

# CATALOGUE

MÉTHODIQUE ET DESCRIPTIF

## DES CORPS ORGANISÉS FOSSILES

DU DÉPARTEMENT DES BOUCHES-DU-RHÔNE

ET LIEUX CIRCONVOISINS;

PRÉCÉDÉ

D'un Mémoire sur les Terrains supérieurs au  
Grès Bigarré du S. E. de la France;

PAR M. PHILIPPE MATHERON,

Agent-voyer en chef du département des Bouches-du-Rhône, Membre de  
l'Académie et de la Société de statistique de Marseille, Correspondant  
de plusieurs Sociétés savantes de la France et de l'Étranger.



MARSEILLE,

CARNAUD FILS, IMPRIMEUR, 2<sup>me</sup> CALADE, 1.

1848.



---

*Extrait du Répertoire des travaux de la Société de statistique de Marseille, Tome 6.— 1842.*

---



## INTRODUCTION.

Les rapports qui lient l'étude des corps organisés fossiles à l'histoire du globe sont si bien reconnus aujourd'hui, qu'il devient inutile de faire ressortir ici l'utilité que pourrait présenter une série de catalogues dans le genre de celui que j'offre à la critique de la science. De telles statistiques paléontologiques, se rattachant, respectivement, à chaque département de la France, ne manqueraient pas de jeter le plus grand jour sur la question de la distribution géognostique des corps organisés fossiles et viendraient probablement terminer l'œuvre commencée par les belles publications de M. D'ORBIGNY.

Après la détermination rigoureuse d'une espèce fossile; ce qu'il importe le plus de constater, c'est sa position géognostique; car, c'est de l'indication de cette position que dépend le sort de diverses questions, vers la solution desquelles doivent surtout tendre les travaux de la paléontologie. Il est donc indispensable de déterminer avec précision la place, ou les diverses places, occupées par chaque espèce fossile et, par conséquent, de bien fixer la position relative des diverses couches qui les recèlent; sans l'accomplissement de ces conditions, un travail de la nature de celui que je présente aujourd'hui, serait d'un intérêt à peu près nul. Je suis donc obligé de faire précéder mon catalogue d'un mémoire sur les terrains qui renferment les fossiles que j'aurai à signaler ou à décrire.

Ce travail préliminaire se bornerait à un simple exposé de quelques faits principaux indiquant l'ordre de superposition des divers terrains constituant le sol du département des Bouches-du-Rhône, si ces terrains étaient du nombre de ceux sur lesquels l'opinion des géologues est formée et dont, par conséquent, je ne pourrais parler en détail sans tomber dans l'inconvénient de redites complètement inutiles. Mais de bien s'en faut qu'il en soit ainsi; car s'il est dans nos contrées quelques terrains qui offrent la plus complète analogie avec ceux des parties les mieux étudiées de la France et de l'Angleterre, il en est d'autres qui offrent des caractères tout différents qui ont donné lieu à des opinions souvent fort divergentes et sur lesquels, par conséquent, il importe de fixer l'attention des géologues.

Dans mon Essai sur la constitution géognostique du département des Bouches-du-Rhône (1), j'ai sommairement indiqué l'ordre de superposition et les caractères des divers terrains qui forment le sol de cette contrée, et, me bornant à ce que je pouvais faire alors, j'ai laissé de côté toute discussion sérieuse sur la comparaison de ces terrains avec ceux du nord et du centre de la France. Privé, comme je l'étais au moment où j'écrivais ce petit travail, de bons ouvrages sur la paléontologie, j'ai dû hésiter à présenter des séries de fossiles propres aux diverses formations géognostiques. Mon hésitation était certes bien naturelle, car elle était motivée par la conscience de l'insuffisance de mes propres forces et par l'examen d'un nombre considérable d'espèces fossiles, que j'étais porté à considérer comme nouvelles, mais sur lesquelles il ne m'était pas possible de porter un jugement définitif. Depuis, grâce aux belles publications de MM. GOLDFUSS, BRONN et D'ORBIENY mes doutes ont disparu; j'ai acquis des convictions que je ne pouvais avoir en 1839 et faute desquelles mon Essai n'a pas porté tous les fruits que j'avais en vue d'obtenir en le livrant à la critique des savants.

