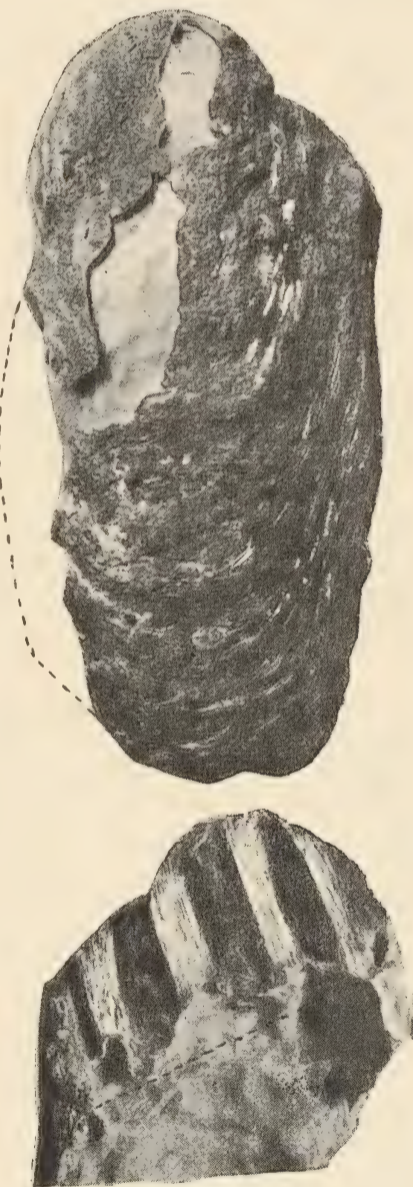


Fig. 29. — *Gervilleia Renauxiana* Matheron.
Collection de l'Université de Lyon
(grandeur naturelle).

et une bonne partie du contour extérieur sont assez bien conservés. Il n'est, néanmoins, pas suffisant pour donner une diagnose nouvelle de l'espèce. Nous nous bornerons à renvoyer à celle qui a été donnée par M. Répelin.

GERVILLEIA SOLENOÏDES DeFrance.

1865. *Gervilleia solenoïdes*, DeFrance in Zittel, *Biv. der Gosausch.*, pl. XIII, fig. 2.

Cette espèce a été signalée à Uchaux, par Matheron (*Cat. méth.*, p. 172, n° 184), mais n'a pas été figurée par lui.

Nous n'avons eu entre les mains que trois exemplaires incomplets appartenant à la collection de l'Université de Lyon, à celle du Muséum de Nîmes et à la collection Cossmann. Ces échantillons ne permettent pas une étude précise, ils nous paraissent cependant se rapporter assez bien à la figure donnée par Zittel.

FAMILLE DES CORBULIDÆ

GENRE CORBULA BRUGUIÈRE

CORBULA GOLDFUSSIANA Matheron.

(Pl. VII, fig. 13, 13a, 14, 15, 16, 17.)

1843. *Corbula Goldfussiana*, Matheron, *Catalogue méth.*, p. 143, pl. XIII, fig. 9-10.

1843. *Corbula truncata*, d'Orbigny (*non* Sow.), *Paléont. franç.*, Crét. t. III, p. 461, pl. CCCLXXXVIII, fig. 18-20.

1850. *Corbula Goldfussiana*, Matheron in d'Orbigny, *Prodr.*, ét. 21, n° 112, p. 195.

DIAGNOSE. — Coquille de petite taille, subtriangulaire, très convexe, équivalve, mais sensiblement inéquilatérale; près de moitié plus longue que haute; la région antérieure assez prolongée est arrondie, tandis que la région postérieure, non moins longue, est franchement anguleuse. En arrière du sommet, se trouve une petite lunule triangulaire, bordée sur le flanc par une côte obtuse. Le sommet, peu développé, est déjeté en avant, mais faiblement.

Surface de la coquille très finement ornée de stries concentriques, très fréquemment effacées par l'usure.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Le type de cette espèce provient d'Uchaux où elle est très abondante. Elle a été décrite d'après un spécimen de la collection Renaux, communiqué à Matheron et aujourd'hui perdu. Nous pouvons donc considérer nos échantillons qui proviennent de la même localité et du même niveau comme les plésiotypes de l'espèce.

D'Orbigny, avant d'avoir connaissance du travail de Matheron, avait identifié l'espèce d'Uchaux avec *C. truncata* Sow. (*Trans. Geol. Soc.*, sér. II, vol. IV, p. 240, 344, pl. XVI,

fig. 8). Malgré une assez grande ressemblance avec l'espèce du Gault d'Angleterre, il est facile de l'en distinguer. L'espèce anglaise est moins allongée que la nôtre; la lunule est plus marquée et l'ornementation plus grossière que chez *C. Goldfussiana* Math.

Zittel a signalé, dans le Turonien de Gosau, une petite espèce *Corbula angustata* Sow. (*Biv. Gosau*, p. 112 (8), pl. I, fig. 8 a, 5), qui, par la taille et la forme générale de la coquille, est assez semblable à *C. Goldfussiana*; elle s'en distingue surtout par son côté postérieur plus aigu et par son ornementation plus grossière.

FAMILLE DES ASTARTIDÆ

GENRE ASTARTE SOWERBY

ASTARTE GAILLARDI nov. sp.

(Pl. VIII, fig. 11, 12, 13.)

(Type, Collection Université de Lyon.)

DIAGNOSE. — Coquille de petite taille, subquadrangulaire, un peu convexe, équivalve, très inéquilatérale, un peu plus longue que haute; sommet aigu, très projeté en avant. Bords antérieur et postérieur limités par une arête aiguë. L'antérieur concave délimite une lunule étroite, relativement profonde et à surface lisse.

L'arête postérieure, presque droite, borde un écusson étroit et allongé.

Ornée de six à sept côtes concentriques, très fortes et largement espacées.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Cette espèce est assez fréquente à Uchaux, où elle est généralement bien conservée.

Nous la rapportons sans hésiter au genre *Astarte* (s. str.)

Elle est assez comparable à *Astarte similis* Munster (*in Goldf. Petr. Germ.* t. II, p. 193, pl. CXXXIV, fig. 22 a, b), signalé par M. Pervinquier dans le Maëstrichtien de Tunisie (*Etud. Pal. Tunisienne : Lamell. cré.*, p. 246, pl. XIX, fig. 1-7). Cette dernière espèce est un peu plus arrondie dans son ensemble, le bord postérieur moins rectiligne et plus allongé que dans la forme d'Uchaux, et aussi un peu plus épaisse.

Dans l'Inde, Stoliczka¹ a figuré une espèce assez voisine sous le nom de *Gouldia trigonoïdes*, primitivement assimilée à la forme tunisienne par M. Pervinquier et qui est aussi plus arrondie et dont l'arête postérieure est aussi moins droite que dans *A. Gaillardi*.

Dans le Gault, il existe une série de formes qui ont avec la nôtre les plus grands rapports : *Astarte formosa* Sow., telle que la décrit H. Woods (*Cretaceous lamellibranchia*, vol. II, p. 112, pl. XV, fig. 8-13), a une ornementation à peu près identique à celle de

¹ Stoliczka, *Pal. Indica*, 6^e série, vol. III, *Cret. Pelecypoda of South. India*, pl. X, fig. 4-8, p. 290.

A. Gaillardi ; les différences résident dans la plus grande hauteur de l'espèce anglaise comparée à sa largeur et dans la forme moins rectiligne de son arête postéro-dorsale. Les échantillons figurés par le même auteur sous le nom de *Astarte subcostata* d'Orb. offrent encore des rapports plus grands avec *A. Gaillardi* par leur taille, par leur ornementation, par leurs proportions et leur forme générale. Ils se distinguent par la rectitude moins grande de l'arête postérieure, la convexité un peu moins accusée du bord antérieur et le plus grand développement que prend l'écusson sur certains échantillons. Ces différences sont, somme toute, assez faibles et les deux espèces sont très voisines.

FAMILLE DES CARDIIDÆ

GENRE PROTOCARDIA BEYRICH

PROTOCARDIA HILLANA Sowerby.

(Pl. VIII, fig. 14, 15.)

1813. *Cardium hillanum*, Sowerby, *Min. Conch.*, vol. I, p. 41, pl. XIV, fig. supérieure.
 1837. *Cardium hillanum*, Goldfuss, *Pet. Germ.*, vol. II, p. 220, pl. CXLIV, fig. 4.
 1842. *Cardium Requienianum*, Matheron, *Catalogue*, p. 157, pl. XVIII, fig. 6.
 1843. *Cardium hillanum*, d'Orbigny, *Paléont. franç. Crét.*, t. III, p. 27, pl. CCXLIII.
 1850. *Cardium hillanum*, d'Orbigny, *Prodrome*, t. II, p. 162.
 1850. *Cardium Requienianum*, d'Orbigny, *Prodrome*, t. II, p. 195.
 1864. *Cardium (Protocardia) hillana*, Zittel, *Die Bivalven der Gosaugeb.*, t. I, p. 42 (146), pl. VII, fig. 1-2.
 1871. *Protocardium hillanum*, Stoliczka, *Crét. Pelecypoda of Southern Inaia*, p. 209-219, pl. XII, fig. 8-10 et pl. XIII, fig. 1-3
 1908. *Protocardia hillana*, Woods, *Cret. Lamellibranchia of England*, vol. II, 5^e part., p. 197, pl. XXXI, fig. 6 et pl. XXXII, fig. 1-6.

DIAGNOSE. — Coquille convexe, de taille moyenne, presque équilatérale, à contours assez arrondis, un peu plus haute que longue ; bord antérieur arrondi et se reliant au bord cardinal et au bord palléal par une courbe continue. Le bord postérieur plus droit se raccorde presque à angle droit avec le bord palléal.

Crochets assez développés et symétriques par rapport à la ligne cardinale.

Ornementation différente sur la partie antérieure et la partie postérieure de la coquille : la partie antérieure, ornée de costules concentriques nombreuses et rapprochées, séparées seulement par des sillons étroits et bien accusés. Côté postérieur orné de fortes côtes longitudinales nombreuses et relativement plus espacées que les côtes concentriques. Lorsque ces coquilles sont exceptionnellement bien conservées, on distingue quelques stries d'accroissement croisant ces côtes longitudinales.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Cette espèce est très abondamment représentée à Uchaux, par des échantillons munis de leur test, assez bien conservés quant à l'ornementation, mais dont l'appareil cardinal a presque complètement disparu. Elle n'offre pas de grandes variations

dans ce gisement, malgré son abondance ; quelques individus sont cependant un peu plus quadrangulaires, un peu moins ovales que les autres, leur crochet étant aussi un peu plus développé.

Matheron a décrit (*op. cit.*, p. 157, pl. XVIII, fig. 5), sous le nom de *Cardium marticense*, une espèce du Turonien des Martigues, que d'Orbigny a mise, avec raison, en synonymie avec l'espèce d'Uchaux. Cette dernière espèce différencierait seulement de *C. hillanum*, parce qu'il est moins équilatéral et plus oblong que l'espèce de Sowerby. Cette raison est insuffisante pour créer une nouvelle espèce, car on peut trouver des variétés du *C. hillanum* tout à fait semblables à celle qui nous occupe, et cela dans le gisement même de Blackdown, qui a fourni le type de l'espèce. Plus tard, sous le nom de *C. Requienanum*, Matheron, puis d'Orbigny séparent l'espèce d'Uchaux de la forme anglaise en se basant sur ce que la partie postérieure de la coquille se relie d'une façon plus continue avec la partie antérieure et sans former d'angle. Ce caractère ne nous paraît pas constant.

Zittel a figuré, sous le nom de *Protocardia hillana*, dans sa belle *Monographie des Bivalves de Gosau* (1^{re} part., pl. VII, fig. 2), un exemplaire absolument pareil à ceux qui sont si fréquents à Uchaux. Dans la même planche (fig. 1), il représente un spécimen différent des nôtres par un allongement un peu plus grand de la coquille et une troncature plus prononcée du côté postérieur. Les détails d'ornementation sont rigoureusement les mêmes.

Dans le groupe de Trichonopoly, c'est-à-dire dans une formation qui débute avec le Turonien et comprend aussi la base du Sénonien, Stoliczka a retrouvé une forme à peu près identique à celle d'Uchaux ; cependant elle offre parfois une variation quant à la taille qui peut devenir très considérable.

Protocardium delicatulum Stoliczka (*op. cit.*, p. 220, pl. XIII, fig. 8), signalé par son auteur comme étroitement allié à *C. hillanum* Sow., n'en diffère que par l'allure plus déjetée en avant de la coquille et le plus grand développement du crochet.

Protocardium pondicheriense d'Orb. (*in* Stol., *op. cit.*, p. 220, pl. XII, fig. 4-7) est plus élevé, plus inéquilatéral que *Protocardia hillana*. Ces deux espèces se trouvent dans les mêmes couches que *P. hillana*.

L'extention stratigraphique de *Protocardia hillana* est considérable, cette espèce débutant dans le Cénomaniens pour monter jusque dans le Sénonien.

Dans le Midi de la France elle est surtout abondante à Uchaux dans les grès angoumiens ; nous l'avons cependant rencontrée un peu plus bas dans les calcaires à *Epiaster* du Ligérien de la même région.

GENRE CARDIUM LINNÉ

CARDIUM (GRANOCARDIUM) PRODUCTUM Sowerby.

(Pl. VIII, fig. 17, 17a, 18, 19, 19a.)

1832. *Cardium productum*, Sowerby, *Trans. geol. Soc.*, t. III, 2^e part., p. 417, pl. XXXIX, fig. 15.
 1840. *Cardium asperum*, Goldfuss, *Petref. Germ.*, p. 221, pl. CXXXIV, fig. 8 a, b.
 1842. *Cardium guttiferum*, Matheron, *Catalogue méthodique*, p. 156, pl. XVII, fig. 1-2.
 1842. *Cardium Goldfussi*, Matheron, *Catalogue méthodique*, p. 156, pl. XVII, fig. 5-6.
 1843. *Cardium productum*, d'Orbigny, *Paléont. franç. Crét.*, t. III, p. 32, pl. CCXXXVII.
 1843. *Cardium alternatum*, d'Orbigny (non Sowerby), *Paléont. franç. Crét.*, t. III, p. 30, pl. CCXXXVI.
 1847. *Cardium subalternatum*, d'Orbigny, *Prodrome*, t. II, p. 195.
 1865. *Cardium productum*, Zittel, *Die Bivalven der Gosaugebilde*, 1^{re} part., *Denkschr. der K. Akad.*, Wien, p. 141, pl. VI, fig. 1.
 1912. *Cardium (Trachycardium) productum*, Pervinquière, *Et. de Pal. tunis.*, p. 259, pl. XIX, fig. 25, 26, 27 (cum syn.).

DIAGNOSE. — Coquille de grande taille, épaisse, inéquilatérale, ovale, très convexe ; crochets bien développés, fortement recourbés et très peu déjetés en avant. Bord antérieur arrondi, se reliant au bord palléal par un contour arrondi ; côté postérieur tronqué, limité par un bord peu arrondi, qui se relie au bord cardinal par angle assez accusé. Bord cardinal légèrement arrondi.

Surface de la coquille ornée de côtes rayonnantes nombreuses et bien marquées, dans l'intervalle desquelles s'intercalent alternativement, de deux en deux côtes, des épines bien développées et des tubercules plus fins, mais plus nombreux. Bord palléal crénelé.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Ainsi que d'Orbigny l'avait fait remarquer dans la *Paléontologie française*, cette espèce revêt différents aspects suivant son état de conservation : c'est ce qui explique pourquoi elle a été décrite sous des noms différents.

Les tubercules peuvent disparaître ainsi que les épines, et cela dans des proportions différentes. Ils sont plus développés dans les régions antérieures et postérieures et c'est là qu'ils sont ordinairement le mieux conservés. Quelques exemplaires de *Cardium productum* sont à peu près lisses, dépourvus de tubercules ou d'épines et, dans ce cas, ornés seulement de côtes longitudinales lisses. D'autres fois, les granulations se trouvent localisées en certains points de la coquille, ce qui lui donne un tout autre aspect. C'est là l'explication de la distinction des espèces créées par Matheron d'après des coquilles plus ou moins bien conservées. *Cardium guttiferum*, *Cardium Goldfussi*, doivent donc disparaître de la nomenclature. Il en est de même de *Cardium subalternatum* d'Orb., qui ne peut être séparé de *Cardium productum* Sow. malgré la plus grande régularité de ses pointes, tous les autres détails de structure et d'ornementation restant les mêmes.

Il est curieux de constater que d'Orbigny, qui, dans sa *Paléontologie française*, avait reconnu l'erreur commise par Matheron, ait cru devoir revenir sur ses conclusions, et en 1850 dans le *Prodrome*, rétablir et maintenir les espèces du paléontologiste marseillais.

Plus tard, Zittel et Stoliczka rectifièrent l'erreur de leur devancier, mais sans insister

beaucoup, n'ayant sans doute pas eu entre les mains une quantité suffisante de matériaux d'Uchaux, cause de tout le mal.

Cardium productum a de grands rapports avec *C. proboscideum* Sow., tel qu'il est décrit dans la *Monographie* de Woods. Ces deux formes diffèrent surtout par la forme plus élargie de la coquille du *C. proboscideum* Sow. et par l'ornementation très régulièrement formée de séries d'épines fortes et allongées succédant à deux rangées de tubercules plus fins. Cette ornementation se retrouve chez *Cardium Moutonianum* d'Orb. du Turonien, que M. Woods tend à considérer comme identique à *C. proboscideum*. Cependant, la forme générale plus allongée de l'espèce française justifie bien sa distinction. Par contre, *C. carolinum* d'Orb., du Turonien inférieur des Charentes, pourrait fort bien se rapporter à *C. proboscideum*, dont il a la forme générale et dont les différences d'ornementation sont insignifiantes, autant qu'on peut en juger d'après la figure de d'Orbigny.

C. productum est très abondant à Uchaux, où on le trouve dans des états très divers de conservation.



Fig. 30. — *Cardium guttiferum* Matheron. **Types**, Coll. Muséum de Marseille (grandeur naturelle).

Nous figurons ici (fig. 30) les types de Matheron du *Cardium guttiferum*, dont les photographies exécutées au Muséum de Marseille nous ont été très obligeamment communiquées par MM. Vasseur et Répelin.

FAMILLE DES CARDITIDÆ.

GENRE CARDITA BRUGUIÈRE

CARDITA ? COMITATENSIS nov. spec.

(Pl. VIII, fig. 16.)

(Type, Collection de l'Université de Lyon.)

DIAGNOSE. — Coquille de petite taille, inéquilatérale, subrhomboïdale, épaisse, très peu plus haute que longue, assez fortement convexe.

Bord antérieur arrondi, se reliant graduellement au bord palléal, convexe; bord postérieur légèrement tronqué, arrondi, peu distinct du bord palléal.

Crochets bien développés, fortement recourbés en avant; du crochet part une carène obtuse, séparant la région postérieure du reste de la coquille; lunule petite, cordiforme.

Partie antérieure de la coquille, ornée de côtes rayonnantes bien accusées, saillantes, séparées par des intervalles lisses, un peu plus larges qu'elles. Cette ornementation longitudinale est croisée par une série de costules concentriques, continues, formant des tubercules arrondis à leur intersection avec les costules longitudinales. Les costules longitudinales sont plus rapprochées vers le bord palléal qui est crénelé.

Partie postérieure portant une ornementation très analogue, mais les costules longitudinales sont plus fines et plus serrées; deux côtes prédominent les autres, et subdivisent cette région en trois parties peu distinctes. L'ornementation concentrique est moins accusée, mais il y a néanmoins un petit tubercule arrondi au point de croisement des costules.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — *Cardita comitatensis* est une espèce peu abondante, qui se trouve généralement en médiocre état de conservation.

Si la plupart des échantillons permettent assez bien l'étude de l'ornementation, il n'en est pas de même pour les charnières qui sont, le plus souvent, très abîmées; aussi est-il très difficile d'être affirmatif quant à la position générique de l'espèce. Elle semble bien posséder la dent latérale forte et allongée caractéristique des *Cardita*, mais il n'est pas possible de décrire d'une façon plus précise la charnière.