En mesure aujourd'hui de présenter des faits de détail certains et des tableaux de corps organisés fossiles, je dois revenir sur les questions soulevées en 1839 et je le dois d'autant plus, que depuis cette époque, j'ai fait, dans les

(1) *Répertoire de la société de statistique de Marseille* T. 3 P. 5 (1839).

départements voisins de celui des Bouches-du-Rhône, des observations répétées qui ont eu pour résultat de modifier mon opinion sur quelques questions de détail, mais qui n'ont en rien changé la force de ma conviction sur la question relative au terrain jurassique. Aujourd'hui, comme en 1839, je persiste à croire que ce terrain est complet dans les Bouches-du-Rhône et que les marnes et calcaires que des géologues considèrent comme l'équivalent du terrain néocomien, sont au contraire l'équivalent des groupes *Kimmeridgien et Portlandien*; mais j'ajoute, comme rectification de mes premières idées, que le terrain néocomien, aujourd'hui bien connu, existe dans les Bouches-du-Rhône, où il a son équivalent dans un terrain que je rapportais au grès vert inférieur.

Formuler ainsi mon opinion, c'est dire implicitement que la discussion doit principalement se rattacher à la question des terrains jurassique et néocomien; mais comme à ces terrains se rattachent ceux qui les supportent et ceux qui les recouvrent, et que tous présentent d'ailleurs des questions qu'il importe de résoudre, je passerai en revue tous les terrains supérieurs au muschelkalk et, pour mieux généraliser la portée des questions soulevées, je sortirai des limites étroites du département pour en rattacher les groupes géognostiques à ceux de diverses parties de la France et notamment à ceux des départements qui environnent celui que j'ai principalement en vue.

J'ai apporté tous mes soins à la détermination des espèces fossiles des divers terrains. J'ai mis à l'index plus de

cent espèces qui me paraissent nouvelles, mais sur lesquelles j'ai conservé quelque incertitude et je n'ai décrit et figuré que celles qui ne m'ont pas laissé dans le doute. Enfin j'ai mis à cette partie de mon travail toute l'attention et tous les soins qu'elle méritait. J'ai agi ainsi parce que je crois qu'il n'est plus possible de séparer la paléontologie de la géognosie; parce que je crois que le moment est veu où il est enfin possible de résoudre la question qui se rattache à la distribution générale des corps organisés fossiles dans les couches terrestres et où l'on peut affirmer que, contrairement à l'opinion partagée par un grand nombre de géologues, il est des espèces fossiles qui occupent, dans la série géognostique, des étendues verticales plus ou moins considérables. Or, s'il en est ainsi, on comprend de quelle importance doit être la détermination précise des caractères zoologiques et géognostiques des espèces fossiles et combien il importe de n'accueillir qu'avec une certaine réserve tout ce qui, sous le rapport de la distribution des fossiles, est présenté d'une manière absolue et exclusive; en d'autres termes, que s'il est vrai, généralement parlant, que la position géognostique d'une formation est indiquée par les espèces fossiles qu'elle renferme, il ne s'en suit pas qu'on doive tout sacrifier à une loi basée sur des observations négatives et dont par conséquent, il est prudent de ne pas trop généraliser l'application.

De l'aveu de tous les géologues, le S. E. de la France est peu connu. Et cependant, quelle partie du sol français

mérite mieux que lui d'attirer les regards des savants ? Presque tous les terrains connus peuvent y être étudiés ; les nombreux fossiles que renferment les formations qui en constituent le sel sont destinés à faire reculer les limites de la science paléontologique, et tandis qu'on cite des formations qui atteignent ailleurs une puissance de quelques mètres, à peine, ici le géologue étonné voit des groupes qui atteignent des puissances colossales, allant souvent jusqu'à 1500 mètres d'épaisseur ! Enfin, à cause de ces différentes circonstances, comme aussi à cause des caractères offerts par ses terrains, le S. E. de la France mérite d'être étudié avec soin, car il présente tous les éléments pour résoudre des questions de la plus haute importance.

Ce préambule était nécessaire pour faire apprécier les motifs qui m'ont dirigé dans un travail fait surtout dans la vue d'attirer enfin et sérieusement l'attention des géologues sur une contrée qui offre un vaste champ à leurs savantes investigations et qui, à mon avis du moins, présente des éléments destinés à modifier bien des opinions assez généralement admises.

Tous les géologues qui ont parcouru le S. E. de la France ont vu comme moi combien était complète la similitude qui existe entre les terrains de sédiment inférieurs de cette contrée et ceux du reste de la France et des autres parties connues du Globe. Il ne leur a donc pas été difficile de choisir des horizons dans le bas de la série géognostique. Le terrain houiller, le grès bigarré, le muschelkalk, le lias, l'oolite inférieure et les marnes oxfordiennes s'y

montrent en effet avec la plénitude de leurs caractères. Mais ces mêmes observateurs ont dû s'apercevoir qu'à partir de l'étage moyen jurassique les caractères généraux s'effacent et s'effacent au point qu'il serait fort difficile d'arriver à des déterminations exactes si l'on ne procédait par analogie et à l'aide d'observations multipliées *et liées entre elles*. Or, c'est, je crois, parce que quelques observateurs ont fait des observations trop isolées, que les conclusions auxquelles ils sont arrivés diffèrent quelquefois des miennes, circonstance qui m'impose l'obligation de combattre des opinions que je crois erronées, et qui m'oblige d'indiquer la série des faits qui servent de base à mes déductions.