Au point de vue de l'ornementation et de la forme générale, nous ne voyons que peu d'espèces crétacées qui puissent lui être comparées. *Cardita cancellata* Woods (*Monograph.*, pl. XVIII, fig. 17-18) du Chalk Rock de Cuck Hamsley semble en être assez voisine. Cependant elle s'en distingue, au premier abord, par une forme générale plus ovalaire, un bord postérieur moins tronqué et une ornementation différente, le quadrillage étant obtenu par des files longitudinales de tubercules séparés par des sillons étroits et peu profonds.

C'est de *Cardita tenuicosta* Sow. du Gault, que notre espèce se rapproche le plus, tant par sa forme générale que par son ornementation. Mais là encore, les différences sont très sensibles: la lunule de cette espèce est plus développée et l'ornementation longitudinale bien plus forte que l'ornementation concentrique; la région antérieure est aussi plus grande.

FAMILLE DES VENERIDÆ

GENRE VENUS LINNÉ

VENUS (sensu-lato) SAYNI nov. spec.

(Pl. VII, fig. 18, 18a, 19, 20.)

(Type, Collection de la Faculté des Sciences de Lyon.)

DIAGNOSE. — Coquille de petite taille, ovale, notablement plus longue que haute, d'épaisseur moyenne.

Bord antérieur très convexe, se reliant au bord postérieur par un contour très continu, qui se raccorde avec le bord palléal. Le bord postérieur se relie au crochet par une courbe un peu moins prononcée. Le sommet, bien accusé, domine une lunule cordiforme et peu développée. La région dorso-postérieure est très légèrement aplatie. La surface est lisse, ornée de simples stries d'accroissement, plus ou moins fortes et inégalement espacées.

Charnière présentant à la valve droite deux dents cardinales : l'antérieure triangulaire est presque verticale, la postérieure allongée parallèlement au bord cardinal ; une dent latérale postérieure allongée. A la valve gauche, dent antérieure allongée très réduite, la postérieure triangulaire et très forte se loge dans la fossette médiane de la valve droite ; dent latérale peu développée.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Nous rattachons tout à fait dubitativement cette espèce au grand genre *Venus*, étant donné surtout la forme générale de la coquille. La charnière est fort différente, portant seulement deux dents divergentes au lieu de trois, ce qui est la règle constante dans les différentes sections de ce genre ; à noter aussi l'absence complète de la dent latérale antérieure.

C'est évidemment cette espèce que d'Orbigny avait en vue, lorsqu'il citait à Uchaux *Venus rothomagensis* (p. 443). Cette forme, dont l'aspect extérieur rappelle un peu celle d'Uchaux, a été rattachée par M. Woods au genre *Cyprimeria (Cyclorisma)* (*Monograph.* II, p. 186, pl. XIX, fig. 4-6), mais sans donner de raisons probantes ; il ne paraît pas avoir connu la charnière de cette espèce. L'espèce de d'Orbigny est plus épaisse, plus haute et plus tronquée postérieurement que celle que l'on trouve à Uchaux. Les échantillons de Woods, qui semblent bien conformes au type de d'Orbigny, offrent par suite les mêmes caractères différentiels. Les lignes d'accroissement sont aussi plus accusées et forment une ornementation plus apparente que dans notre espèce. Néanmoins, il paraît y avoir des relations de parenté entre *Venus Sayni* et celle du Cénomaniens.

GENRE CYPRIMERIA CONRAD

CYPRIMERIA DISCUS Matheron.

(Pl. IX, fig. 1.)

1842. *Lucina discus*, Matheron, *Cat. méth.*, p. 144, pl. XI·I, fig. 12 (par erreur n° 13 sur la planche).
 1844. *Arcopagia numismalis*, d'Orbigny (*non* Matheron), *Paléont. franç. Crét.*, t. III, p. 415, pl. CCCLXXIX, fig. 1-5.
 1865. *Circe discus*, Zittel, *Die Bivalven der Gosaugeb. Denk. der K. Akad.*, t. XXIV, p. 128, pl. III, fig. 7 a-f.
 1871. *Cyprimeria discus*, Stoliczka, *Cretaceous Pelecypoda of Southern India*, p. 163.
 1887. *Cyprimeria discus*, Zittel, *Traité de Paléont.*, Trad. Barrois, p. 112, fig. 161.
 1906. *Cyprimeria discus*, Repelin, *Campanien du Plan d'Aups*, p. 69, pl. X, fig. 13-14.

DIAGNOSE. — Coquille de grande taille, arrondie, discoïde, peu élargie, parfois très comprimée, rigoureusement équivalve, inéquilatérale. Crochets médians peu saillants, dirigés en avant, d'où part en arrière un écusson très bien marqué, assez profondément déprimé, et limité sur chaque valve par une carène bien accusée. L'ornementation consiste en stries concentriques, nombreuses, fines et serrées.

Charnière de la valve droite avec deux dents cardinales : la postérieure, bifide, oblique en arrière ; l'antérieure, forte, oblique, assez élevée, séparée par une fossette triangulaire profonde, d'une lamelle antérieure peu divergente du bord cardinal. Charnière de la valve gauche trop imparfaitement conservée pour être décrite.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Une inexactitude dans la numérotation de la planche originale de Matheron a produit quelques confusions dans la synonymie de cette espèce ; voici comment on peut rétablir les faits :

Le type de grande taille, provenant des Martigues, sur les bords de l'étang de Berre, a été figuré par erreur dans le *Catalogue méthodique* sous le numéro 13 de la planche XIII, tandis que, d'après le texte, c'est le numéro 12 que devait porter cette espèce.

D'Orbigny, se méprenant sur cette erreur, décrit la même forme sous le nom de *Lucina numismalis*, qui porte le même numéro 13 sur la même planche XIII.

Cette inexactitude a été relevée par Zittel, puis par M. Collot¹, et enfin par M. Répelin. Ce dernier a figuré à nouveau les types de Matheron.

Il n'y a donc plus aucun doute sur l'identité de cette espèce, et *Lucina numismalis* Matheron (*non* d'Orbigny) est une forme de petite taille qui, selon M. Collot, est *Limopsis calvus*.

On doit encore éliminer de la synonymie donnée par Zittel *Arcopagia cenomanensis*, qui est une forme différente, plus large sur la partie anale et plus bombée. Elle appartient d'ailleurs à l'étage Cénomaniens (*sec.* Répelin).

Le type du genre *Cyprimeria* Conrad² est *Lucina excavata* Morton. Nous pensons avec Zittel qu'il convient d'y rapporter sans hésitation l'espèce d'Uchaux.

¹ Collot, Description du terrain crétacé dans une partie de la Basse Provence (*Bull. Soc. Géol. Fr.*, 3^e série, t. XVIII, 1889-1890).

² Conrad, Notes on shell with Descript. of new foss. genera and species (*Proceed. of the Acad. of nat. Sc.*, Philadelphie, 1864).

Cyprimeria Oldhamiana Stol., du Turonien de l'Inde, a de grandes ressemblances avec *C. discus*. Pourtant l'espèce hindoue est encore plus arrondie et moins aplatie que celle d'Uchaux.

GENRE MERETRIX LAMARCK

MERETRIX RENAUXIANA d'Orbigny.

(Pl. IX, fig. 2, 2a, 3, 3a, 4, 5.)

(**Type**, Collection d'ORBIGNY, *Museum d'Histoire naturelle* [une valve droite incomplète montrant la charnière]).

1843. *Venus plana*, d'Orbigny pars (*non* Sow.), *Paléont. franç. Crét.*, t. III, p. 447.

1850. *Venus Renauxiana*, d'Orbigny, *Prodrome*, t. II, p. 194.

DIAGNOSE. — Coquille d'assez grande taille, ovale, équivalve et inéquilatérale ; bord antérieur très convexe se reliant insensiblement au bord palléal arrondi ; bord postérieur assez court, peu arrondi, se raccordant presque à angle droit avec le bord palléal et formant un angle très obtus avec le bord cardinal ; bord cardinal droit.

Crochets bien développés, fortement recourbés en avant, dominant une lunule petite, cordiforme et concave, délimitée par un sillon bien accusé. En arrière du crochet, on observe un corselet très allongé, étroit, ovale, qui s'étend sur toute la longueur du bord cardinal. Ce corselet est séparé du reste de la coquille par une carène assez aiguë.

Surface de la coquille lisse, seulement ornée de quelques lignes d'accroissement.

Charnière de la valve droite, portant trois dents cardinales bien développées, la dent médiane perpendiculaire, la dent postérieure bifide, l'antérieure assez saillante et plus courte que la dent médiane ; dents latérales peu développées et allongées ; la dent latérale postérieure plus grande.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Cette espèce, dont nous avons eu entre les mains le type, conservé au Muséum, ainsi que quelques autres échantillons très bien conservés, nous paraît assez voisine du genre *Meretrix*, dont les dents cardinales sont très comparables, mais dont les dents latérales sont plus développées.

Confondue tout d'abord par d'Orbigny avec *Callista plana* Sow., elle en fut séparée par le même auteur, en 1850, sous le nom de *Venus Renauxiana*, mais sans désignation de figure. Cette absence de figuration fut relevée par Zittel (*Die Bivalven der Gosau Gebilde*, p. 126), qui crut reconnaître l'espèce de d'Orbigny dans une *Cytherea* de Gosau. Il donna à cette dernière forme un nouveau nom *Cyth. polymorpha*, qui est par suite synonyme de celui de d'Orbigny. Plus tard Stoliczka revint sur le même sujet et ne résolut pas la question.

Nous ne saurions assimiler *C. polymorpha* Zittel et *C. Renauxiana* : la forme générale de la coquille n'est pas la même, la région antérieure étant beaucoup plus détachée du sommet et beaucoup plus projetée en avant chez l'espèce autrichienne. De plus, le bord cardinal y est arrondi, et le corselet bien moins marqué que chez *C. Renauxiana*. Il n'y a donc pas lieu de maintenir la synonymie indiquée par Zittel.

Aucune comparaison n'est possible avec *Callista plana* Sow. ; les excellentes figures de M. H. Woods (vol. II, pl. XXX) mettent en évidence sur la valve gauche une grosse dent latérale antérieure triangulaire, à laquelle correspond une fossette sur la valve droite, ne permettant pas de confondre ces deux espèces. Les seuls rapports qui existent entre elles sont de simples analogies de forme et d'ornementation.

FAMILLE DES CYPRINIDÆ

GENRE CYPRINA LAMARCK

CYPRINA (VENELICARDIA) COSSMANNI nov. spec.

(Pl. VII, fig. 21, 21a.)

(Type, Collection Cossmann [une valve gauche incomplète].)

DIAGNOSE. — Coquille épaisse, de grande taille, plus haute que longue, globuleuse, ovulaire, un peu oblique ; sommet peu saillant et fortement recourbé en avant ; région postérieure légèrement aplatie, mais se raccordant avec le reste de la coquille sans former de carène ; lunule faiblement accusée.

Bord antérieur incomplet ; bord postérieur largement arrondi, se raccordant avec le bord palléal par une courbe continue. Fossette ligamentaire formant un sillon assez profond sous la partie postérieure du crochet. Surface de la coquille lisse, à peine ornée de quelques côtes d'accroissement peu saillantes et irrégulièrement espacées.

Charnière portant trois dents cardinales divergentes : l'antérieure manque sur l'échantillon ; la dent médiane très forte, légèrement incurvée en arrière, est séparée de la dent antérieure par une fossette relativement peu développée ; dent postérieure forte, allongée et séparée par une large fossette de la dent médiane ; dent latérale postérieure bien développée, allongée et assez distincte du plateau cardinal.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Parmi les espèces turoniennes, on peut comparer à notre espèce *Cyprina ligeriensis* d'Orb. (*Pal. Fr. Crét.*, t. III, p. 103, pl. CCLXXV), dont la région postérieure est moins arrondie et nettement délimitée par une carène.

C. lineolata Sow. (*Min. Conch.*, t. I, pl. XX, et Woods, *Cret. Lamell.*, t. II, p. 143, pl. XXIII, fig. 5 et 8) du Cénomaniens ressemble aussi à la forme d'Uchaux, mais la dent cardinale antérieure est moins développée et la lunule plus accusée. Elle paraît bien appartenir au même groupe.

Nous rapprocherons encore *Venelicardia Barroisi* Coquand¹, du Sénonien de Tunisie, qui diffère surtout par le développement plus considérable du crochet et sa forme relativement plus large.

¹ In Pervinquières, *Etudes de Paléont. tunisienne*, pl. XVI, fig. 13.

FAMILLE DES OSTREIDÆ

GENRE ALECTRYONIA FISCHER DE WALDHEIM

ALECTRYONIA DILUVIANA Linné.

(Pl. IX, fig. 6; pl. X, fig. 1, 2.)

1767. *Ostrea diluviana*, Linné, *Systema naturæ*, p. 1148 (non Parkinson).
 1869. *Ostrea diluviana*, Coquand, *Monogr. des Ostréidés fossiles*, p. 120, pl. XL, fig. 1-4.
 1871. *Ostrea (Alectryonia) diluviana*, Stoliczka, *Cret. Pelec. of South. India*, p. 466, pl. XLVI, fig. 1-2 et pl. LXVII, fig. 1-2.

DIAGNOSE. — Coquille de grande taille, quelquefois ovalaire, souvent quadratique.

Valve gauche ordinairement déformée par la fixation, relativement plus courte que large; bord ligamentaire élargi, portant un talon plus large que le reste de la coquille et se raccordant au bord postérieur par un sinus assez prononcé. Cavité plus ou moins profonde sous l'area ligamentaire; fossette ligamentaire assez longue, ordinairement déjetée en arrière. Surface de la coquille ornée de fortes côtes très anguleuses et souvent bifurquées sur le bord palléal. Impression musculaire grande, ovale ou subtriangulaire.

Valve droite peu profonde et ornée de fortes côtes anguleuses presque aussi marquées qu'à la valve gauche.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Cette espèce appartient sans aucun doute au genre *Alectryonia*, ainsi que l'a fait remarquer M. Pervinquière (*Et. de Pal. tunis.*, t. II, p. 200 et suiv.) dont la diagnose peut s'appliquer exactement à cette forme.

Elle est commune à Uchaux, malheureusement les échantillons sont presque tous déformés par la fixation. Cependant le caractère tiré de l'élargissement considérable du talon est assez constant et permet de la distinguer assez aisément d'*Alect. diluviana* qui est aussi fréquente dans les mêmes gisements.

Comme *Alect. carinata*, cette espèce répandue dans le Cénomaniens de l'Europe ne paraît pas fréquente dans le Turonien ailleurs qu'à Uchaux. Par contre, on la retrouve en abondance dans le Turonien de l'Inde méridionale.

ALECTRYONIA (ARCTOSTREA) CARINATA Lamarck.

(Pl. X, fig. 8.)

1806. *Ostrea carinata*, Lamarck, *Sur les fossiles des environs de Paris (Annales du Muséum)*, vol. VIII, p. 166).
 1819. *Ostrea carinata*, Lamarck, *Hist. des animaux sans vertèbres*, vol. VI, p. 216.
 1910. *Ostrea carinata*, Pervinquière, *Paléontologia Universalis*, n° 197.
 1912. *Alectryonia carinata*, Pervinquière, *Etudes de Paléont. tunisienne*, t. II, p. 215 (cum. syn.).

DIAGNOSE. — Coquille de grande taille, à valves étroites, comprimées d'avant en arrière,

déprimées au voisinage du sommet, formant un talon plus large que le reste de la coquille, très épaisse vers le bord palléal, relevée en carène sur la ligne médiane formant un méplat étroit d'où divergent de fortes côtes parallèles, s'interdigitant fortement sur les bords.

Ensemble de la coquille arqué.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Dans les grès d'Uchaux, cette espèce n'est représentée à notre connaissance que par un échantillon provenant de la collection du Muséum de Lyon. C'est un individu de forte taille, un peu moins arqué que la forme type, mais qui n'en peut néanmoins être séparé spécifiquement.

Il est intéressant de constater l'existence de *A. carinata* dans l'Angoumien : c'est la première fois, croyons-nous, qu'elle est signalée dans un niveau aussi élevé. Très commune dans le Cénomaniens de l'Europe centrale, de l'Algérie et de la Tunisie, ce n'est qu'aux Indes qu'elle est citée dans un niveau supérieur, Turonien et peut-être même Sénonien inférieur (Stoliczka, *op. cit.*, p. 469).

ALECTRYONIA DESHAYESI Fischer de Waldheim.

(Pl. IX, fig. 7; pl. X, fig. 3, 4, 5, 6, 7)

1834. *Alectryonia Deshayesi*, Fischer, *Bull. nat. Moscou*, t. VIII, pl. II.

1869. *Ostrea Deshayesi*, Coquand, *Monogr. des Ostreidæ*, p. 87, pl. XXI, fig. 1-2, pl. XXIII, fig. 1-2, etc. (cum. syn.).

DIAGNOSE. — Coquille de taille moyenne, ovale ou oblongue, assez élargie vers le côté palléal et rétrécie vers le talon.

Valves bombées, fortement costulées, les côtes étant relativement peu nombreuses, mais très fortes et très anguleuses, et divergeant d'une sorte de carène médio-dorsale.

Talon rétréci ; sillon ligamentaire profond et légèrement sinueux ; impression musculaire forte et ovalaire.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Assez répandue à Uchaux, cette forme y est représentée par de bons échantillons, peu déformés par la fixation. L'ornementation de *A. Deshayesi* est très voisine de celle de *A. diluviana*. Mais le talon est très rétréci, plus étroit que le reste de la coquille et développé tout en hauteur dans *A. Deshayesi*, tandis qu'il est plus développé en largeur et dépasse de beaucoup le reste de la coquille dans *A. diluviana*.

Quant au caractère que d'Orbigny, puis Coquand, ont cru pouvoir tirer de la forme de l'impression musculaire, il est essentiellement variable et ne peut entrer en ligne de compte.

M. Pervinquière ayant récemment signalé les rapports qui existent entre notre espèce et *A. dichotoma* Bayle, nous n'avons pas à y revenir ; nous ne ferons que signaler la grande similitude de ces deux espèces, qui se remplacent en Afrique et en Europe, ainsi que le fait remarquer cet auteur.

GENRE EXOGYRA SAY

(Pl. X, fig. 11, 12.)

EXOGYRA COLUMBA Lamarck.

1768. Knorr, *Pretréf.*, vol. II, part. 1, pl. LXII.
 1789. *Encyclopédie*, pl. CLXXXIX, fig. 3-4.
 1801. *Gryphæa suborbiculata*, Lamk., *Système des animaux sans vertèbres*, p. 398 (fig. in Knorr, *op. cit.*)
nomine derelicto, (non Münster, non Keferstein, 1828).
 1813. *Gryphites ratisbonensis*, Schloth., *Min. Taschen.*, t. VII, p. 105, fig. in Knorr.
 1819. *Gryphæa columba*, Lam., *Hist. des anim. sans vertèbres*, t. VI, p. 198, fig. in Knorr et *Encyclopédie*.
 1869. *Ostrea ratisbonensis*, Coquand, *Monogr. du genre Ostrea*, p. 121, pl. XLV, fig. 8-12 (cum. syn.).
 1871. *Exogyra suborbiculata*, Stoliczka, *Cret. Pelec. of South. India*, p. 462, pl. XXV, fig. 1-4.
 1893. *Exogyra suborbiculata*, Stanton, *Colorado formation (Bull. of th. U. S. A. Geol. surv., n° 106, p. 62,*
 pl. V, fig. 6).
 1910. *Gryphæa columba*, Lamk., pl. VI, Pervinquière, *Paleontologia Universalis*.

DIAGNOSE. — Coquille de taille moyenne ou grande, assez épaisse, de contour irrégulièrement ovale; valves inégales, opisthogyres; valve droite aplatie, operculaire et même un peu concave, lisse et arrondie; valve gauche profonde, très bombée, dissymétrique, ayant soit la région antérieure, soit la région postérieure bien développée en forme d'aile; cette valve est lisse ou simplement ornée, comme d'ailleurs la valve droite, de simples stries d'accroissement. Le sommet, très étroit, se contourne en spirale très accusée.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Cette espèce est assez rare à Uchaux, où nous n'avons pu en voir que quelques échantillons assez frustes. Ces spécimens paraissent de taille un peu plus grande que ceux du Cénomanién, sans cependant atteindre les dimensions vraiment formidables de certains exemplaires que nous avons pu observer dans le Ligérien de la Chapelle Saint-Pierre, près de Laudun (Gard). A vrai dire, ces individus de taille aussi considérable semblent constituer plutôt une variation qu'appartenir à l'espèce typique. Leur crochet moins développé par rapport à leur taille et surtout la carène saillante que forme la partie médiane de leur valve gauche les distinguent des formes typiques de la Craie de Rouen. Cependant il est impossible de les en séparer spécifiquement, tous les autres caractères étant absolument identiques.

Un autre spécimen de petite taille, au lieu d'avoir la région postérieure plus développée que la région antérieure, a, au contraire, la région antérieure plus élargie. Par contre, d'autres individus de même grandeur sont absolument typiques et ne peuvent en rien être distingués de leurs congénères de grande taille du Cénomanién.

Malgré l'antériorité incontestable du nom de *O. suborbiculata* Lam., nous maintiendrons cependant le nom de *O. columba*, qui a toujours été bien interprété, approuvant complètement en cela les raisons données par M. Pervinquière dans son article de *Paleontologia universalis* et aussi dans sa *Paléontologie tunisienne*, p. 180 et 181.

GENRE OSTREA LINNÉ

OSTREA DARESTEI nov. spec.

(Pl. X, fig. 9, 10.)

DIAGNOSE. — Coquille de petite taille, allongée, étroite et épaisse, un peu rétrécie au talon, où elle montre une large facette ligamentaire, ornée de fortes lamelles d'accroissement, et creusée dans son milieu par une fossette à peu près droite, large et peu profonde.

Valve gauche, fixée, épaisse, gibbeuse, profonde, légèrement déjetée sur l'un des côtés, avec l'un des bords latéraux presque rectiligne, tandis que l'autre décrit une large sinuosité. Impression musculaire ovale et relativement réduite ; talon bien développé.

Valve droite de même forme mais un peu moins gibbeuse, et à talon plus réduit.

La surface des valves est à peu près lisse, ornée de lamelles d'accroissement peu développée, et, sur quelques échantillons, de côtes divergentes obscurément marquées.

Jeunes fortement incurvés latéralement.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Nous ne connaissons dans le Turonien, ni dans le Cénomani, aucune espèce à laquelle *O. Darestei* puisse être comparée.

Dans l'Aptien du Portugal, M. Choffat, sous le nom d'*Ostrea ouremensis*, décrit une forme assez uniformément allongée, avec un côté rectiligne un peu plus développé que l'autre, qu'il considère comme une anomalie d'*O. ouremensis* (*Cret. Portugal*, iv^e série, Lamellibr., pl. VI, fig. 13, p. 162). C'est seulement cette variété que nous avons en vue en comparant notre espèce et non la forme type qui est assez différente.

M. Choffat, comparant cet échantillon à *O. Polyphemus* Coq. et à *Ostrea praelonga* Sharpe, hésite à la décrire comme une espèce distincte.

GENRE INOCERAMUS SOWERBY

INOCERAMUS LAMARCKI Parkinson, var.

(Pl. IX, fig. 20.)

1819. *Inoceramus Lamarcki*, Parkinson, *Trans. Geol. Soc.*, série 1, t. V, p. 55, pl. I, fig. 3.

1912. *Inoceramus Lamarcki*, Woods, *Cret. Lamellibranchia of England*, t. II, fasc. VIII, p. 307, pl. LII, fig. 4-6 ; pl. LIII, fig. 1-7 in texte, fig. 63-85.

DIAGNOSE (d'après un échantillon de l'Université de Lyon). — Coquille de grande taille, inéquilatérale, convexe, beaucoup plus haute que large. Ligne cardinale relativement peu développée et formant presque un angle droit avec le côté antérieur ; crochets acuminés, recourbés fortement vers l'intérieur de la coquille et légèrement en avant.

Région antérieure aplatie à peu près perpendiculairement au plan de séparation des valves et limitée sur le flanc par une arête un peu arrondie.

Aile postérieure relativement développée et bien détachée du reste de la coquille. Valves ornées de bourrelets concentriques nombreux et bien marqués, finement décussés par des lignes d'accroissement. En arrivant sur l'aile postérieure, ces lignes et ces bourrelets s'infléchissent légèrement vers le sommet pour se redresser sur l'aile.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Nous ne connaissons qu'un seul échantillon d'*Inoceramus* en bon état de préservation dans les collections que nous avons pu consulter. Il appartient à la collection de l'Université de Lyon, et ses caractères ne nous permettent pas de le rattacher à une autre espèce qu'à *I. Lamarcki*.

Il est probable que c'est de la forme désignée sous le nom de *I. Brongnarti* Mantell qu'il faut rapprocher ce spécimen. Cette dernière espèce a été rattachée par M. Woods à l'*I. Lamarcki* dont il a donné une synonymie détaillée.

M. Böhm, qui s'est occupé récemment de la même question dans une note spéciale¹, a bien voulu examiner la photographie de notre échantillon et le rapproche sans hésiter de *I. Brongnarti*, très répandu dans le Turonien en Allemagne et en Angleterre.

Cette espèce est caractérisée par sa forme assez quadrangulaire, son côté droit et abrupt, et l'allure des lignes d'accroissement des côtes sur l'aile.

Notre échantillon se rapproche ainsi, d'après le même paléontologiste, de l'*Inoceramus annulatus* Goldfuss (*Petref. Deutsch.*, pl. CX, fig. 7).

En résumé, notre exemplaire ne correspond certainement pas au type de l'*I. Lamarcki*, mais plutôt à une variété de cette espèce.

FAMILLE DES TEREDINIDÆ

GENRE TEREDO LINNÉ

TEREDO REQUIENIANUS Matheron.

(Pl. X, fig. 13, 14.)

1843. *Teredo Requiensianus*, Matheron, *Catalogue méthodique*, p. 132, pl. X, fig. 5-7.

1844. *Teredo Requiensianus*, d'Orbigny, *Paléont. franç. Crét.*, t. III, p. 303, pl. CCCXLVIII, fig. 3-6.

DIAGNOSE. — Coquille courte, aussi longue que large, fortement baillante en arrière et en avant. Sommet arrondi et très antérieur; bord un peu arrondi et formant un angle presque droit avec le bord palléal. Bord postérieur tronqué, se raccordant par une courbe continue avec le bord palléal et par un angle presque droit avec le bord cardinal. Tube de forme irrégulière, ordinairement très épais, un peu contourné, à surface couverte de fortes lamelles d'accroissement.

¹ J. Böhm, *Inoceramus Lamarcki* auct., und *Inoceramus Cuvieri* auct. (*Zeitschr. der Deutsch. Geol. Ges.*, vol. 64, 1912, p. 399).

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Le type de l'espèce provient d'Uchaux et a été bien figuré par Matheron. Nous n'avons pu constater, sur les échantillons que nous avons vu, le sillon transverse signalé et figuré par d'Orbigny. Il nous a été aussi impossible, étant donné l'état de conservation des pièces, de décider si cette espèce doit se ranger dans le genre *Teredo*, ou si on doit le rapporter aux *Teredina* ainsi que le pensait d'Orbigny.

Les tubes sont assez fréquents dans tous le bassin d'Uchaux.

FAMILLE DES CAPRINIDÆ

GENRE PLAGIOPTYCHUS MATHERON

PLAGIOPTYCHUS sp.

(Pl. XI, fig. 1, 1σ.)

Cette espèce, dont nous ne connaissons à Uchaux que des valves supérieures, a été rattachée par Matheron à son *Plagioptychus paradoxus* (*Catologue méthodique*, p. 116, pl. V, fig. 1-7).

D'après M. Henri Douvillé (Etude sur les Caprines. *Bull. Soc. Géol. Fr.*, 3^e série, t. XVI, p. 713 et suivantes), l'espèce de Matheron correspond en réalité à plusieurs formes spécifiques différentes : l'échantillon figuré et signalé en première ligne par Matheron provient du Beausset, et par suite tombe en synonymie avec *Plagioptychus Aguilioni* d'Orb (*Pal. fr. Crét.*, p. 184, pl. DXXXVIII). Il en résulte que l'on doit comprendre ainsi les figurations du *Catologue méthodique* :

Fig. 1, 2, 3, 6 : *Plagioptychus Aguilioni* d'Orb., le Beausset ;

Fig. 5 : *Plagioptychus Aguilioni* d'Orb., le Beausset ?

Fig. 4, 7 : Espèces et genre douteux provenant probablement des Martigues, et caractérisés par des lames transversales.

Le nom spécifique de Matheron ne peut donc être employé.

On ne peut non plus conserver à l'espèce d'Uchaux le nom de *Plagioptychus Aguilioni* donné par d'Orbigny à un spécimen de cette localité, mal figuré (pl. DXXXVIII, fig. 4). Cette restauration ne correspond pas exactement à la réalité et les caractères des canaux des échantillons silicifiés d'Uchaux sont assez différents de ceux du Beausset, ainsi que l'a fait remarquer M. Douvillé.

Il y aurait donc peut-être un nom spécifique nouveau à créer pour l'espèce d'Uchaux, mais, comme les matériaux dont nous disposons consistent seulement en valves supérieures imparfaitement conservées, nous ne pouvons en donner une description suffisante.

Nous avons cependant représenté, par un dessin fait à la chambre claire, la disposition des canaux de l'échantillon figuré pl. XI, fig. 1, qui a été dégagé à l'acide.

En comparant la figure de notre espèce à celle qui a été donnée par M. Douvillé (fig. 5), on voit que la forme d'Uchaux offre très approximativement la même disposition générale

que le *P. Aguilloni* ; cependant la lame mince qui sépare la cavité principale de la cavité accessoire est un peu plus oblique. La dent B est aussi un peu moins volumineuse ; il en est de même de la dent B'.

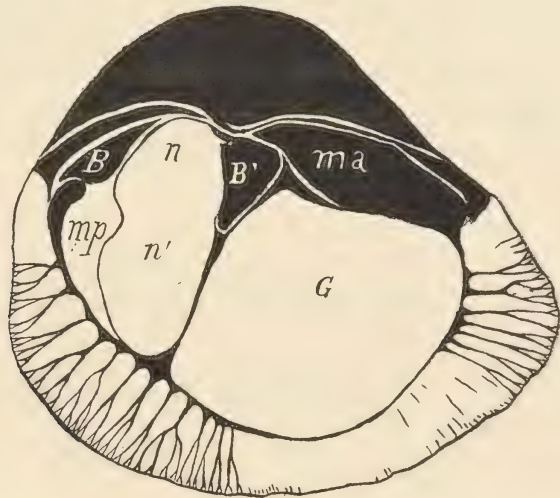


Fig. 31. — *Plagioptychus* sp. Canaux de l'échantillon figuré pl. XI, fig. 1 (grandeur naturelle).
B, dent marginale postérieure ; B', dent médiane ; ma, muscle antérieur ; mp, apophyse myophose antérieure ; n, fossette cardinale ; n', cavité accessoire de cette fossette ; G, cavité principale.

Les canaux sont plus différents, au nombre de 8 entre la dent B' et la cloison, comme dans *P. Aguilloni* ; ils sont moins renflés en ampoule que dans cette espèce ; ils rappellent en cela la forme de ceux du *Plagioptychus Toucasi* (Douvillé, *loc. cit.*, fig. 6), mais ils sont bien moins nombreux.

FAMILLE DES RADIOLITIDÆ¹

GENRE AGRIA MATHERON

AGRIA PRÆEXCAVATA Toucas.

1906. *Agria præexcavata*, Toucas, *Classification et évolution des Radiolitidés*, p. 26, pl. II, fig. 4, 5, 5 a.

Les espèces du groupe de l'*Agria triangularis*, auquel appartient cette espèce, se distinguent par le développement des deux sillons longitudinaux et des trois plis que les lames externes forment dans la région opposée au bord cardinal.

D'après Toucas, « le pli médian, au lieu d'être déprimé comme dans la forme type, est très saillant. Ces deux sillons sont plus excavés et surtout plus inégaux en longueur, l'antérieur étant toujours plus étroit.

¹ Pour cette famille, comme pour la suivante, nous n'avons eu en général entre les mains que des échantillons insuffisants. Les Rudistes silicifiés d'Uchaux sont assez rares et ordinairement mal conservés. Nous reproduirons donc en grande partie ce qui a été dit sur ce sujet par Toucas et M. Douvillé.

« La valve supérieure est concave et assez profondément engagée dans la valve inférieure dont les bords sont fortement relevés.

« La valve inférieure est encore pourvue d'une arête ligamentaire. »

N'ayant pu nous procurer d'exemplaires suffisants, nous nous bornons à reproduire ici les deux figures types de l'espèce.



Fig. 32.

Agria praeexcavata Toucas.
Reproduct. des figures types
de la collection Toucas à
la Sorbonne (gr. nat).
L, arête ligamentaire; S et
E, les trois plis saillants.

GENRE RADIOLITES LAMARCK

RADIOLITES RADIOSUS d'Orbigny.

(Pl. XI, fig. 2.)

1847. *Radiolites radiosus*, d'Orbigny, *Paléont. fr. Crét.*, t. IV, p. 212, pl. DLIV, fig. 1, 2 et 3 (excl. al.).

1906. *Radiolites radiosus*, A. Toucas, *Classification et évolution des Radiolitidés*¹, pl. XIII, fig. 5, 6 et 7.

Cette espèce est signalée par Toucas dans l'Angoumien supérieur d'Uchaux. Nous pensons pouvoir lui rapporter l'échantillon décortiqué figuré pl. XI, fig. 2, ainsi qu'un certain nombre de valves supérieures isolées, de tailles diverses, que l'on peut observer dans diverses collections.

GENRE ORBYGNYA WOODWARD

ORBIGNYA REQUIENIANA Matheron.

(Pl. XI, fig. 3, 3a, 4.)

1842. *Hippurites Requiensiana*, Matheron, *Catal. méthod.*, p. 129, pl. X.

1847. *Hippurites Requiensiana*, d'Orbigny, *Paléont. franç. Crét.*, t. IV, p. 175, pl. DXXXIV, fig. 4-5 (exclus, fig. 1, 2, 3).

1893. *Hippurites Requiensiana*, Matheron, in Douvillé, *Etudes sur les Rudistes, revision des principales espèces d'Hippurites*, p. 58, pl. VIII, fig. 1, 2, 3, 4, 5.

1903. *Orbignya Requiensiana*, Matheron, spec. in Toucas, *Classification et évolution des Hippurites*, p. 18, pl. I, fig. 1, 2, 3.

DIAGNOSE (d'après Toucas). — Valve supérieure généralement dépourvue de pustules et très lisse; canaux superficiels apparaissant sur toute la surface; spires fines, franchement linéaires et peu allongées.

Valve inférieure lisse, ou le plus souvent finement costulée; arête cardinale I assez sail-

¹ *Mém. Soc. Géol. Fr: Paléontologie*, mém. n° 36.

² *Id.*, mém. n° 6.

lante et triangulaire, largement tronquée à son extrémité ; premier pilier S court et robuste, assez ouvert à sa base, tandis que le deuxième est toujours un peu plus allongé.

Apophyse myophore *mp* épaisse; appareil cardinal BB' disposé de façon à faire avec l'axe de l'arête cardinale L un angle de 60° au minimum. La cavité accessoire antérieure E est presque toujours suffisamment marquée entre la dent antérieure B' et le bord marginal; la portion de la coquille occupée par les trois replis L S et E, est à peu près égale au 1/3 du pourtour.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — On sait que le type de l'espèce est d'Uchaux, et faisait partie de la collection Renaux. M. Douvillé, qui a fait autrefois des recherches à ce sujet, a acquis la conviction que ce type a disparu.

Nous n'avons rien à ajouter à la description de cette espèce, telle qu'elle a été donnée par Toucas et que nous reproduisons ci-dessus. Il nous reste à remarquer que les exemplaires d'Uchaux sont toujours de petite taille et ainsi que l'a signalé M. Douvillé, toujours dépourvus, à Uchaux, de valve supérieure.

Nous figurons un groupe de cinq individus, dégagés à l'acide, qui font partie de la collection Sayn, et qui montrent très nettement la disposition des piliers.

Un autre échantillon de la même collection, un peu plus grand, montre que le second pilier s'amincit un peu vers la base à mesure que l'individu grossit, tandis que le premier reste toujours large et court.

Suivant Toucas, *H. Requieriana* se rencontre au sommet de l'assise à *Coilopoceras Requierianus*, dans le banc à Polypiers.

Cette espèce primitive caractérise le niveau à Hippurites le plus anciennement connu, c'est-à-dire celui de l'Angoumien moyen. Elle se retrouve au même niveau en Provence, dans les Corbières et en Dordogne.

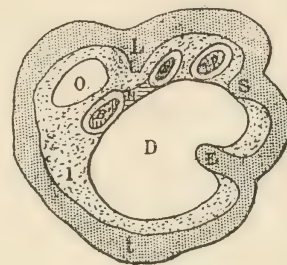


Fig. 33.
Orbignya Requieriana
Matheron.
Reproduction de la figure
de Toucas (gr. nat.).

GENRE VACCINITES FISCHER

VACCINITES PRÆPETROCORIENSIS Toucas.

(Pl. XI, fig. 5, 6.)

1903. *Vaccinites præpetrocoriensis* Toucas, Classification et évolution des Hippurites, p. 70, pl. VIII, fig. 1-1a.

Cette espèce est caractérisée par son arête cardinale, longue et lamelliforme, largement tronquée à son extrémité, son premier pilier court et trapu, jamais pincé à la base, son deuxième pilier assez allongé, généralement robuste, très rarement pédiculé, plus ou moins rétréci à la base.

La cavité accessoire est très grande, l'apophyse myophore épaisse, triangulaire, échan-crée du côté marginal, et engagée dans le fond du golfe formé par le premier pilier et l'arête cardinale. Valve supérieure portant quelquefois des pustules assez saillantes; pores très probablement réticulés.

Nous figurons de cette espèce l'échantillon silicifié de l'Ecole des Mines signalé par M. Toucas. Nous n'en avons pas retrouvé d'autres dans les collections étudiées. C'est peut-être à cette espèce qu'il faut rapporter les valves supérieures isolées, qui présentent encore quelques traces des pores réticulés caractéristiques du genre *Vaccinites*.

VACCINITES PETROCORIENSIS Douvillé.

(Pl. XI, fig. 7, 8.)

1894. *Hippurites petrocoriensis* Douvillé, Etude sur les Rudistes (*Mém. Soc. Géol. de Fr. : Paléont.*, t. I, p. 15, pl. I, fig. 5 et 6).

1903. *Vaccinites petrocoriensis* Toucas, *Class. et évol. des Hippurites*, p. 72, pl. VIII, fig. 2, 3, 3 a.

Cette espèce se distingue de la précédente, suivant Toucas, par son arête cardinale arrondie à l'extrémité au lieu d'être tronquée. Le premier pilier reste robuste et presque carré; l'apophyse myophore est triangulaire, mais un peu moins enfoncée dans le golfe formé par le premier pilier et l'arête cardinale que dans *Vac. præpetrocoriensis*.

Comme pour l'espèce précédente, nous avons pu reproduire un échantillon silicifié d'Uchaux conservé à l'Ecole des Mines, signalé par Toucas dans son mémoire sur les Hippurites.

VACCINITES ROUSSELI Douvillé.

1894. *Hippurites Rousseli* Douvillé, Etude sur les Rudistes (*Mém. Soc. Géol. de Fr. : Paléont.*, t. IV, p. 117, pl. XIX, fig. 1).

1904. *Vaccinites Rousseli* Toucas, *Classif. et évol. des Hippurites*, 2^e partie, p. 78, pl. X, fig. 1, 1 a et 2.

Toucas considère *V. Rousseli* comme la forme primitive du groupe du *V. Moulinsi* d'Hombres-Firmas. C'est une mutation du *V. præpetrocoriensis*, dans lequel les pores commencent à se simplifier en perdant une partie des trabécules. Nous n'avons pas eu entre les mains de spécimen de cette espèce signalée par Toucas à Uchaux.