Avant tout, choisissons un bon horizon géognostique : il nous est offert par le Muschelkalk.

Dans les Bouches-du-Rhône, Vaucluse et les Basses-Alpes il n'existe pas de traces de terrains inférieurs au Lias proprement dit. Dans le Var, il n'en est point ainsi. Là, presque tous les terrains connus apparaissent à l'extérieur du sol. Au granite de l'Estérel, succèdent les porphyres, les gneiss, les Mica-schistes et les schistes talqueux, qui occupent une longue zone sur le littoral du département, entre Toulon et Cannes, dans la chaîne des Maures et dans l'Estérel.

Au-dessus, sans qu'il soit possible, à mes yeux, d'affirmer qu'il existe quelque chose qui corresponde aux groupes cambrien et silurien, arrive la formation houillère, qui se montre sur divers points de l'Estérel, dans les Maures et

jusques aux environs de Toulon. Le lambeau de terrain houiller du Reyran, près de Fréjus, m'a offert de belles empreintes de fougères et de calamites. La formation du grès bigarré affleure à la base de toutes les montagnes situées entre la Valette, près de Toulon et Fréjus. Sa puissance est extrême et les couches qu'elle présente, variant dans leur nature minéralogique, depuis le psammite, le grès jusqu'à la marne, varient par leur épaisseur relative comme aussi par leurs couleurs qui offrent toutes les nuances depuis le violet et le rouge brique jusques au blanc sale : je n'y ai pas rencontré de fossiles.

Au-dessus de ce grès bigarré, en stratification concordante, entre ce grès et les premières couches du terrain jurassique, il existe un système de couches dont quelques unes appartiennent à la formation du Muschelkalk et les autres probablement au lias. Ces couches, dont la plupart portent des traces évidentes d'altérations, et aux quelles sont associés des gypses, sont tantôt simplement magnésiennes et tantôt formées d'une véritable dolomie ; d'autres sont composées d'un calcaire caveurneux ressemblant à du tuf, dont les cellules sont séparées par de parois calcaires et présentent intérieurement une substance friable argilo-calcaire qui ne remplit généralement pas la totalité de la cavité. Ce calcaire caveurneux, auquel on a donné le nom de *cargneule*, étant une roche qui a subi des altérations on ne saurait s'attendre à y rencontrer des fossiles. Il n'en existe pas d'avantage dans les couches magnésiennes qui sont associées à ces cargneules. Aussi

n'est ce que par induction que je rapporte la plupart de ces couches à la formation du Muschelkalk. Mais sur d'autres points, à Toulon, à Draguignan et au Beausset, par exemple, la formation du Muschelkalk est parfaitement caractérisée par la présence du *Terebratula vulgaris*, de *l'avicula socialis*, de *l'ammonites nodosus* etc; à Draguignan, des carrières de pierre de taille ont été ouvertes dans le calcaire du Muschelkalk lui-même. Il ne saurait donc y avoir du doute à cet égard. Le Muschelkalk existe dans le Var, où il se montre dans sa position normale au dessus du grès bigarré et avec ses caractères paléontologiques.

Cela posé, partant de cette base, dont l'existence ne saurait être révoquée en doute, élevons-nous dans les divers étages des terrains sédimenteux.

Au-dessus du système de couches dont je viens de parler, et sur lequel je reviendrai plus bas, il existe, dans le Var, une assise de 25 mètres environ de hauteur, qui est formée de couches, d'un calcaire dur, un peu cristallin, pénétré d'oxide de fer et présentant de nombreux fossiles parmi lesquels on remarque les suivans :

*Terebratula ornithocephala*, *terebratula bullata*, *terebratula subrotunda*, *terebratula concinna*, *terebratula triplicata*, *terebratula tetraëdra*, *exogira auriformis*, *pecten equivalis*, *pecten textorius*, *pecten paradoxus*, *spondylus velatus*, *lima antiqua*, *lima rigida*, *lima gigantea*, *modiola scalprum*, *modiola plicata*, *lutraria jurassi*, etc.