CRUSTACÉS

DÉCAPODES MACROURES

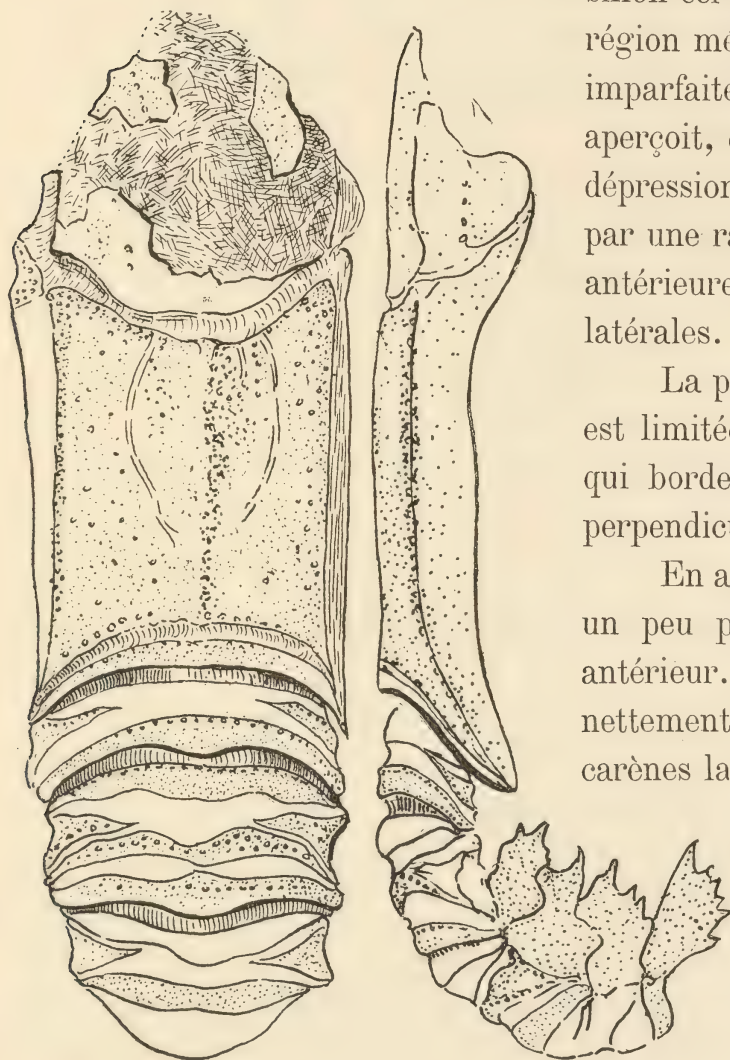
GENRE PODOCRATES BECKS

PODOCRATES EUTHYMEI nov. sp.

(Pl. IV, fig. 29, 29a.)

(Type, Collection Euthyme, Faculté catholique de Lyon.)

DIAGNOSE. — Céphalothorax quadratique, à bords rectilignes et parallèles; un profond sillon cervical, convexe en arrière; sépare nettement la région médiane du céphalothorax, du rostre. Ce dernier, imparfaitement conservé, devait être assez obtus; on aperçoit, dans la partie intacte, le commencement d'une dépression latérale peu profonde, qui devait être limitée par une rangée de granules, encore visible sur la partie antérieure; ce rostre devait être bordé par deux carènes latérales.



La partie médiane du céphalothorax, presque plane, est limitée latéralement par deux carènes très accusées, qui bordent deux facettes presque lisses et à peu près perpendiculaires à la surface.

En arrière, le céphalothorax est limité par un sillon un peu plus étroit, mais aussi profond que le sillon antérieur. Une carène médiane, peu élevée, subdivise nettement le céphalothorax en deux parties égales. Les carènes latérales paraissent se prolonger dans le rostre.

La région stomacale est vaguement délimitée par un indice de sillon peu profond et peu accusé.

La surface du céphalothorax est ornée de granules épineux, un peu irréguliers de dimensions et assez régulièrement disposés. Ces aspérités sont plus nombreuses et plus fines vers les carènes latérales et autour de

Fig. 34. — *Podocrates Euthymei* nov. sp.
Echantillon type, restauré (grandeur naturelle).

la carène médiane. Dans l'espace situé entre les carènes, les granules sont plus gros. Le rostre, dans les parties convexes, est moins granuleux que le céphalothorax.

Abdomen approximativement de même longueur que le céphalothorax, un peu replié sur le spécimen étudié, et montrant quatre anneaux complets et un cinquième plus étroit. Le telson manque. Les premiers anneaux sont convexes en dessus et formés d'une partie lisse s'engageant sous le thorax, ou sous l'anneau précédent, séparée par un sillon assez profond de la partie visible, qui est ornée de rugosités assez marquées. Les épimères des anneaux sont denticulés, la dent antérieure est plus développée. En arrière, trois ou quatre denticulations.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Bien que cet échantillon ne possède ni son telson, ni ses membres, il est cependant intéressant à décrire et à figurer. Il appartient à la collection du Frère Euthyme, actuellement propriété de la Faculté catholique de Lyon. Il nous a été communiqué, avec beaucoup d'obligeance, par M. Cl. Roux, professeur dans cet établissement. Le grès dans lequel il est inclus est de teinte claire, ce qui semble indiquer que cette pièce a été recueillie dans les assises immédiatement inférieures aux grès proprement dits d'Uchaux. Il paraît donc provenir des assises où se rencontrent, près du château de Massillan, les *Acanthoceras Deverianum* de grande taille décrits plus haut.

C'est avec beaucoup d'hésitation que nous rattachons cette espèce au genre *Podocrates* Becks, et c'est surtout à cause de la ressemblance du thorax de notre échantillon avec *Podocrates Dulmensis* Becks (*in* Fritsch et Kafka, *Crustaceen der Böhm. Kreideformation*¹, p. 20, pl. III, fig. 1-2), qui possède, comme lui, trois carènes et un profond sillon cervical. Le sillon est plus accusé dans la forme de Bohême.

L'ornementation est plus serrée chez *P. Dulmensis* que dans la forme d'Uchaux.

L'abdomen est plus différent encore. Dans la figure de Fritsch, il est pourvu d'une carène médiane très accusée, qui n'existe pas dans *P. Euthymei*. Cependant, sur les derniers anneaux, on peut distinguer une tendance à l'existence d'une sorte de carène médiane; elle est surtout accusée sur le dernier anneau, qui est déformé par la fossilisation. Peut-être est-ce une déformation analogue qui est représentée chez la forme de Bohême?

L'espèce de Bohême appartient au *Chlomecker Schichten*, c'est-à-dire au Coniacien.

FAMILLE DES THALASSINIDÆ

GENRE CALLIANASSA LEACH

CALLIANASSA ARCHIACI Milne-Edwards.

(Pl. IV, fig. 30, 31, 32, 33, 34.)

1860. *Callianassa Archiaci*, M.-Edwards, *Crustacés podophtalmaires fossiles*, p. 332, pl. XIV, fig. 1 a, 1e, 1f.

DIAGNOSE (d'après Milne-Edwards). — Carapace petite, très comprimée latéralement. Région stomacale elliptique, limitée par un sillon bien accusé. Région cardiaque assez longue

¹ Prague, 1887.

et bien marquée. Région hépatique et branchiale bien développée. Bouclier thoracique terminé en avant par une petite pointe triangulaire.

Premier anneau abdominal court et étroit subdivisé en deux par un sillon transverse. Deuxième plus long que tous les autres, plus étroit en avant, s'élargissant en arrière, ce qui donne à l'abdomen un aspect pédonculé, les deux lobes latéraux fortement indiqués par une crête saillante, les quatre anneaux suivants courts et larges, quatrième article portant sur le lobe médian quatre petites pointes saillantes, insertions probables des muscles abdominaux.

Nageoire caudale large, bien développée; lame latérale triangulaire, plus grande que la médiane qui est à peu près quadratique.

Première paire de pattes très inégales, la droite, tantôt plus forte que la gauche ou inversement. Main de la grosse patte très renflée, face extérieure sans granulation, face interne moins bombée avec quelques traces de poils, offrant à la partie postérieure un petit tubercule aplati, qui disparaît souvent par l'usure.

Bord tranchant, finement dentelé, surtout l'intérieur, et offrant une ligne de petits trous. Index presque droit ne portant qu'une dent, souvent à peine marquée, pouce plus recourbé que l'index, avec une seule dent très obtuse entre les doigts, bord antérieur de la main orné de très fines denticulations. Articulation avec l'avant-bras peu oblique. Dernier article à peu près égal à la main en longueur, portant un tubercule à la partie interne disparaissant souvent.

Bord finement dentelé, angle antéro-inférieur se prolongeant en pointe, bras court et renflé; la pièce externe en forme de petit cylindre est complètement lisse, la pièce interne ou complémentaire s'élargit vers la partie moyenne et supérieure qui est plate et non granulée.

Petite main longue et étroite, très grêle; avant-bras relativement court et assez étroit.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — La diagnose de Milne-Edwards se rapporte très exactement à de très nombreux spécimens de pattes, ordinairement bien conservées, qui abondent à Uchaux. On peut toutefois remarquer que, dans un certain nombre d'exemplaires, il y a deux tubercules obtus au lieu d'un à la base du dactylopodite.

Nous n'avons pas eu entre les mains de thorax, aussi nous nous bornons à reproduire ici, au trait, la figure donnée par Milne-Edwards.

Cette espèce diffère de *Callianassa Faujasi* Desm. de la Craie de Maëstricht, par l'absence de granulations, par la forme de ses doigts et surtout de son avant-bras. *C. antiqua* Otto, de la Craie de Bohême, diffère de notre espèce en ce que l'angle inférieur de l'avant-bras est complètement arrondi; le bras porte une rangée de granulations.

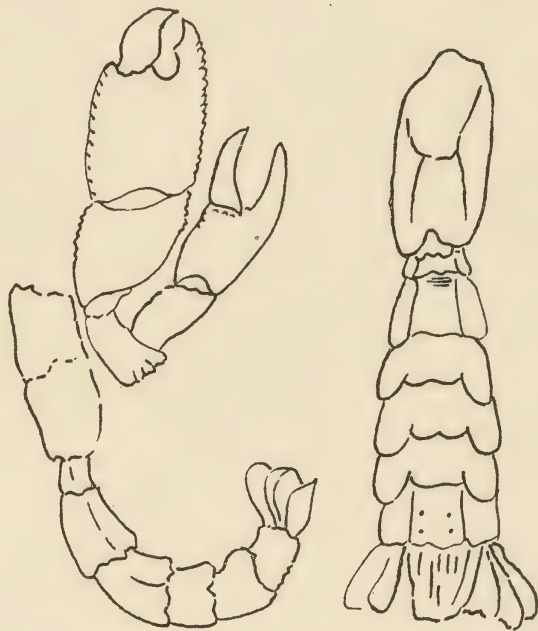


Fig. 35.
Callianassa Archiaci Milne-Edwards.
Reproduction en grandeur naturelle
de la figure type.

COUP D'OEIL GÉNÉRAL

SUR LA FAUNE DES GRÈS ANGOUMIENS D'UCHAUX

La très nombreuse faune que nous venons d'étudier est répartie, ainsi que nous l'avons déjà dit dans l'introduction de cet ouvrage, dans les diverses localités qui forment une ceinture continue autour du bassin d'Uchaux, et se trouve principalement dans les localités de Boncauil, du château de Massillan et de Sommelongue. Il nous a été impossible de séparer dans les descriptions ce qui revient à chacune de ces localités, faute d'indications suffisantes dans les collections que nous avons consultées. Cela n'a d'ailleurs pas grande importance, ces différents gisements se trouvant au même niveau stratigraphique et les affleurements des grès se continuant visiblement de l'une à l'autre de ces localités.

La liste des espèces connues à ce jour comprend les espèces suivantes :

Crustacés.

Podocrates Euthymei nov. sp.
Callianassa Archiaci Milne Edwards.

Mollusques.

I. CÉPHALOPODES.

Nautilus sublævigatus d'Orbigny.
Nautilus elegans Sowerby.
Nautilus sp.
Macroscaphites Rochatianus d'Orb.
Hamites. sp.
Hamites gracilis d'Orb.
Baculites undulatus d'Orb.
Turrilites cf. *costatus* Lamarck.
Scaphites æqualis Sow, mut. *turonensis*
nov. mut.
Scaphites planus nov. sp.
Pachydiscus peramplus Mantell.
Pachydiscus Vaju Stoliczka.

Pachydiscus rhodanicus nov. sp.
Puzosia Gaudemaris nov. sp.
Puzosia sp.
Prionotropis Bravaisianus d'Orb.
Prionotropis sp., (deux espèces.)
Acanthoceras Deverianum d'Orb.
Leoniceras, groupe de *segne* Solger.
Coilopoceras Requierianum d'Orb.

II. GASTÉROPODES.

Eulima Requieriana d'Orb.
Phasianella sp.
Delphinula Renauxiana d'Orb.
Delphinula Pelossei nov. sp.
Trochus Dumasi nov. sp.
Trochus Mingaudi nov. sp.
Clanculus (Chilodonta) Marçaisi d'Orb.
Monodonta Allardi nov. sp.
Neritopsis Renauxiana d'Orb.
Neritopsis Des Gayetsi nov. sp.
Nerita (Odontostoma) Bruni nov. sp.
Confusiscala uchauxensis nov. sp.

- Ampullina uchauxensis* Cossmann.
Ampullina (Ampullospira) Requieriana
 d'Orb.
Amauropsis bulbiformis Sow.
Xenophora Grasi Matheron.
Turritella (Haustator) difficilis d'Orb.
Turritella (Haustator) granulatoïdes
 d'Orb.
Turritella (Haustator) granulata Sow.
Turritella (Haustator) uchauxensis
 d'Orb.
Turritella (Haustator) Verneuiliana
 d'Orb.
Pseudomelania (Microschiza) inflata
 d'Orb.
Trajanella amphora d'Orb.
Glauconia conoïdea Sow.
Glauconia Coquandiana d'Orb.
Glauconia Mariæ Mazeran.
Glauconia (Gymnentome) Renauxiana
 d'Orb.
Glauconia (Gymnentome) brevis Mazeran.
Vernedia canaliculata d'Orb.
Uchauxia peregrinorsa d'Orb.
Uchauxia Richei nov. sp.
Terebralia (Terebraliopsis) Requieriana
 d'Orb.
Terebralia (Terebraliopsis) Prosperia-
na d'Orb.
Potamides (Exechestoma) Doncieuxi
 nov. sp.
Pterodonta inflata d'Orb.
Chenopus (Helicaulax) ornatus d'Orb.
Arrhoges simplex d'Orb.
Dicroloma (Perissoptera) Requieriana
 d'Orb.
Cypræa Depéreti nov. sp.
Buccinofusus Requierianus d'Orb.
Buccinofusus Marrotianus d'Orb.
Cryptorhytis Renauxianus d'Orb.
Mesorhytis Gasparini d'Orb.
Mesorhytis Renauxianus d'Orb.
Mesorhytis sp.
Athleta (Boncavailia) Requieriana d'Orb.
Rostellites elongatus d'Orb.
Actæonella Grossouvrei Cossmann.
Actæonella (Trochactæon) Renauxiana
 d'Orb.
Ringiculella Turonensis Cossm.
Ringiculella Chateleti nov. sp.
Ringiculella Michaleti Cossm.
Vernedia canaliculata d'Orb.
Nerinea sp.
- Nerinea Uchauxensis* d'Orb.
- III. SCAPHOPODES
- Dentalium Uchauxense* Cossm.
- IV. LAMELLIBRANCHES
- Nucula Renauxiana* d'Orb.
Arca Renauxiana Matheron.
Trigonoarca semisulcata Math.
Barbatia Raspaili d'Orb.
Barbatia Requieriana Math.
Cuccullæa Beaumonti d'Archiac.
Cuccullæa Matheroniana d'Orb.
Cuccullæa turonica nov. sp.
Plicatula sp.
Pectunculus Requierianus d'Orb.
Pectunculus Renauxianus d'Orb.
Trigonia scabra Lamarck.
Spondylus Requierianus Math.
Chlamys Puzosianus Math.
Camptonectes cf. virgatus.
Syncyclonema Matheroni nov. sp.
Neithea quinquecostata Sow.
Lima af. *Hærnesi* Zittel.
Perna sp.
Gervilleia Renauxiana Math.
Gervilleia solenoïdes Defr.
Corbula Goldfussiana Math.
Astarte Gaillardi nov. sp.
Protocardia hillana Sow.
Cardium (Granocardium) productum.
 Sow.
Cardita (?) comitatensis nov. sp.
Venus (s. l.) Sayni nov. sp.
Cyprimeria discus Math.
Meretrix Renauxiana d'Orb.
Cyprina (Venilicardia) Cossmanni nov. sp.
Alectryonia diluviana Linné.
Alectryonia (Arclostrea) carinata Lam.
Alectryonia Deshayesi Fischer de Wald-
 heim.
Exogyra columba Lam.
Ostrea Darestei nov. sp.
Inoceramus Lamarki Park. var.
Teredo Requierianus d'Orb.
Plagioptychus sp.
Agria præexcavata Toucas.
Radiolites radiosus d'Orb.
Orbignya Requieriana Math.
Vaccinites præpetrocoriensis Toucas.
Vaccinites petrocoriensis Douvillé.
Vaccinites Rousseli Douvillé.

Dans un travail antérieur l'un de nous a montré¹ que la faune des grès d'Uchaux reposait sur des calcaires à Céphalopodes du Ligérien, contenant : *Acanthoceras nodosoïdes* Schl. *Mammites Revelierianus* Court., *Neoptychites cephalotus* Court., *Prionotropis papalis* d'Orb., *Pachydiscus peramplus* Mant. Toutes ces formes disparaissent complètement dans la faune d'Uchaux, à l'exception de *Pachydiscus peramplus*.

La faune des Céphalopodes de l'Angoumien est répartie dans tout l'ensemble des grès rouges. On peut cependant remarquer que, vers la base, se rencontrent surtout *Acanthoceras Deverianum* d'Orb. *Pachydiscus rhodanicus*, nov. sp. *Puzosia Gaudemarisi* nov. sp. Dans la partie moyenne se trouvent surtout *Coilopoceras Requiennianum* et *Prionotropis Bravaisianum*. Ces deux espèces se retrouvent d'ailleurs jusqu'au sommet des grès et accompagnent les Polypiers.

Tandis que la faune de Céphalopodes du Ligérien offre les affinités les plus étroites avec celle de la Charente, de la Touraine, d'une part, et de la Provence de l'autre, elle contient quelques types de provenance plus lointaine : tel *Gaudryceras* gr. de *mite* dont les analogues se trouvent dans la faune de Gosau.

Dans l'Angoumien, les relations entre la vallée du Rhône et la région nord africaine et par là avec l'Égypte et l'Inde sont indiquées par *Macroscaphites Rochatianus* et *Leoniceras* af. *segne* qui se trouvent l'un en Tunisie, l'autre en Égypte et en Tunisie.

Mais si la liste des Céphalopodes contient une vingtaine d'espèces distinctes, il est nécessaire d'ajouter que les individus en sont généralement peu nombreux, à l'exception de *Prionotropis Bravaisianus* de *Coilopoceras Requiennianum* et des *Scaphites*.

La faune des grès d'Uchaux est surtout une faune côtière, où abondent principalement les Gastéropodes et les Lamellibranches, et l'on peut remarquer que le nombre des Céphalopodes diminue en même temps que s'accroît le nombre des Gastropodes néritiques.

Parmi les Gastropodes dominant surtout les *Turritellidés*, les *Aporhaidés* les *Naticidés*, quelques *Fusidés* et quelques *Cérithidés*, les autres familles n'étant représentées que par des individus isolés.

A côté de ces formes franchement marines, mais ne vivant pas cependant à une très grande profondeur, on trouve des espèces sublagunaires telles que *Trajanella* et *Glaucônia*. Il est donc assez probable qu'on se trouve à proximité de lagunes ou peut-être d'estuaires indiquant quelques apports d'eaux douces dans la zone littorale marine. Mais il ne faudrait pas exagérer l'influence des eaux douces sur la faune marine, ces espèces étant tout à fait exceptionnelles et pouvant s'adapter à un régime plus marin.

Ces phénomènes d'adaptation marine nous ont semblé en rapport avec la taille des Mollusques, au moins en ce qui concerne les *Glaucônia*.

Ces Gastropodes, de petite taille en effet, dans le Cénomaniens saumâtre, deviennent de plus en plus grands à mesure que les assises deviennent plus franchement marines, dans le Turonien et dans le Sénonien. Pareillement, on voit la taille décroître pour les mêmes espèces en passant du Turonien marin au Sénonien saumâtre.

¹ F. Roman, Coup d'œil sur les zones de Céphalopodes du Turonien de Vaucluse et du Gard (*Comptes rend. As. Fr. pour l'Avanc. des Sc.*, Mém. hors volume, Congrès de Nîmes, 1912).

La faune des Gastropodes d'Uchaux a moins de rapports qu'on ne pourrait le supposer avec la faune de Gosau ; sept espèces seulement sont communes aux deux bassins :

| | |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| <i>Turritella difficilis</i> d'Orb. | <i>Rostellites elongatus</i> d'Orb. |
| <i>Glauconia conoïdea</i> Gold. | <i>Mesorhytis Renauxianus</i> d'Orb. |
| <i>Eulima Requiëniana</i> d'Orb. | <i>Trochactæon Renauxianum</i> d'Orb. |
| <i>Amauropsis bulbiformis</i> Sow. | |

Il n'y a guère de comparaison possible avec les faunes septentrionales du Turonien, étant donné surtout l'insuffisance des documents.

Cette faune offre par contre une grande ressemblance avec celle du Turonien supérieur et du Sénonien de l'Inde, et celle du Sénonien d'Algérie et de Tunisie. Ce n'est pas tant par l'identité absolue des espèces que cette ressemblance se manifeste, que par la parenté étroite des formes d'Uchaux avec celles, plus récentes, de l'Afrique du Nord et de l'Inde.

Les Lamellibranches suivent une marche parallèle au point de vue des affinités fauniques et au point de vue éthologique.

Tandis qu'à la base prédominent les formes vivant à une profondeur relativement considérable, telles que les *Trigonia* et les *Cucullæa*, on voit apparaître et se développer vers le sommet des formes de plus en plus côtières, formant une véritable faune de plage. A la partie supérieure des grès, apparaissent seulement les Polypiers avec leur cortège de *Rudistes*. Ces derniers sont encore petits, rares, isolés et très loin de former les puissantes masses que l'on trouve à des niveaux plus élevés dans le même pays.

Les formes de Lamellibranches communes à Uchaux et à Gosau sont un peu plus nombreuses que les Gastropodes, bien que le nombre n'en soit pas élevé : on retrouve seulement les onze espèces suivantes communes aux deux gisements :

| | |
|------------------------------------|--------------------------------------|
| <i>Arcopagia semiradiata</i> Math. | <i>Gervilleia solenoïdes</i> Defr. |
| <i>Cyprimeria discus</i> Math. | <i>Pecten lævis</i> Nilson. |
| <i>Cardium productum</i> Sow. | <i>Pecten virgatus</i> Nilson. |
| <i>Protocardia hillana</i> Sow. | <i>Spondylus Requiënianus</i> d'Orb. |
| <i>Trigonia scabra</i> Lam. | <i>Ostrea vesicularis</i> Lam. |
| <i>Cucullæa semisulcata</i> Math. | |

Notons, en passant, que ces ressemblances sont encore atténuées par la présence dans cette liste d'un certain nombre d'espèces cosmopolites.

Comme pour les Gastéropodes, la parenté antéturonienne de nos espèces est franchement septentrionale ; par contre, l'extension des espèces d'Uchaux englobe surtout le Midi de la France, l'Afrique du Nord et les Indes, pour les affinités turoniennes et sénoniennes.

Les Echinodermes sont rares à Uchaux ; Hébert et Toucas ont signalé dans leur liste les espèces suivantes :

| | |
|---|---------------------|
| <i>Epiaster</i> voisin de <i>Guerangeri</i> Cott. | <i>Holaster</i> sp. |
| <i>Hemiaster</i> voisin de <i>cenomanensis</i> d'Orb. | |

A ces espèces il faut joindre les citations de d'Orbigny dans la *Paléontologie française* :

| | |
|-----------------------------------|--|
| <i>Micraster Michelini</i> Ag. | <i>Echinobrissus tuberculatus</i> d'Orb. |
| <i>Hemiaster Leymersei</i> Desor. | |

Les Polypiers, bien que plus nombreux que les *Rudistes*, ne forment pas de véritables récifs. Les formes simples sont fréquentes, tandis que les espèces groupées ne constituent jamais de colonies considérables. Ils sont surtout cantonnés dans la partie supérieure des grès proprement dits d'Uchaux.

Bien que nous n'ayons pas étudié spécialement la si riche faune de Polypiers d'Uchaux, nous jugeons cependant utile de donner au moins une liste approximative des principales espèces d'après la monographie d'Hébert et Toucas et les descriptions de la *Paléontologie française*. Cette liste a été revue et corrigée par M. Filliozat, dont la compétence en fait de Polypiers est bien connue. Elle offre donc plus de garanties d'exactitude. M. Filliozat a du reste l'intention de décrire prochainement cette faune et complètera ainsi heureusement notre monographie d'Uchaux.

TURBINOLIDÆ

Desmophyllum antiquum de Fr.

ASTREIDÆ

Trochosmilia compressa Lamk. sp.
Trochosmilia (?) *subrudis* d'Orb. sp.
Trochosmilia (?) *globosa* Mich. sp.
Montlivaultia rudis Sow. sp.
Plascosmilia Parkinsoni E. H.
Cladocora (?) *humilis* Mich. sp.
Mæandrastræa reticulata d'Orb.
Mæandrastræa arausiaca Mich. sp.
Mæandrastræa pseudomæandrina Mich. sp.
Mæandrastræa plana de Fr.
Hydnophora Renauxiana d'Orb.
Barysmilia compressa d'Orb.
Stenosmilia brevicaulis Mich. sp.
Baryphyllia Orbigny de Fr.
Baryphyllia varians de Fr.
Baryphyllia turonensis de Fr.
Goniastræa (?) *formosissima* Mich. sp.
Orbicella sulcatilamellosa Mich. sp.
Orbicella Delcrosana Mich. sp.
Orbicella (?) *pulealis* Mich. sp.
Orbicella (?) *terminaria* Mich. sp.
Orbicella stylinoïdes E. H.
Orbicella constricta de Fr.
Orbicella cribaria Mich. sp.
Phyllocœnia sculpta Mich. sp.
Phyllocœnia (?) *vallisclausæ* Mich. sp.
Phyllocœnia intermedia d'Orb.
Cyathophora (?) *turonensis* de Fr.

Heterocœnia crassilamella Mich. sp.
Heterocœnia provincialis Mich. sp.
Astrocœnia minima de Fr.
Astrocœnia decaphylla Mich. sp.
Stephanocœnia formosissima Sow. sp.
Stephanocœnia excavata d'Orb.
Isastræa lamellosissima Mich. sp.
Isastræa Guettardana E. H.
Latimæandra ataciana Mich. sp.
Latimæandra duplex de Fr.

PLESIOFUNGIDÆ

Thamnastræa macroxoma Mich. sp.
Thamnastræa cistella Defr. sp.
Thamnastræa agaricites Goldf. sp.
Thamnastræa lamellostriata Mich. sp.
Thamnastræa conica Defr. sp.
Thamnastræa (?) *subexcavata* d'Orb.
Thamnastræa (?) *Renauxiana* d'Orb. sp.
Thamnastræa irregularis d'Orb. sp.
Dimorphastræa turonensis de Fr.

LOPHOSERIDÆ

Comoseris (?) *reticulata* d'Orb. sp.

PLESIOPORITIDÆ

Cyclolites numismalis Lamk.
Cyclolites polymorpha Goldf. sp.
Cyclolites elliptica Guett. sp.
Cyclolites hemispherica Mich. sp.

ALGYONIDÆ

Heliopora Blainvilleana Mich.

*
 **

En résumé, la rapide étude de l'ensemble de la faune d'Uchaux que nous venons de faire nous permet de tirer quelques conclusions d'ordre général.

Par les modifications successives des groupes d'animaux qui peuplaient le golfe d'Uchaux

pendant l'Angoumien, on est renseigné sur les changements qui se produisaient dans la profondeur. Peu à peu le fond s'est surélevé, favorisant le développement d'une faune côtière et restreignant en même temps les apports bathyaux. Les Céphalopodes, qui étaient assez fréquents pendant le Ligérien, diminuent de plus en plus pour faire place à la faune de Gastropodes et de Lamellibranches, puis à l'invasion progressive des Polypiers, qui ne se développent que vers le sommet de l'Angoumien. Quelques Mollusques, vivant de préférence dans les eaux saumâtres, existent dès la partie moyenne de l'Angoumien.

On doit aussi remarquer que c'est presque toujours dans les régions septentrionales que l'on doit rechercher les ancêtres de la faune d'Uchaux, tandis que c'est au contraire vers le Sud qu'il faut se diriger pour trouver des descendants probables de cette même faune. Il semble donc que l'on assiste à une émigration lente, vers le sud, des espèces septentrionales.

Deux hypothèses peuvent expliquer ce phénomène :

1° Un refroidissement graduel du climat, délimitant plus nettement les provinces septentrionales et méridionales ;

2° La modification des conditions de vie, amenée par le changement assez brusque de la nature des sédiments et provoquée par l'exhaussement progressif de la région rhodanienne.

Ces deux ordres de phénomènes ont dû agir concurremment, de telle sorte qu'il est fort difficile de faire la part qui revient à l'une ou l'autre de ces deux hypothèses.

INDEX ALPHABÉTIQUE

(N. B. — Les espèces d'Uchaux sont imprimées en caractères gras ; les synonymes : les genres en italiques
les espèces en romaines.)

| | | | |
|---|-----|--|-----|
| ACANTHOCERAS | 25 | <i>Barroisi</i> (<i>Venilicardia</i>) | 102 |
| ACTÆONELLA | 69 | <i>bathnensis</i> (<i>Plicatula</i>) | 87 |
| <i>æqualis</i> (<i>Scaphites</i>) | 12 | Beaumonti (<i>Cucullæa</i>) | 81 |
| <i>Aguilloni</i> (<i>Plagyoptychus</i>) | 108 | — (<i>Arca</i>) | 81 |
| AGRIA | 109 | <i>Bochianites</i> | 11 |
| <i>Alaria</i> | 60 | BONCAVALIA | 66 |
| ALECTRYONIA | 103 | <i>brahminica</i> (<i>Trigonoarca</i>) | 82 |
| <i>allaudiensis</i> (<i>Neritopsis</i>) | 38 | Bravaisianus (<i>Priontropis</i>) | 22 |
| Allardi (<i>Monodonta</i>) | 36 | Bruni (<i>Odontostoma</i>) | 38 |
| <i>alternatum</i> (<i>Cardium</i>) | 96 | brevis (<i>Glauconia</i>) | 52 |
| <i>Amauropsella</i> | 42 | <i>Brongniarti</i> (<i>Inoceramus</i>) | 107 |
| AMAUROPSIS | 42 | BUCCINOFUSUS | 63 |
| <i>amphora</i> (<i>Trajanella</i>) | 46 | BUCCINOPSIS | 64 |
| AMPULLINA | 40 | <i>bulbiformis</i> (<i>Amauropsis</i>) | 42 |
| <i>Ampullina</i> sp. | 40 | | |
| <i>anapedensis</i> (<i>Pachydiscus</i>) | 14 | <i>canaliculata</i> (<i>Itruvia</i>) | 73 |
| <i>Anchura</i> | 61 | — (<i>Pyramidella</i>) | 73 |
| <i>angusta</i> (<i>Corbula</i>) | 93 | — (<i>Vernedia</i>) | 73 |
| <i>annulatus</i> (<i>Inoceramus</i>) | 107 | <i>Callista</i> | 101 |
| <i>antiqua</i> (<i>Callianassa</i>) | 115 | CAMPTONECTES | 90 |
| ARCA | 78 | CALLIANASSA | 114 |
| <i>Archiaci</i> (<i>Nerita</i>) | 38 | <i>cancellata</i> (<i>Cardita</i>) | 98 |
| — (<i>Callianassa</i>) | 114 | CARDIUM | 96 |
| <i>Arcopagia</i> | 100 | CARDITA | 98 |
| <i>armatum</i> (<i>Helicoceras</i>) | 10 | <i>Caricella</i> | 67 |
| ARRHOGES | 59 | <i>carinata</i> (<i>Alectryonia</i>) | 103 |
| <i>articulatum</i> (<i>Cerithium</i>) | 56 | — (<i>Arctostrea</i>) | 103 |
| ASTARTE | 113 | <i>caucasica</i> (<i>Actæonella</i>) | 69 |
| <i>Astralium</i> | 41 | <i>Cavicypræa</i> | 62 |
| ATHLETA | 66 | <i>Cerithium</i> | 55 |
| <i>anritus</i> (<i>Scaphites</i>) | 14 | <i>Circe</i> | 100 |
| | | <i>Chateleti</i> (<i>Ringiculella</i>) | 72 |
| BACULITES | 11 | CHENOPUS | 58 |
| BARBATIA | 80 | CHILODONTA | 34 |

| | | | |
|--|-----|--|-------|
| CHLAMYS | 88 | DREPANOCHILUS | 59 |
| Choffati (Turritella) | 45 | dulmensis (Podocrates) | 114 |
| <i>Choffaticeras</i> | 28 | Dumasi (Trochus) | 34 |
| CLANCULUS | 34 | | |
| clathrata (Chilodonta) | 35 | <i>elegans (Nautilus)</i> | 7 |
| coarctatus (Trochus) | 35 | elongata (Voluta) | 68 |
| COILOPOCERAS | 28 | — (Fulguraria) | 68 |
| comitatensis (Cardita) | 98 | elongatus (Rostellites) | 68 |
| <i>Confusiscalia</i> | 39 | <i>Entolium</i> | 89 |
| conoïdea (Glauconia) | 47 | <i>Eopsephea</i> | 66 |
| conica (Omphalia) | 47 | excavata (Lucina) | 100 |
| — (Phasianella) | 32 | EXECHESTOMA | 56 |
| Coquandiana (Glauconia) | 47 | EXOGYRA | 105 |
| columba (Gryphæa) | 105 | <i>Euchrysalis</i> | 47 |
| — (Exogyra) | 105 | EULIMA | 31 |
| corbarica (Puzosia) | 21 | Euthymeï (Podocrates) | 113 |
| CORBULA | 92 | | |
| Cossmanni (Cyprina) | 102 | <i>Fasciolaria</i> | 67 |
| costatus (Turritites) | 41 | Faujasi (Caillanassa) | 115 |
| crassa (Actæonella) | 69 | Fittoni (Turritella) | 45 |
| crenata (Mesorhytis) | 65 | formosa (Astarte) | 93 |
| CRYPTORHYTIS | 64 | <i>Fulguraria</i> | 68 |
| CUCULLÆA | 81 | <i>Fusus</i> | 63 |
| curvatus (Camptonectes) | 90 | | |
| <i>Cyclorisma</i> | 99 | Gaillardi (Astarte) | 93 |
| CYPRIMERIA | 100 | Gaudama (Puzosia) | 20 |
| CYPRINA | 102 | Gaudemarisi (Puzosia) | 19 |
| CYPRÆA | 62 | Gasparini (Mesorhytis) | 65 |
| <i>Cytherea</i> | 101 | — (Voluta) | 65 |
| | | <i>Gauthiericeras</i> | 24 |
| Dalli (Rostellites) | 68 | Geinitzi (Scaphites) | 13 |
| Darestei (Ostrea) | 106 | GERVILLEIA | 91 |
| decanensis (Pachydiscus) | 49 | gibbosus (Chenopus) | 59 |
| DELPHINULA | 32 | glabra (Euchrysalis) | 47 |
| delicatulum (Protocardium) | 95 | — (Cucullæa) | 82 |
| DENTALIUM | 76 | GLAUCONIA | 47-53 |
| Depéreti (Cypræa) | 62 | globulina (Cypræa) | 62 |
| Desgayetsi (Neritopsis) | 37 | Goldfussi (Cardium) | 96 |
| Deshayesi (Alectryonia) | 104 | Goldfussiana (Corbula) | 92 |
| — (Ostrea) | 104 | gosauica (Phasianella) | 32 |
| Deverianum (Acanthoceras) | 25 | granulata (Turritella) | 44 |
| Deverioïdes (Acanthoceras) | 27 | granulatoïdes (Haustator) | 44 |
| DICROLOMA | 61 | granulatus (Chenopus) | 59 |
| difficilis (Turritella) | 43 | GRANOCARDIUM | 95 |
| — (Haustator) | 43 | Grasi (Xenephora) | 42 |
| diluviana (Alectryonia) | 103 | Grossouvrei (Actæonella) | 69 |
| — (Ostrea) | 103 | — (Coilopoceras) | 29 |
| discus (Lucina) | 100 | gracilis (Hamites) | 40 |
| — (Cyprimeria) | 100 | <i>Gryphæa</i> | 105 |
| — (Circe) | 100 | guttiferum (Cardium) | 97 |
| Doncieuxi (Potamides) | 56 | GYMNENTOME | 51 |
| Douvillei (Gymnentome) | 52 | | |

| | | | |
|--|-----|---|-----|
| HAUSTATOR | 44 | Mesorhytis sp. | 66 |
| HAMITES | 10 | MICROSCHIZA | 46 |
| HELICHAULAX | 58 | Mingaudi (<i>Trochus</i>) | 34 |
| <i>Helicoceras</i> | 10 | Michaleti (<i>Ringiculella</i>) | 71 |
| hillana (<i>Protocardia</i>) | 94 | MONODONTA | 36 |
| hillanum (<i>Cardium</i>) | 94 | Moutonianum (<i>Cardium</i>) | 97 |
| — (<i>Protocardium</i>) | 94 | Moulinsi (<i>Vaccinites</i>) | 112 |
| <i>Hippurites</i> | 110 | multistriata (<i>Turritella</i>) | 42 |
| historyx (<i>Spondylus</i>) | 86 | | |
| Hœrnesi (<i>Lima</i>) | 90 | | |
| | | naticoïdes (<i>Pterodonta</i>) | 57 |
| impressa (<i>Nucula</i>) | 77 | NAUTILUS | 7 |
| inflata (<i>Pseudomelania</i>) | 46 | Nautilus sp. | 8 |
| — (<i>Pterodonta</i>) | 57 | NEITHEA | 88 |
| indopacifica (<i>Puzosia</i>) | 20 | NERINEA | 75 |
| INOCERAMUS | 106 | Neptuni (<i>Prionotropis</i>) | 23 |
| irregularis (<i>Cucullæa</i>) | 80 | NERITA | 38 |
| | | NERITOPSIS | 36 |
| | | NUCULA | 77 |
| <i>Itruvia</i> | 73 | nudum (<i>Dentalium</i>) | 76 |
| <i>Janira</i> | 88 | numismalis (<i>Lucina</i>) | 100 |
| | | | |
| lævigata (<i>Nerita</i>) | 38 | ODONTOSTOMA | 38 |
| lævis (<i>Actæonella</i>) | 69 | Oldhamiana (<i>Cyprimeria</i>) | 101 |
| Lamarcki (<i>Inoceramus</i>) | 106 | <i>Omphalia</i> | 49 |
| Laurenti (<i>Vernedia</i>) | 73 | ORBIGNYA | 110 |
| LEONICERAS | 28 | Orbignyana (<i>Cucullæa</i>) | 81 |
| lineolata (<i>Cyprina</i>) | 102 | ornata (<i>Rostellaria</i>) | 58 |
| ligeriensis (<i>Cyprina</i>) | 102 | ornatissimus (<i>Acanthoceras</i>) | 27 |
| LIMA | 90 | ornatus (<i>Chenopus</i>) | 58 |
| limbata (<i>Trigonia</i>) | 85 | ouremensis (<i>Ostrea</i>) | 106 |
| <i>Liopelplum</i> | 67 | | |
| Luciæ (<i>Leoniceras</i>) | 28 | PACHYDISCUS | 108 |
| lyrata (<i>Natica</i>) | 40 | paradoxus (<i>Plagioptychus</i>) | 108 |
| | | Partschi (<i>Arrhoges</i>) | 60 |
| mammaria (<i>Natica</i>) | 39 | <i>Pecten</i> | 88 |
| Marçaisi (<i>Glanculus</i>) | 35 | PECTUNCULUS | 84 |
| Marceana (<i>Cucullæa</i>) | 83 | Pelosseï (<i>Delphinula</i>) | 33 |
| MACROSCAPHITES | 9 | peramplus (<i>Pachydiscus</i>) | 14 |
| Margæ (<i>Gauthiericeras</i>) | 24 | peregrinorsa (<i>Uchauxia</i>) | 55 |
| Mariæ (<i>Glaucônia</i>) | 49 | PERISSOPTERA | 61 |
| Marrotianus (<i>Buccinofusus</i>) | 68 | PERNA | 91 |
| marticense (<i>Cardium</i>) | 95 | Peroniceras | 24 |
| — (<i>Cypræa</i>) | 62 | petrocoriensis (<i>Vaccinites</i>) | 112 |
| marticensis (<i>Perna</i>) | 91 | — (<i>Hippurites</i>) | 112 |
| Matheroni (<i>Syncyclonema</i>) | 89 | Phasianella sp. | 31 |
| Matheroniana (<i>Cucullæa</i>) | 82 | PLICATULA | 87 |
| Mayori (<i>Puzosia</i>) | 20 | PLAGIOPTYCHUS | 108 |
| MERETRIX | 101 | plana (<i>Callista</i>) | 101 |
| MESORHYTIS | 65 | — (<i>Venus</i>) | 101 |
| | | planulata (<i>Puzosia</i>) | 20 |