Cette assise, qui occupe dans le Var des espaces considérables, est toujours en stratification concordante avec le système de couches magnésiennes ou de roches altérées qui lui est inférieur et qu'on rencontre à Mazaugues, à Belgencier, à Cuers, au Puget etc. Elle ne saurait être considérée comme l'analogue de lias proprement dit, bien que ses fossiles paraissent motiver cette assimilation. En effet, elle n'est nullement recouverte par les marnes brunes, noirâtres ou bleuâtres, qu'on rencontre aux environs d'Aix et à Digne et qui, dans ces localités, recouvrent le calcaire du lias, facile à reconnaître à sa couleur tirant au bleu noirâtre, à ses veinules de calcaire blanc spathique et surtout à ses fossiles parmi lesquels on remarque les suivans :

*Gryhæa arcuata*, *gryphæa obliqua*, *lima decorata*, *lutraria donaciformis* et autres fossiles du lias. Mais il y a plus, dans les Bouches-du-Rhône, aux environs d'Aix, il existe, au-dessus des marnes à *posidonia* du lias, une assise calcaire qui renferme la plupart des fossiles que je viens de signaler dans l'assise du Var et qui présente en outre les mêmes caractères minéralogiques que le calcaire de Mazaugues, de Cuers, de Belgencier, etc. Il est donc bien évident que cette assise du Var est supérieure aux marnes du lias et quelle représente par conséquent l'oolite ferrugineuse ou soit l'oolite inférieure, laquelle n'est à proprement parler qu'un étage supérieur du lias.

Au-dessus de cette assise, et toujours en stratification concordante avec elle, il existe dans le Var, comme on peut

le voir à Mazaugues, à Valcros, près de Cuers, à Belgencier, et sur bien d'autres points, une assise de plus de 100 mètres d'épaisseur formée d'une succession de couches d'un calcaire marneux tantôt gris et même blanchâtre, comme à Mazaugues, tantôt d'un gris bleuâtre passant au jaunâtre, comme aux environs de Valcros. Cette assise est couronnée par une assise calcaire, souvent dolomitique, dont la puissance est quelquefois considérable et qu'on peut étudier par exemple à Mazaugues, où elle forme le sommet des montagnes situées au S. du village.

Au-dessus de cette dernière assise vient un système de couches marno-calcaires, d'une puissance considérable, dans lequel les fossiles sont peu abondants mais qui néanmoins offert, aux environs de la Roquebrussane, sur le revers méridional de la montagne de la Loube, quelques restes de corps organisés, tels que :

*Belemnites semihastatus*, *pholadomya decorata*, *pecten obscurus*. J'ai retrouvé le même système aux environs de Grasse.

Ces couches marno-calcaires sont immédiatement recouvertes par une assise calcaire ou dolomitique, de 25 à 30 mètres d'épaisseur, qui forme le sommet de diverses montagnes du Var, notamment ceux de la Loube et de la montagne de Tavernes, et qui est généralement rapportée par les géologues à la formation du coral-rag.

Une circonstance remarquable, c'est qu'il n'est pas toujours facile de reconnaître les deux systèmes marno-calcaires dont je viens de parler. Cependant quoiqu'il ne soit pas tou-

jours possible d'établir des lignes de démarcation on peut dire qu'il y a là, tous les éléments pour constituer des étages analogues à ceux de la grande oolite et de l'oolite moyenne. Tout le monde est à peu près d'accord sur ce point. Cette assimilation, déduite presque à *priori*, est, je crois, parfaitement juste.

En effet, nous venons de voir, d'une part, au-dessous de l'assise rapportée au coral-rag des calcaires marneux renfermant la *pholadomya decorata* le *belemnites semihastatus* et le *pecten obscurus*, fossiles évidemment jurassiques; d'autre part, si l'on jette un coup-d'œil sur cette même série de couches, aux environs de Vauvenargues, près du hameau de Claps, on verra que des masses marneuses présentent les caractères évidents des argiles de la grande oolite et des argiles d'Oxford. Ces masses, en effet, sont intercalées dans le système de couches dont je viens de parler et présentent de nombreux fossiles parmi lesquels il suffit de citer les suivants :

*Terebratula impressa*, *belemnites semihastatus*, *belemnites latè-sulcatus*, *ammonites communis*, etc.

Ainsi, il est bien reconnu et il est admis, qu'il existe dans le S. E. de la France, un système de couches supérieures aux marnes du lias qui correspondent aux étages de l'oolite inférieure, ou lias supérieur, de la grande oolite et de ses argiles (*great oolite et fullers-earth* des Anglais) du coral-rag et des marnes qu'il couronne. (*coral-rag, Oxford clay et Kelloway rock* des Anglais). Tout en effet tend à donner force de chose jugée à cette opinion, et quoique la

série dont je viens de parler ne présente pas des divisions bien marquées, comme en Angleterre et vers le nord de la France, ces divisions sont généralement assez distinctes et les fossiles qu'on y rencontre sont si faciles à reconnaître qu'il ne saurait y avoir le moindre doute à cet égard.