| | | | |
|--|--------|--|-----|
| <i>planus</i> (<i>Scaphites</i>) | 43 | <i>Renauxianus</i> (<i>Turbo</i>) | 32 |
| <i>planulatiforme</i> (<i>Desmoceras</i>) | 21 | <i>Requieniana</i> (<i>Ampullospira</i>) | 41 |
| PODOCRATES | 113 | — (<i>Athleta</i>) | 66 |
| <i>polymorpha</i> (<i>Cytherea</i>) | 101 | — (<i>Arca</i>) | 80 |
| <i>Polyphemus</i> (<i>Ostrea</i>) | 106 | — (<i>Barbatia</i>) | 80 |
| <i>Pondicheriense</i> (<i>Protocardium</i>) | 95 | — (<i>Boncavailia</i>) | 66 |
| POTAMIDES | 56 | — (<i>Cucullæa</i>) | 80 |
| <i>præexcavata</i> (<i>Agria</i>) | 109 | — (<i>Dicroloma</i>) | 61 |
| <i>præpetrocoriensis</i> (<i>Vaccinites</i>) | 111 | — (<i>Eulima</i>) | 31 |
| PRIONOTROPIS | 22 | — (<i>Orbignya</i>) | 130 |
| <i>Prionotropis</i> sp. | 24, 25 | — (<i>Turritella</i>) | 46 |
| <i>productum</i> (<i>Cardium</i>) | 96 | — (<i>Terebraliopsis</i>) | 55 |
| — (<i>Granocardium</i>) | 96 | — (<i>Tritonidæa</i>) | 63 |
| — (<i>Trachycardium</i>) | 96 | <i>Requienianum</i> (<i>Cardium</i>) | 95 |
| <i>Prosperianus</i> (<i>Pachydiscus</i>) | 14 | — (<i>Coilopoceras</i>) | 28 |
| <i>Prosperiana</i> (<i>Terebralia</i>) | 56 | — (<i>Sphenodiscus</i>) | 28 |
| <i>Protamussium</i> | 89 | <i>Requienianus</i> (<i>Buccinofusus</i>) | 63 |
| PROTocardia | 94 | — (<i>Pectunculus</i>) | 84 |
| <i>Protocardium</i> | 94 | — (<i>Pecten</i>) | 89 |
| <i>proxima</i> (<i>Scala</i>) | 39 | — (<i>Spondylus</i>) | 86 |
| PSEUDOMELANIA | 46 | — (<i>Teredo</i>) | 107 |
| <i>Pseudotissotia</i> | 28 | <i>Reussi</i> (<i>Turrilites</i>) | 12 |
| PTERODONTA | 57 | <i>Richei</i> (<i>Uchauxia</i>) | 55 |
| PUZOSIA | 19 | <i>rigida</i> (<i>Fasciolaria</i>) | 64 |
| <i>Puzosia</i> sp. | 22 | RINGICULELLA | 71 |
| <i>Puzosianus</i> (<i>Chlamys</i>) | 88 | <i>Robineausiana</i> (<i>Neritopsis</i>) | 37 |
| — (<i>Pecten</i>) | 88 | <i>rhodanicus</i> (<i>Pachydiscus</i>) | 18 |
| <i>Pyramidella</i> | 73 | ROSTELLITES | 68 |
| | | <i>Rousseli</i> (<i>Vaccinites</i>) | 112 |
| <i>quinquecostata</i> (<i>Neithea</i>) | 88 | | |
| — (<i>Janira</i>) | 88 | <i>Sancti-Arromandi</i> (<i>Cerithium</i>) | 56 |
| | | <i>Sayni</i> (<i>Venus</i>) | 99 |
| RADIOLITES | 110 | <i>saxonicus</i> (<i>Turrilites</i>) | 12 |
| <i>radiosus</i> (<i>Radiolites</i>) | 110 | <i>scabra</i> (<i>Trigonia</i>) | 85 |
| <i>ratisonensis</i> (<i>Ostrea</i>) | 105 | SCAPHITES | 13 |
| <i>Raspaili</i> (<i>Barbatia</i>) | 80 | <i>Scala</i> | 39 |
| <i>Renauxi</i> (<i>Trochactæon</i>) | 70 | <i>schiosensis</i> (<i>Actæonella</i>) | 69 |
| <i>Renauxiana</i> (<i>Actæonella</i>) | 70 | <i>segne</i> (<i>Leoniceras</i>) | 28 |
| — (<i>Arca</i>) | 78 | <i>serrata</i> (<i>Arca</i>) | 78 |
| — (<i>Delphinula</i>) | 32 | <i>semisulcata</i> (<i>Trigonoarca</i>) | 79 |
| — (<i>Glaucônia</i>) | 51 | <i>sexlineata</i> (<i>Turritella</i>) | 43 |
| — (<i>Gervilleia</i>) | 91 | <i>similis</i> (<i>Buccinopsis</i>) | 63 |
| — (<i>Meretrix</i>) | 101 | — (<i>Astarte</i>) | 91 |
| — (<i>Neriopsis</i>) | 36 | <i>simplex</i> (<i>Arrhoges</i>) | 59 |
| — (<i>Nucula</i>) | 77 | — (<i>Chenopus</i>) | 59 |
| — (<i>Voluta</i>) | 65 | — (<i>Rostellaria</i>) | 59 |
| <i>Renauxianum</i> (<i>Trochactæon</i>) | 70 | <i>solenoides</i> (<i>Gervilleia</i>) | 92 |
| <i>Renauxianus</i> (<i>Cryptorhytis</i>) | 64 | <i>Sonneratia</i> | 16 |
| — (<i>Fusus</i>) | 64 | <i>sougraignensis</i> (<i>Trochus</i>) | 34 |
| — (<i>Mesorhytis</i>) | 65 | <i>Sphenodiscus</i> | 29 |
| — (<i>Pectunculus</i>) | 84 | SPONDYLUS | 86 |
| | | <i>spinosa</i> (<i>Plicatula</i>) | 87 |

| | | | |
|--|-----|--------------------------------------|-----|
| Stoddarti (Cerithium) | 56 | turonica (Cucullæa) | 82 |
| striatus (Spondylus) | 87 | turonensis (Ringiculella) | 71 |
| striatopunctatus (Pecten) | 90 | turonensis (Scaphites) | 12 |
| subalternatum (Cardium) | 96 | | |
| subauriculatus (Pectunculus) | 84 | UCHAUXIA | 55 |
| subbulbiformis (Amauropsis) | 42 | Uchauxensis (Ampullina) | 39 |
| — (Natica) | 42 | — (Confusiscalia) | 39 |
| subcostata (Astarte) | 94 | uchauxense (Dentalium) | 76 |
| sublœvigatus (Nautilus) | 7 | uchauxiana (Nerinea) | 75 |
| subglabra (Cucullæa) | 83 | undulatus (Baculites) | 11 |
| suborbiculata (Ostrea) | 105 | utahensis (Fasciolaria) | 67 |
| subrenauxianus (Fusus) | 64 | | |
| suthanurensis (Scala) | 39 | | |
| SYNCYCLONEMA | 89 | | |
| | | VACCINITES | 111 |
| tegulata (Alaria) | 60 | Vaju (Pachydiscus) | 16 |
| TEREBRALIA | 55 | VENELICARDIA | 102 |
| tenuicostata (Cardita) | 98 | VENUS | 99 |
| TEREDO | 107 | VERNEDIA | 73 |
| TEREBRALIOPSIS | 55 | Verneuilliana (Turritella) | 45 |
| Toucasi (Plagioptychus) | 109 | virgatus (Camptonectes) | 90 |
| Tournouëri (Fusus) | 64 | <i>Voluta</i> | 68 |
| <i>Toxoceras</i> | 10 | | |
| <i>Trachycardium</i> | 96 | Woolgari (Prionotropis) | 24 |
| TRAJANELLA | 46 | | |
| TRIGONIA | 85 | XENOPHORA | 42 |
| TRIGONOARCA | 79 | | |
| <i>Tritonidæa</i> | 63 | Yokoyamai (Pachydiscus) | 19 |
| TROCHUS | 33 | | |
| truncata (Corbula) | 92 | zouparriensis (Actæonella) | 69 |
| TURRILITES | 11 | | |
| TURRITELLA | 43 | | |
| <i>Turbo</i> | 32 | | |

LISTE BIBLIOGRAPHIQUE

DES PRINCIPAUX OUVRAGES CITÉS DANS CE MÉMOIRE

- Archiac (d'), Description de quelques fossiles nouveaux ou imparfaitement connus des environs des Bains de Rennes (*Bull. Soc. Géol. Fr.*, 2^e série, t. XI, p. 205, 1854).
- Archiac (d'), *Rapport sur les fossiles du Tourtia*.
- Boule, Lemoine et Thevenin, Paléontologie de Madagascar : III. Céphalopodes crétacés de Diégo-Suarez (*Annales de Paléontologie du Muséum*, vol. I, fasc. IV, 1906).
- Bayle, *Explication de la Carte géologique de France*, vol. IV, Atlas, Paris, 1878).
- Boehm (Georg), Beitrage zur Kenntniss der Kreide in den Sudalpen. Die Schiosi und Calloneghe fauna (*Paleontographica*, vol. XLI, p. 79-147, 1894).
- Böhm J., *Inoceramus Lamarcki* auct. und *Inoceramus Cuvieri* auct. (*Zeitsch. der Deutsch. Geol. Ges.*, vol. 641, 1912).
- Choffat, *Recueil d'études paléontologiques sur la faune crétacique du Portugal* : I. Céphalopodes; II. Les Ammonites du Bellasien, des couches à *Neolobites Vibrayanus* du Turonien et du Sénonien; 2^e série, Sect. des Trav. géologiques du Portugal, Lisbonne 1886-1888.
- Id.*, vol. I : Espèces nouvelles ou peu connues. 1^{re}, 3^e et 4^e série, *ibid.*
- Collot, Description du terrain crétacé dans une partie de la Basse-Provence (*Bull. Soc. Géol. Fr.*, 3^e série, t. XVIII, 1889-1890).
- Conrad, Notes on shell with description of new fossiles genera and species (*Proceed. of the Acad. of Nat. Sc. Philadelphie*, 1864).
- Coquand, *Monographie du genre Ostrea, Terrain Crétacé*, Marseille, 1869.
- Cossmann, *Essais de Paléoconchologie comparée*, Paris, 1895-1907.
- Cossmann, Observation sur quelques espèces crétaciques recueillies en France (*Assoc. franç. pour l'Av. des Sciences*, vol. XXV, p. 243, 1896; vol. XXVII, p. 322, 1898; vol. XXVIII, p. 396; vol. XXIX, p. 518, 1900; vol. XXXI, p. 539, 1902).
- H. Douvillé, Etude sur les Caprines (*Bull. Soc. Géol. Fr.* 3^e série, t. XVI).
- H. Douvillé, Etudes sur les Rudistes. Revision des principales espèces d'Hippurites (*Mémoires Soc. Géol. Fr., Paléont.*, Mémoire n° 6, vol. I, II, III, IV, V, VII, 1891-1896).
- H. Douvillé, *Mollusques fossiles in Mission de Morgan*, t. III. Etudes géologiques, 4^e part., Paléontologie, Paris, 1904.
- H. Douvillé, Evolution et classification des Pulchellidés (*Bull. Soc. Géol. Fr.*, 4^e série, t. II, p. 28, 1911).
- E. Dumas, *Statistique géologique et minéralogique du département du Gard*, 1876.
- Etallon, *Etudes sur le Haut Jura*.
- Fallot, Etude géologique sur les étages moyen et supérieur du terrain crétacé dans le Sud-Est de la France. (*Ann. Soc. Géol.*, t. XVIII, Paris, 1895).
- F. Fontannes, *les Terrains tertiaires du Haut Comtat Venaissin*. Etudes stratigraphiques et paléontologiques pour servir à l'histoire de la période tertiaire du bassin du Rhône, Et. II, Lyon, 1876.
- Fritsch et Schlönbach, *Cephalopoden der böhmischen Kreideformation*, Prague, 1872.
- Fritsch et Kafka, *Crustaceen der Bohmischen Kreideformation*, Prague, 1887.
- Geinitz, Das Elbthalgebirge in Sachsen (*Paleontographica*, vol. XX, 1871 à 1875).

- Goldfuss, *Petrefacta Germania*.
- Grossouvre (De), Recherches sur la Craie supérieure, 2^e partie, Paléontologie : Les Ammonites de la Craie supérieure, (*Mém. Carte Géol. France*, Paris, 1893).
- Grossouvre (De), Sur le terrain crétacé dans le Sud-Ouest du Bassin de Paris (*Bull. Soc. Géol. Fr.*, 3^e série, t. XVII, 1888-1889).
- Guéranger, *Album paléontologique du département de la Sarthe*, Le Mans, 1867.
- Hébert, Toucas et Munier-Chalmas, Description du Bassin d'Uchaux (*Ann. des Soc. Géol.*, t. VI, 1875).
- Hyatt, Pseudoceratites of the Cretaceous (*U. S. G. S. Monographs*, XLIV, Washington, 1903).
- Jimbo, *Beitrag zur Kenntniss der Fauna der Kreideformation von Hokkaido* (*Paleont. Abh.*, vol. VI, Iéna, 1894).
- Kossmatt, Untersuchungen über die sudindische Kreideformation (*Beitr. z. Pal. und Geolog. Östr.-Ung. und des Orients*, vol. IX, XI, 1895-1898).
- Lamarck, *Histoire naturelle des animaux sans vertèbres*.
- Lamarck, *Système des animaux sans vertèbres*.
- Lamarck, Sur les fossiles des environs de Paris (*Ann. du Muséum Paris*, vol. VIII, 1806).
- Mantell, *The Fossil of South Down or illustration of the geology of Sussex*, Londres, 1822.
- Matheron, *Catalogue méthodique et descriptif des corps organisés fossiles du département des Bouches-du-Rhône et lieux circonvoisins*, Marseille, 1842-1843.
- Mazeran, Sur quelques espèces de Glaucônies des grès d'Uchaux (*Ann. Soc. Linn. de Lyon*, t. LVIII, p. 115, 1911).
- Mazeran, Sur un genre nouveau de Gastéropodes du Crétacé supérieur (*Ann. Soc. Linn. de Lyon*, t. LIX, p. 163, 1912).
- Meek, Colorado formation (*Bull. of the U. S. A. Geol. Surv.*, n° 106, 1893).
- Milne-Edwards, les Crustacés podophtalmaires fossiles (*Annales Sciences naturelles Zoologie*).
- Orbigny (d'), *Paléontologie française terrains Crétacés*. Paris, 1840-1842.
- Orbigny (d'), *Prodrome de Paléontologie stratigraphique universelle*, vol. II, Paris, 1850.
- Palæontologia universalis*.
- Pervinquière, *Etudes de Paléontologie tunisienne* : I. Céphalopodes des terrains secondaires, Paris, 1907 ; II. Gastéropodes et Lamellibranches des terrains crétacés, Paris, 1912.
- Pervinquière, Sur quelques Ammonites du Crétacé algérien (*Mém. Soc. Géol. Fr., Paléont.*, mém. n° 42, t. XVII, 1910).
- Pictet et Roux, *Description des Mollusques fossiles qui se trouvent dans les grès verts des environs de Genève*, Genève, 1847-1853.
- Popovici-Hatzeg, Contribution à l'étude de la Faune du Crétacé supérieur de Roumanie (*Mém. Soc. Géol. Pal.*, mém. n° 20).
- Redtenbacher, Die Cephalopodenfauna der Gosauschichten in den Nordöstlichen Alpen (*Abh. K. K. Géol. Reichsanstalt*, Vienne, 1873).
- Répin, *Description des Faunes et des Gisements du Cénomaniens saumâtre ou d'eau douce du Midi de la France*, Marseille, 1902.
- Répin, *Monographie de la Faune saumâtre du Campanien inférieur du Sud-Est de la France*, Marseille, 1906-1907.
- F. Roman, Coup d'œil sur les zones de céphalopodes du Turonien de Vaucluse et du Gard (*Comptes rendus A. F. A. S. Mém. hors volume*, Congrès de Nîmes, 1912).
- Sarran-d'Allard (De), Description géologique des environs de Pont-Saint-Esprit (*Mém. Soc. Sc. et Litt. d'Alais*, t. XVIII, p. 151, 1885).
- Sharpe, Description of the Fossil remains of Mollusca found in the Chalk of England Cephalopoda (*Paleont. Soc.*, Londres, 1863-1866).
- Schlütter, Cephalopoden der oberen Deutsche Kreide (*Palæontographia*, vol. XXI et XXIV, 1871-1876).
- Solger, Ueber die Jugendentwicklung von *Sphenodiscus lenticularis*, Owen und seine Beziehung zur Gruppe der Tissotien (*Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges.*, vol. LV, p. 69, 1903).
- Sowerby, *The Mineral Conchology of Great Britain*, Londres, 1812-1845.
- Sowerby, *Trans of Geol. Soc.*, t. III, 1831.
- Stanton, The Colorado formation and its invertebrate Fauna (*Bull. U. S. G. S.*, n° 106, Washington, 1893).

- Stoliczka et Blanford, The fossil Cephalopoda of the Cretaceous Rocks of Southern India (*Mem. Geol. Surv. India (Palæontologia Indica)*, Calcutta, 1861-1865).
- Stoliczka, *Cretaceous fauna of Southern India* : vol. II, *Palæontologia Indica*, Calcutta, 1868 ; *id* : vol. III, The Pelecypoda, with a Review of all known genera of this class, fossil and recent (*ibid.*), Calcutta, 1871.
- Stoliczka, *Jahrb. der K. K. Reichsanstalt*, t. XIII, 1863.
- Stoliczka, *Eine Revision der Gastropoden des Gosauschichten in den Ostalpen (Sitzungber. der Math. Naturw. Klasse, 1^{re} Abth., 1863.*
- Thomas et Péron, *Mollusques de Tunisie*.
- Toucas, Classification et évolution des Hippurites (*Mém. Soc. Géol. Fr. Paléont.*, mém. n° 30, vol. III, 1903-1904).
- Toucas, Classification et évolution des Radiolitidés (*Mém. Soc. Géol. Fr. Pal.*, mém. n° 36, vol. XIV, 1907 ; XVI, 1908 ; XVII, 1909).
- Woods, A Monograph of Cretaceous Lamellibranchiata of England (*Palæontographical Soc.*, 1889-1912).
- Zekeli, Die Gastropoden der Gosaugebilde in Nordöstlichenalpen (*Abh. K. K. Geol. Reichsanstalt*, vol. I, II, 1852).
- Zittel, Die Bivalven der Gosaugebilde in den Nordöstlichenalpen (*Beitrag zur Charakteristik der Kreideformation, in t. XXIV et XXV : Oesterreich Denksch. d. Math. Nat. Klasse d. K. Akad. Wissensch.*, Vienne, 1864-1866).

(En outre des ouvrages cités ci-dessus, on trouvera dans la Monographie de Pervinquière sur les Mollusques crétacés de Tunisie des listes bibliographiques plus complètes.)

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|--|----|
| INTRODUCTION | 1 |
| INTRODUCTION STRATIGRAPHIQUE | 3 |
| DESCRIPTION DES ESPÈCES | 7 |
| Céphalopodes | 7 |
| FAMILLE DES NAUTILIDÆ | 7 |
| Genre Nautilus Linné | 7 |
| <i>Nautilus sublævigatus</i> d'Orbigny | 7 |
| <i>Nautilus elegans</i> Sowerby | 7 |
| <i>Nautilus</i> sp. | 8 |
| <i>Ammonitidés</i> | 9 |
| FAMILLE DES LYTCERATIDÆ | 9 |
| Genre <i>Macroscephites</i> Meek | 9 |
| <i>Macroscephites rochatianus</i> d'Orb. | 9 |
| Genre <i>Hamites</i> Parkinson | 10 |
| <i>Hamites</i> sp. | 10 |
| Genre <i>Baculites</i> | 11 |
| <i>Baculites undulatus</i> d'Orbigny | 11 |
| Genre <i>Turrilites</i> Lamarek | 11 |
| <i>Turrilites</i> cf. <i>costatus</i> Lamarek | 11 |
| FAMILLE DES HOLCOSTEPHANIDÆ | 12 |
| <i>Scaphites æqualis</i> Sow., mut. <i>Turonensis</i> nov. mut | 12 |
| <i>Scaphites planus</i> nov. sp. | 13 |
| FAMILLE DES DESMOCERATIDÆ | 14 |
| Genre <i>Pachydiscus</i> | 14 |
| <i>Pachydiscus peramplus</i> Mantell | 14 |
| <i>Pachydiscus Vaju</i> Stoliczka | 16 |
| <i>Pachydiscus rhodanicus</i> nov. sp. | 18 |
| Genre <i>Puzosia</i> Bayle | 19 |
| <i>Puzosia Gaudemarisi</i> nov. sp. | 19 |
| <i>Puzosia</i> sp. | 22 |
| FAMILLE DES MORTONICERATIDÆ | 22 |
| Genre <i>Prionotropis</i> | 22 |
| <i>Prionotropis Bravaisianus</i> d'Orbigny | 22 |
| <i>Prionotropis</i> sp. | 24 |
| FAMILLE DES ACANTHOCERATIDÆ | 25 |
| Genre <i>Acanthoceras</i> | 25 |
| <i>Acanthoceras Deverianum</i> , d'Orbigny | 25 |
| FAMILLE DES HOPLITOIDÆ | 28 |
| Genre <i>Leoniceras</i> | 28 |
| <i>Leoniceras</i> groupe de Segne Solger | 28 |
| Genre <i>Coilopoceras</i> | 28 |
| <i>Coilopoceras Requienianum</i> d'Orbigny | 28 |

| | |
|--|----|
| Gastéropodes | 31 |
| FAMILLE DES EULIMIDÆ | 31 |
| Genre Eulima Risso | 31 |
| FAMILLE DES PHASIANELLIDÆ | 32 |
| Genre Phasianella Lamarck | 32 |
| Phasianella sp. | 32 |
| FAMILLE DES DELPHINULIDÆ | 32 |
| Genre Delphinula Lamarck | 32 |
| Delphinula Renauxiana d'Orbigny. | 32 |
| Delphinula Pelossei nov. sp. | 33 |
| FAMILLE DES TROCHIDÆ | 34 |
| Genre Trochus Linné | 34 |
| Trochus Dumasi nov. sp. | 34 |
| Trochus Mingaudi nov. sp. | 34 |
| Genre Clanculus Montfort. | 35 |
| Clanculus (Chilodonta) Marçaisi d'Orbigny. | 35 |
| Genre Monodonta Lamarck | 36 |
| Monodonta Allardi nov. sp. | 36 |
| FAMILLE DES NERITOPSISIDÆ | 36 |
| Genre Neritopsis Sowerby. | 36 |
| Neritopsis Renauxiana d'Orbigny. | 36 |
| Neritopsis Des Gayetsi nov. sp | 37 |
| FAMILLE DES NERITIDÆ | 38 |
| Genre Nerita Adamson | 38 |
| Nerita (Odontostoma) Bruni. | 38 |
| FAMILLE DES SCALIDÆ | 39 |
| Genre Confusiscala de Boury. | 39 |
| Confusiscala Uchauxensis nov. sp.. | 39 |
| FAMILLE DES NATICIDÆ | 40 |
| Genre Ampullina Lamarck | 40 |
| Ampullina Uchauxensis Cossmann | 40 |
| Ampullina sp. | 40 |
| Ampullina (Ampullospira) Requieriana d'Orbigny | 41 |
| FAMILLE DES XENOPHORIDÆ | 42 |
| Genre Xenophora. | 42 |
| Xenophora Grasi Matheron. | 42 |
| Genre Amauropsis | 41 |
| Amauropsis bulbiformis Sowerby | 42 |
| FAMILLE DES TURRITELLIDÆ | 43 |
| Genre Turritella Lamarck. | 43 |
| Turritella (Haustator) difficilis d'Orbigny | 43 |
| Turritella (Haustator) granulatoïdes d'Orb. | 44 |
| Turritella (Haustator) granulata Sow. | 44 |
| Turritella (Haustator) Verneuilliana d'Orb. | 45 |
| Turritella (Haustator) Uchauxensis d'Orb | 45 |
| FAMILLE DES PSEUDOMELANIDÆ | 46 |
| Pseudomelania (Microschiza) inflata d'Orb. | 46 |
| Genre Trajanella Popovici-Hatzég | 46 |
| Trajanella Amphora d'Orb | 46 |
| FAMILLE DES MELANOPSISIDÆ | 47 |
| Genre Glauconia Giebel | 47 |
| Glauconia conoïdea Sow. | 47 |
| Glauconia Coquandiana d'Orb. | 48 |
| Glauconia Mariæ Mazeran | 40 |
| Glauconia (Gymnentome) Renauxiana d'Orb. | 51 |
| Glauconia (Gymnentome) brevis Mazeran | 52 |
| FAMILLE DES CERITHIDÆ | 54 |
| Genre Uchauxia Cossmann | 54 |

| | |
|---|----|
| Uchauxia peregrinorsa d'Orb. | 54 |
| Uchauxia Richei nov. sp. | 54 |
| Genre Terebralia | 55 |
| Terebralia (Terebraliopsis) Requienianus d'Orb. | 55 |
| Terebralia (Terebraliopsis) Prosperianum d'Orb. | 56 |
| Genre Potamides Brongniart. | 56 |
| Potamides (Exechestoma) Doncieuxi. | 56 |
| FAMILLE DES STROMBIDÆ | 57 |
| Genre Pterodonta d'Orbigny. | 57 |
| Pterodonta inflata d'Orb. | 57 |
| FAMILLE DES APORRHAIIDÆ | 58 |
| Genre Chenopus Philippi | 58 |
| Chenopus (Helicaulax) ornatus d'Orb. | 58 |
| Chenopus (Helicaulax) sp. | 59 |
| Genre Arrhoges Gabb. | 60 |
| Arrhoges simplex d'Orb. | 60 |
| Genre Dicroloma Gabb. | 61 |
| Dicroloma (Perissoptera) Requieniana d'Orb. | 61 |
| FAMILLE DES CYPRÆIDÆ | 62 |
| Cypræa Depéreti nov. sp. | 62 |
| FAMILLE DES FUSIDÆ | 63 |
| Genre Buccinofusus Conrad | 63 |
| Buccinofusus Requienianus d'Orb. | 63 |
| Buccinofusus cf. Marrotianus d'Orb. | 63 |
| Genre Cryptorhytis Meeck | 64 |
| Cryptorhytis Renauxianus d'Orb. | 64 |
| FAMILLE DES MITRIDÆ | 65 |
| Genre Mesorythis Meeck | 65 |
| Mesorythis Gasparini d'Orb. | 65 |
| Mesorythis Renauxianus d'Orb. | 65 |
| Mesorythis sp. | 66 |
| FAMILLE DES VOLUTIDÆ | 66 |
| Genre Athleta Conrad | 66 |
| Athleta (Boncavailia) Requieniana d'Orb. | 66 |
| FAMILLE DES PLEUROTOMIDÆ | 68 |
| Genre Rostellites Conrad | 68 |
| Rostellites elongatus d'Orbigny | 68 |
| Opisthobranches. | 69 |
| FAMILLE DES ACTÆONIDÆ | 69 |
| Genre Actæonella d'Orbigny | 69 |
| Actæonella Grossouvrei Cossmann | 69 |
| Actæonella (Trochactæon) Renauxiana d'Orbigny | 70 |
| FAMILLE DES RINGICULIDÆ | 71 |
| Genre Ringiculella | 71 |
| Ringiculella turonensie Cossmann. | 71 |
| Ringiculella Michaleti Cossmann | 71 |
| Ringiculella Chateleti nov. sp. | 72 |
| FAMILLE DES ITIERIDÆ | 73 |
| Genre Vernedia Mazeran | 73 |
| Vernedia canaliculata d'Orbigny | 73 |
| FAMILLE DES NERINEIDÆ | 73 |
| Genre Nerinæa Defrance | 75 |
| Nerinæa sp. | 75 |
| Scaphopodes | 76 |
| FAMILLE DES DENTALIDÆ | 76 |
| Genre Dentalium | 76 |
| Dentalium Uchauxense Cossmann | 76 |

| | |
|--|----|
| Lamellibranches | 77 |
| FAMILLE DES NUCULIDÆ | 77 |
| Genre Nucula | 77 |
| Nucula Renauxiana d'Orbigny | 77 |
| FAMILLE DES ARCIDÆ | 78 |
| Genre Arca Lamarck | 78 |
| Arca Renauxiana Matheron | 78 |
| Genre Trigoarca Conrad | 79 |
| Trigoarca semisulcata Matheron | 79 |
| Genre Barbatia Gray | 80 |
| Barbatia Raspaili d'Orbigny | 80 |
| Barbatia Requieriana Matheron | 81 |
| Genre Cucullæa Lamarck | 81 |
| Cucullæa Beaumonti d'Archiac | 82 |
| Cucullæa Matheroniana d'Orbigny | 82 |
| Cucullæa turonica nov. sp. | 82 |
| Genre Pectunculus Lamarck | 84 |
| Pectunculus Requierianus d'Orbigny | 84 |
| Pectunculus Renauxianus d'Orbigny | 84 |
| FAMILLE DES TRIGONIDÆ | 85 |
| Genre Trigonina Brugière | 85 |
| Trigonina scabra Lamarck | 85 |
| FAMILLE DES SPONDILIDÆ | 86 |
| Genre Spondylus Linné | 86 |
| Spondylus Requierianus Matheron | 87 |
| Genre Plicatula Lamarck | 87 |
| Plicatula sp. | 88 |
| FAMILLE DES PECTINIDÆ | 88 |
| Genre Neithea | 88 |
| Neithea quinquecostata | 88 |
| Genre Chlamys Bolten | 88 |
| Chlamys Puzozianus Matheron | 88 |
| Genre Syncyclonema | 89 |
| Syncyclonema Matheroni nov. sp. | 89 |
| Genre Camptonectes | 90 |
| Camptonectes al Virgatus Nilsson | 90 |
| Genre Lima | 90 |
| Lima af. Hoernesii Zittel | 90 |
| FAMILLE DES AVICULIDÆ | 91 |
| Genre Perna Brugière | 91 |
| Perna sp. | 91 |
| Genre Gervilleia DeFrance | 91 |
| Gervilleia Renauxiana Matheron | 91 |
| Gervilleia solenoïdes DeFrance | 92 |
| FAMILLE DES CORBULIDÆ | 92 |
| Genre Corbula Brugière | 92 |
| Corbula Goldfussiana Matheron | 92 |
| FAMILLE DES ASTARTIDÆ | 93 |
| Genre Astarte Sowerby | 93 |
| Astarte Gaillardi nov. sp. | 93 |
| FAMILLE DES CARDIIDÆ | 94 |
| Genre Protocardia Beyrich | 94 |
| Protocardia hillana Sowerby | 94 |
| Genre Cardium Linné | 96 |
| Cardium (Granocardium) productum Sowerby | 96 |
| FAMILLE DES CARDITIDÆ | 98 |
| Genre Cardita Brugière | 98 |
| Cardita ? comitatensis nov. sp. | 98 |

TABLE DES MATIÈRES

137

| | |
|---|------------|
| FAMILLE DES VENERIDÆ | 99 |
| Genre Venus Linné | 99 |
| Venus (sens. lat.) Sayni nov. sp. | 99 |
| Genre Cyprimeria Conrad | 100 |
| Cyprimeria discus Matheron | 100 |
| Genre Meretrix Lamarck | 101 |
| Meretrix Renauxiana d'Orbigny | 101 |
| FAMILLE DES CYPRINIDÆ | 102 |
| Genre Cyprina | 102 |
| Cyprina (Venelicardia) Cossmanni nov. sp. | 102 |
| Cyprina (Venelicardia) sp. | 102 |
| FAMILLE DES OSTREIDÆ | 103 |
| Genre Alectryonia | 103 |
| Alectryonia diluviana Linné | 103 |
| Alectryonia carinata Lamarck | 103 |
| Alectryonia Deshayesi Fisch. de Wald. | 104 |
| Genre Exogyra Say | 105 |
| Exogyra columba Lamarck | 105 |
| Genre Ostrea | 106 |
| Ostrea Darestei nov. sp. | 106 |
| FAMILLE DES AVICULIDÆ | 106 |
| Genre Inoceramus Sowerby | 106 |
| Inoceramus Lamarcki Park | 106 |
| FAMILLE DES TEREDINIDÆ | 107 |
| Genre Teredo Linné | 107 |
| Teredo Requierianus Matheron | 107 |
| FAMILLE DES CAPRINIDÆ | 108 |
| Genre Plagiptychus Matheron | 108 |
| Plagiptychus sp. | 108 |
| FAMILLE DES RADIOLITIDÆ | 109 |
| Genre Agria Matheron | 109 |
| Agria præexcavata Toucas | 109 |
| Genre Radiolites Lamarck | 110 |
| Radiolites radiosus d'Orbigny | 110 |
| Genre Orbignya Woodward | 110 |
| Orbignya Requieriana Matheron | 110 |
| Genre Vaccinites Fischer | 111 |
| Vaccinites præpetrocoriensis Toucas | 111 |
| Vaccinites petrocoriensis Douvillé | 112 |
| Vaccinites Rousseli Douvillé | 112 |
| Crustacés | 113 |
| <i>Decapodes Macrourcs</i> | 113 |
| FAMILLE DES PALINURIDÆ | 113 |
| Genre Podocrates Becks | 113 |
| Podocrates ? Euthymei nov. sp. | 113 |
| FAMILLE DES THALASSINIDÆ Milne-Edward | 114 |
| Genre Callianassa Leach | 114 |
| Callianassa Archiaci Milne-Edward | 114 |
| COUP D'OEIL SUR LA FAUNE DES GRÈS ANGOUMIENS D'UGHAUX | 117 |
| INDEX ALPHABÉTIQUE | 123 |
| LISTE BIBLIOGRAPHIQUE | 129 |

PLANCHE I

PLANCHE I

| | |
|---|----|
| Fig. 1, 1 a. <i>Nautilus elegans</i> Sowerby, Echantillon muni de son test. Collection Sayn, à Montvendre (Drôme) | 7 |
| — 2. <i>Pachydiscus peramplus</i> Mantell, Echantillon de la Collection de Gaudemaris, château de Massillan, près Uchaux (Vaucluse). | 14 |
| — 3, 4. Jeunes exemplaires silicifiés. Collection de l'Université de Lyon | 14 |
| — 5. <i>Pachydiscus Vaju</i> Stoliczka, Jeune exemplaire. Collection de l'Université de Lyon | 16 |
| — 6. Autre exemplaire silicifié, de la Collection De Riaz (Lyon) | 16 |
| — 7, 8, 9. Autres échantillons, jeunes. Collection de l'Université de Lyon. | 16 |
| — 10, 10 a <i>Pachydiscus rhodanicus</i> , nov. sp. Type , Collection de Gaudemaris. Echantillon avec son test | 18 |
| — 11. <i>Puzosia</i> sp. Collection de l'Université de Lyon. | 22 |
| — 12. <i>Puzosia</i> sp. Collection Sayn | 22 |
| — 13, 13 a, 14, 14 a, 15. <i>Prionotropis Bravaisianus</i> d'Orbigny, Forme typique à ornementation fine. Collection de l'Université de Lyon ($\times 2$). | 22 |
| — 16. <i>Prionotropis Bravaisianus</i> d'Orbigny, Variété à ornementation grossière. Collection de l'Université de Lyon ($\times 2$) | 22 |
| — 17. (?) <i>Prionotropis Bravaisianus</i> d'Orbigny. Echantillon adulte. Collection Fontannes, Ecole des Mines, Paris; provenant des calcaires ligériens (grandeur naturelle). | 22 |
| — 18. <i>Prionotropis</i> sp. Collection de l'Ecole des Mines, Paris ($\times 2$) | 24 |
| — 19. <i>Prionotropis</i> sp. Collection de l'Ecole des Mines (grandeur naturelle). | 24 |
| — 20. <i>Incertæ sedis</i> . Echantillon silicifié, imparfaitement conservé. Collection de l'Université de Lyon | 25 |

(Tous les échantillons proviennent du bassin d'Uchaux.)



PLANCHE II

PLANCHE II

- Fig. 1, 1a. *Puzosia Gaudemaris*, nov. sp. Echantillon. **Type** pourvu de son test. Collection de Gaudemaris 19
— 2, 2a. *Puzosia Gaudemaris*, nov. sp. Moule interne d'un jeune exemplaire. Collection de l'Université de Lyon 19

(Les échantillons de cette planche sont figurés de grandeur naturelle et proviennent des sables immédiatement inférieurs, aux grès proprement dits d'Uchaux; château de Massillan, près Uchaux.)

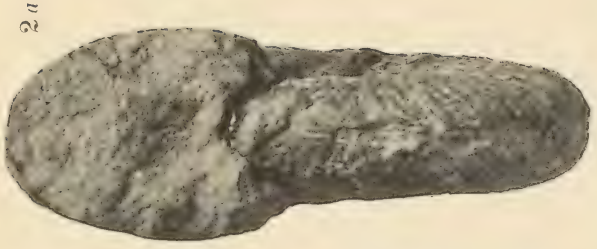


PLANCHE III

PLANCHE III

- Fig. 1, 1 a. *Acanthoceras Deverianum* d'Orbigny, Individu adulte, muni de son test silicifié, provenant des sables inférieurs aux grès proprement dits d'Uchaux, château de Massillan. Collection de l'Université de Lyon 25
- 2, 2 a. *Acanthoceras Deverianum* d'Orbigny, Collection du Muséum de Lyon 25
- 3, 3 a. *Leoniceras*, groupe de *segne* Solger, Echantillon silicifié de grande taille, un peu empâté. Collection Sayn 28
- 4, 4 a. *Leoniceras*, groupe de *segne* Solger, Individu jeune. Collection de la Sorbonne 28
- 5, 5 a. *Coilopoceras Requierianum* d'Orbigny, Echantillon silicifié avec indices de côtes. Collection de l'Université de Lyon 28

(Tous les échantillons de cette planche sont figurés de grandeur naturelle et proviennent du bassin d'Uchaux.)

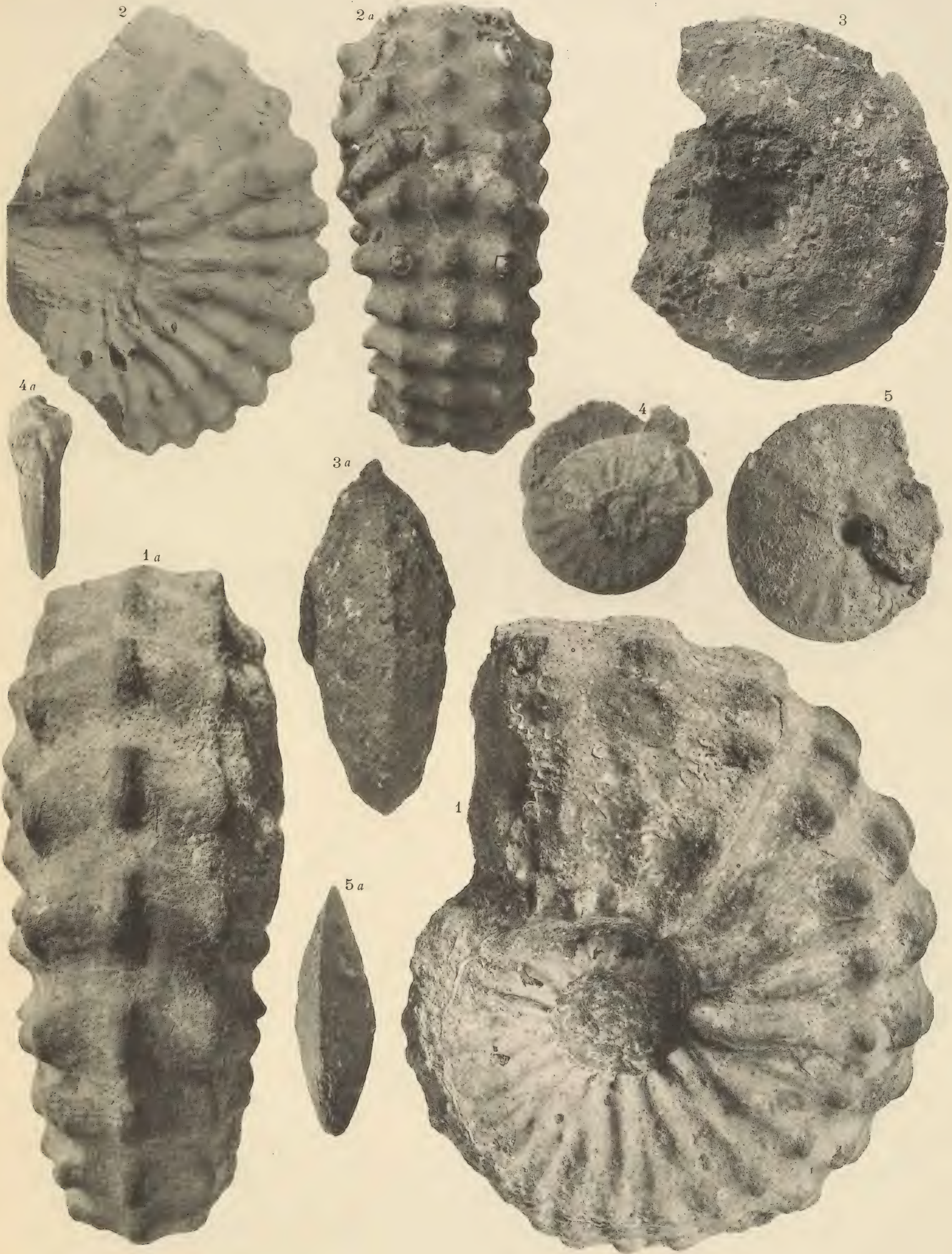


PLANCHE IV

PLANCHE IV

| | |
|--|-----|
| Fig. 1. <i>Macroscaphites Rochatianus</i> d'Orbigny, Type , Collection d'Orbigny, Muséum d'Histoire naturelle, Paris ($\times 2$) | 9 |
| — 2. <i>Macroscaphites Rochatianus</i> d'Orbigny, Collection de la Sorbonne ($\times 2$) | 9 |
| — 3, 4. <i>Macroscaphites Rochatianus</i> d'Orbigny, Echantillons dégagés à l'acide. Collection de l'Université de Lyon ($\times 2$) | 9 |
| — 5. <i>Hamites gracilis</i> d'Orbigny, Type , Collection d'Orbigny au Muséum d'Histoire naturelle, Paris ($\times 2$) | 10 |
| — 6. <i>Baculites undulatus</i> d'Orbigny, Type , Collection d'Orbigny, au Muséum d'Histoire naturelle, Paris ($\times 2$) | 11 |
| — 7, 8. <i>Baculites undulatus</i> d'Orbigny, Collection de l'Université de Lyon (gr. nat.) | 11 |
| — 9. <i>Turrilites</i> cf. <i>costatus</i> Lamarck, Collection de l'Université de Lyon | 11 |
| — 10, 10a. <i>Scaphites æqualis</i> , mut. <i>turonensis</i> nov. mut., Collection de l'Université de Lyon | 12 |
| — 11. <i>Scaphites æqualis</i> , mut. <i>turonensis</i> nov. mut., Moule interne calcaire. Muséum de Nîmes | 12 |
| — 12, 13, 14. <i>Scaphites æqualis</i> , mut. <i>turonensis</i> nov. mut., Collection de l'Université de Lyon | 12 |
| — 15, 15a. <i>Scaphites planus</i> , nov. sp. Type , Collection de l'Université de Lyon | 13 |
| — 16, 17. Autres échantillons silicifiés. Collection de l'Université de Lyon | 13 |
| — 18, 18a. <i>Prionotropis</i> , sp. Collection de la Sorbonne | 24 |
| — 19. <i>Hamites</i> sp. | 19 |
| — 20, 20a. <i>Nerita (Odontostoma) Bruni</i> nov. sp. Type , Collection de Brun ($\times 3$) | 38 |
| — 21. <i>Confusiscalia Uchauxensis</i> nov. sp. Type , Collection de Brun | 39 |
| — 22. <i>Cryptorhytis Renaucianus</i> d'Orbigny. | 64 |
| — 23. <i>Rostellaria pauperata</i> d'Orbigny, Type , Collection d'Orbigny au Muséum d'Histoire naturelle, Paris | 60 |
| — 24. <i>Chenopus (Helicaulax ?)</i> sp. Echantillon silicifié. Collection Cossmann ($\times 3$) | 59 |
| — 25. <i>Turritella (Haustator) Verneuiliana</i> d'Orbigny, Type , Collection d'Orbigny, au Muséum d'Histoire naturelle, Paris. | 45 |
| — 26. <i>Actæonella Grossouvrei</i> Cossmann, Collection Sayn | 69 |
| — 27. <i>Chilodonta Marçaisi</i> d'Orbigny, Collection Châtelet (Avignon) ($\times 2$) | 35 |
| — 28. <i>Xenophora Grasi</i> Matheron, Type , Collection Matheron, Muséum de Marseille | 39 |
| — 29, 29a. ? <i>Podocrates Euthymei</i> nov. sp. Type , Collection de la Faculté Catholique de Lyon. | 113 |
| — 30, 31, 32, 33, 34, 35. <i>Callianassa Archiaci</i> Milne-Edw. Collection de l'Université de Lyon | 114 |

(Tous les échantillons qui ne portent pas d'indications sont figurés de grandeur naturelle et proviennent du bassin d'Uchaux.)



PLANCHE V

PLANCHE V

| | |
|---|----|
| Fig. 1, 1 a, 1 b. <i>Phasianella</i> sp. Collection de l'Université de Lyon | 32 |
| — 2, 2 a. <i>Delphinula Renauxiana</i> d'Orbigny, Collection de Brun | 32 |
| — 3, 3 a. <i>Delphinula Pelossei</i> nov. sp. Type , Collection de l'Université de Lyon | 32 |
| — 4, 4 a. <i>Trochus Dumasi</i> nov. sp. ($\times 2$) Type , Collection E. Dumas, Musée de Nîmes. | 34 |
| — 5, 5 a. <i>Trochus Mingaudi</i> nov. sp. ($\times 2$). Type , Collection E. Dumas, Musée de Nîmes | 34 |
| — 6, 7. <i>Chilodonta Marçaisi</i> d'Orbigny, Collection de l'Université de Lyon | 35 |
| — 8, 8 a. <i>Monodonta Allardi</i> nov. sp. Type , Collection Allard (actuellement collection de Brun). | 36 |
| — 9, 9 a. <i>Neritopsis Des Gayetsi</i> nov. sp. Type , Collection de l'Université de Lyon | 37 |
| — 10. <i>Ampullina uchauxensis</i> Cossm. Collection de l'Université de Lyon | 40 |
| — 11. <i>Amauropsis bulbiformis</i> Sowerby, Collection de la Sorbonne | 42 |
| — 12. <i>Amauropsis bulbiformis</i> Sowerby, Collection de l'Université de Lyon | 42 |
| — 13, 14. <i>Ampullospira Requieniana</i> d'Orbigny, Collection de l'Université de Lyon | 41 |
| — 15, 15 a, 15 b. <i>Xenophora Grasi</i> Matheron, Collection de Brun | 42 |
| — 16, 16 a. <i>Turritella (Haustator) difficilis</i> , d'Orbigny. Collection Université de Lyon | 43 |
| — 17, 18, 19, 20. <i>Turritella (Haustator) granulatoïdes</i> d'Orbigny; Collection de l'Université de Lyon | 44 |
| — 21. <i>Turritella (Haustator) granulata</i> Sowerby, Collection de l'Université de Lyon | 44 |
| — 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28. <i>Turritella (Haustator) Uchauxensis</i> d'Orbigny, Collection de l'Université de Lyon | 45 |
| — 29. <i>Turritella (Haustator) Verneuiliana</i> d'Orbigny, Collection de l'Université de Lyon | 45 |
| — 30. <i>Amauropsis bulbiformis</i> d'Orbigny, Collection de l'Université de Lyon. | 42 |
| — 31. <i>Pseudomelania (Microschiza) inflata</i> d'Orbigny, Cotype. Collection de l'Université de Lyon | 46 |
| — 32. <i>Pseudomelania (Microschiza) inflata</i> . Cotype. Même collection | 46 |
| — 33. <i>Trajanella amphora</i> d'Orbigny, Echantillon dégagé à l'acide pourvu de sa bouche complète. Collection de l'Université de Lyon | 46 |
| — 34. <i>Trajanella amphora</i> d'Orbigny. Collection Ecole des Mines, Paris | 46 |
| — 35, 36, 37, 38, 39, 40. <i>Trajanella amphora</i> . Collection de l'Université de Lyon. | 46 |
| — 41. <i>Vernedia canaliculata</i> d'Orbigny, Type , Collection Requien. Musée d'Avignon | 73 |
| — 42, 43, 44. <i>Uchauxia peregrinorsa</i> d'Orbigny, Collection de l'Université de Lyon | 54 |
| — 45, 45 a. <i>Uchauxia Richei</i> , nov. sp. Type , Collection de l'Université de Lyon. | 54 |
| — 46, 46 a. <i>Potamides (Exechestoma) Doncieuxi</i> nov. sp. Type , Collection de l'Université de Lyon | 56 |
| — 47, 47 a, 47 b, 47 c. <i>Cypræa Depéreti</i> nov. sp. Type , Collection de l'Université de Lyon | 62 |
| — 48. <i>Terebraliopsis Requienianus</i> d'Orbigny, Collection Requien, Musée d'Avignon | 55 |
| — 49. <i>Terebraliopsis Requienianus</i> d'Orbigny, Collection de l'Université de Lyon | 55 |
| — 50. <i>Vernedia canaliculata</i> d'Orbigny, Collection Ecole des Mines, Paris. | 73 |

(Tous les échantillons qui ne portent pas d'indications sont figurés de grandeur naturelle
et proviennent du bassin d'Uchaux.)



PLANCHE VI

PLANCHE VI

| | |
|---|----|
| Fig. 1. <i>Glauconia conoïdea</i> Sowerby, Collection de l'Université de Lyon | 47 |
| — 2, 2a. <i>Glauconia Mariæ</i> Mazeran, Type , Collection de l'Université de Lyon | 49 |
| — 3. <i>Glauconia Mariæ</i> Mazeran, Collection Sayn | 49 |
| — 4. <i>Glauconia (Gymnentome) Renauxiana</i> d'Orbigny, Collection Ecole des Mines, Paris. | 51 |
| — 5. <i>Glauconia (Gymnentome) Renauxiana</i> d'Orbigny, Collection E. Dumas. Musée de Nîmes | 51 |
| — 6. <i>Glauconia (Gymnentome) Renauxiana</i> d'Orbigny, Collection de l'Université de Lyon. | 51 |
| — 7, 7a. <i>Glauconia (Gymnentome) brevis</i> Mazeran, Type , Collection Muséum de Lyon | 52 |
| — 8. <i>Glauconia (Gymnentome) brevis</i> Mazeran, Collection Sayn | 52 |
| — 9, 10. <i>Chenopus (Helicaulax) ornatus</i> d'Orbigny, Collection de l'Université de Lyon. | 58 |
| — 11, 12, 13. <i>Arrhoges simplex</i> d'Orbigny, Collection de l'Université de Lyon | 60 |
| — 14. <i>Dicroloma Requieriana</i> d'Orbigny, Collection Musée de Nîmes | 61 |
| — 15. <i>Dicroloma Requieriana</i> d'Orbigny, Collection de l'Université de Lyon | 61 |
| — 16. <i>Buccinofusus Marrotianus</i> d'Orbigny, Collection de Gaudemaris. | 63 |
| — 17, 18. <i>Cryptorhytis Renauxianus</i> d'Orbigny, Collection de l'Université de Lyon | 64 |
| — 19. <i>Mesorhytis Renauxianus</i> d'Orbigny, Type , Collection d'Orbigny, Muséum d'Histoire naturelle de Paris | 65 |
| — 20, 21, 22, 23, 24, 25. <i>Mesorhytis Gasparini</i> d'Orbigny. Collection de l'Université de Lyon | 65 |
| — 26. <i>Mesorhytis</i> sp. Collection de Brun | 66 |
| — 27. <i>Boncavailia Requieriana</i> d'Orbigny, Type , Musée Requier, Avignon | 66 |
| — 28, 29, 30. <i>Boncavailia Requieriana</i> d'Orbigny, Collection Sayn | 66 |
| — 31, 32. <i>Rostellites elongatus</i> d'Orbigny, Collection de l'Université de Lyon | 68 |
| — 33, 34, 35. <i>Actæonella Grossouvrei</i> Cossmann, Collection de l'Université de Lyon | 69 |

(Tous les échantillons proviennent du bassin d'Uchaux
et sont figurés de grandeur naturelle.)



PLANCHE VII

PLANCHE VII

| | |
|---|-----|
| Fig. 1, 2, 2a, 3. <i>Nucula Renauxiana</i> d'Orbigny, Collection de l'Université de Lyon | 77 |
| — 4. <i>Arca Renauxiana</i> Matheron, Collection de l'Université de Lyon. | 78 |
| — 5, 6, 7. <i>Trigonoarca semisulcata</i> Matheron, Collection Cossmann | 79 |
| — 8, 8a. <i>Cucullæa Beaumonti</i> d'Archiac, Collection E. Dumas. Musée de Nîmes | 81 |
| — 9. <i>Cucullæa Matheroniana</i> d'Orbigny, Collection de l'Université de Lyon | 82 |
| — 10, 11. <i>Cucullæa turonica</i> nov. sp. Type , Collection de l'Université de Lyon | 82 |
| — 12. <i>Cucullæa turonica</i> nov. sp. Charnière d'un autre individu de la Collection de l'Université de Lyon | 82 |
| — 13, 13a, 14, 15, 16, 17. <i>Corbula Goldfussiana</i> Matheron, Collection de l'Université de Lyon. | 92 |
| — 18, 18a, 19, 20? <i>Venus Sayni</i> nov. sp. Type , Collection de l'Université de Lyon. | 99 |
| — 21, 21a. <i>Venelicardia Cossmanni</i> nov. sp. Type , Collection Cossmann. | 102 |

(Tous les échantillons proviennent du bassin d'Uchaux
et sont figurés de grandeur naturelle.)



PLANCHE VIII

PLANCHE VIII

| | |
|---|----|
| Fig. 1, 2. <i>Barbatia Raspaili</i> Matheron, Type , Collection Requien. Musée d'Avignon | 80 |
| — 3, 4, 6. <i>Trigonia scabra</i> Lamarck, Forme allongée. Collection de l'Université de Lyon | 85 |
| — 5, 5a. <i>Trigonia scabra</i> Lamarck, Forme courte, montrant la décortication partielle du test. Même collection. | 85 |
| — 7, 8, 8a. <i>Trigonia scabra</i> Lamarck, Forme courte. Même collection. | 85 |
| — 9, 9a. <i>Spondylus Requienianus</i> Matheron, Valve gauche. Collection de l'Université de Lyon | 86 |
| — 10. Valve gauche d'un individu plus jeune, Collection de l'Université de Lyon | 86 |
| — 11, 12, 13. <i>Astarte Gaillardi</i> nov. sp. Type , Collection de l'Université de Lyon ($\times 2$) | 93 |
| — 15. <i>Protocardia hillana</i> Sowerby, Collection de l'Université de Lyon | 94 |
| — 16. <i>Cardita comitatensis</i> nov. sp. Type , Collection de l'Université de Lyon | 98 |
| — 17, 17a, 18. <i>Cardium productum</i> Sowerby, Collection de l'Université de Lyon | 96 |
| — 19, 19a. <i>Cardium productum</i> Sowerby, Individu jeune. Collection Muséum de Lyon | 96 |

(Tous les échantillons (sauf 11, 12, 13) sont figurés de grandeur naturelle
et proviennent du bassin d'Uchaux.)



PLANCHE IX

PLANCHE IX

| | |
|---|-----|
| Fig. 1. <i>Cyprimeria discus</i> Matheron, Collection de l'Université de Lyon. | 100 |
| — 2, 2 a. <i>Meretrix Renauxiana</i> d'Orbigny, Type , Collection d'Orbigny, Muséum de Paris . . . | 101 |
| — 3, 3 a, 4. <i>Meretrix Renauxiana</i> d'Orb., Collection de l'Université de Lyon | 101 |
| — 5. <i>Meretrix Renauxiana</i> , Collection du Muséum de Lyon | 101 |
| — 6. <i>Alectryonia diluviana</i> Linné, Collection de l'Université de Lyon. | 103 |
| — 7. <i>Alectryonia Deshayesi</i> Fisch. de Wald., Collection de l'Université de Lyon. | 104 |
| — 8, 9. <i>Chlamys Puzozianus</i> Matheron, Collection Requien, Avignon | 88 |
| — 10. <i>Camptonectes virgatus</i> Nilson ($\times 3$), Collection de l'Université de Lyon. | 90 |
| — 11. <i>Syncyclonema Matheroni</i> nov. sp. ($\times 2$), Collection du Muséum de Lyon | 89 |
| — 12. <i>Neithea quinquecostata</i> Lamarck, Collection de l'Université de Lyon | 88 |
| — 13, 14. <i>Pectunculus Requienianus</i> d'Orbigny, Collection de l'Université de Lyon | 84 |
| — 15, 16, 17, 18, <i>Pectunculus Renauxianus</i> d'Orbigny, Collection de l'Université de Lyon . . | 84 |
| — 19. <i>Perna</i> sp., Collection de l'Université de Lyon. | 91 |
| — 20. <i>Inoceramus Lamarcki</i> Park. Variété, Collection de l'Université de Lyon | 106 |

(Tous les échantillons de cette planche (sauf les fig. 10 et 11) sont figurés de grandeur naturelle et proviennent du bassin d'Uchaux.)



PLANCHE X

PLANCHE X

- Fig. 2. *Alectryonia diluviana* Linné, jeunes individus, Collection de l'Université de Lyon . . . 103
— 3, 4, 5, 6, 7. *Alectryonia Deshayesi* Fisch. de Wald., Collection de l'Université de Lyon . . . 104
— 8. *Alectryonia (Arctostrea) carinata* Lamarck, Collection du Muséum de Lyon . . . 103
— 9, 10. *Ostrea Darestei*, nov. sp. **Type**, Collection de l'Université de Lyon. 106
— 11. *Exogyra columba* Lamarck, forme très inéquilatérale. Collection de l'Université de Lyon. 105
— 12. *Exogyra columba* Lamarck, forme équilatérale. Collection de l'Université de Lyon. . . 105
— 13, 14. *Exogyra columba* jeunes, Collection de l'Université de Lyon 105
— 15, 16. *Teredo Requierianus* d'Orbigny, Collection de l'Université de Lyon 107

(Tous les échantillons de cette planche sont figurés de grandeur naturelle
et proviennent du bassin d'Uchaux.)



PLANCHE XI

PLANCHE XI

- Fig. 1, 1 a. *Plagioptychus* sp., Collection du Muséum de Lyon 108
— 2. *Radiolites radiosus* d'Orbigny, Collection de l'Université de Lyon 110
— 3, 3 a. *Orbignya Requieniana* Matheron, Groupe de cinq échantillons silicifiés dégagés à
l'acide. Collection Sayn 110
— 4. *Orbignya Requieniana* Math. Collection Sayn. 110
— 5. *Vaccinites præpetrocoriensis* Toucas, Echantillon **Type**, Collection de l'Ecole des Mines de
Paris 111
— 6. *Vaccinites præpetrocoriensis* Toucas, Valve supérieure dégagée à l'acide. Collection Sayn. 111
— 7. *Vaccinites petrocoriensis* Douvillé, Collection de l'Ecole des Mines de Paris 112
— 8. *Vaccinites* sp. Collection de l'Ecole des Mines de Paris 112

(Tous les échantillons de cette planche sont figurés de grandeur naturelle
et proviennent du bassin d'Uchaux.)