Ce que je viens de dire, au sujet de ce système de couches, nous permettra de fixer rigoureusement la position des couches supérieures au grès bigarré et placées au dessous de l'oolite inférieure. D'après ce qui précède, il est évident, en effet, que ce système correspond au lias, aux marnes irrisées et au muschelkalk. L'existence du muschelkalk ne saurait être revoquée en doute, puisque sur les points où la roche n'est pas modifiée, il existe des fossiles caractéristiques de cette formation. Les marnes irrisées paraissent manquer et sont représentées par les gypses en exploitation aux environs du Luc et ailleurs ; et quant au lias, bien qu'il ne se montre nulle part, dans le Var, avec les caractères que nous lui connaissons à Aix et à Digne, son existence n'en est pas moins réelle. Seulement il a changé d'aspect, parce qu'il a été modifié par les mêmes circonstances qui ont produit les cargneules, qu'on voit dans les couches qui représentent le muschelkalk et qu'on rencontre même dans les couches qui font probablement partie du lias. Quoiqu'il en soit le système de couches qui occupe la place du muschelkalk, des marnes irrisées et du lias, n'est pas extrêmement développé dans le Var. Rien donc ne paraît remplacer là

les masses considérables des marnes supérieures au lias qu'on voit dans les Bouches-du-Rhône et dans les Basses-Alpes, circonstance qui tendrait à prouver que le lias des Basses Alpes a été déposé dans une mer profonde tandis que les couches qui paraissent correspondre à cette formation du côté de Cuers et du Luc ont été déposées sur un littoral.

Au dessus de l'étage du calcaire coralien et en stratification concordante, viennent deux étages qui sont à mes yeux les correspondans respectifs de *l'argile kimmeridgienne* et du *calcaire portlandien* et que presque tous les géologues, par erreur, je crois, rapportent à la formation néocomienne.

Cette dernière formation vient immédiatement au dessus de ce que je considère comme l'équivalent du calcaire portlandien. Le terrain néocomien, tel que me l'ont fait connaître les récents travaux de MM. THIRRIA, CORNUEL et LEYMERIE (1) existe en effet dans les Bouches-du-Rhône, dans le Var, dans Vaucluse et dans les Basses-Alpes, où il se présente en masses imposantes dont ne fait nulle mention M. Scipion GRAS, dans sa statistique minéralogique de ce dernier département, (2) et au sujet desquelles je ne puis admettre les opinions émises par

(1) *Mémoires de la Société géologique de France*, T. 4, 2<sup>e</sup> partie.

(2) Le terrain néocomien de M. Scipion Gras, est la réunion des étages que je considère comme les équivalents du terrain jurassique supérieur.

MM. D'ORBIGNY et COQUAND. Je reviendrai sur cette question qui forme l'objet principal de ce mémoire, et je me borne à dire, pour le moment, que le terrain néocomien proprement dit des Bouches-du-Rhône est ce que j'appelais la partie inférieure du terrain de craie. (1)

Le terrain crétaé qui succède à la formation néocomienne ne saurait donner lieu à des discussions bien sérieuses. Sa position est bien constatée et nul doute ne peut être conservé à cet égard.

Viennent ensuite les terrains tertiaires qui ont en Provence un développement colossal.

Ces terrains offrent à leur base un terrain marin rudimentaire, auquel succède la grande formation d'eau douce renfermant les lignites. Puis vient au-dessus la formation du terrain marneux à gypse; puis la molasse marine et la molasse d'eau douce; puis, enfin, le dernier terrain d'eau douce.

Tel est ordre de superposition des diverses formations qui constituent la partie de l'échelle géognostique supérieure au muschelkalk.

Il s'agit maintenant d'examiner ces formations une après l'autre, de les caractériser et d'assigner la place qu'elles paraissent occuper par rapport aux formations des autres parties de la France. Cette étude va faire l'objet de quatre chapitres qui traiteront respectivement des terrains jurassique, néocomien, crétaé et tertiaires.

(1) *Répertoire des travaux de la Société de statistique de Marseille*, T. 3, pag. 53.

## CHAPITRE PREMIER.

### TERRAIN JURASSIQUE.

#### § 1<sup>er</sup>. — *Lias*.

Le lias se montre bien caractérisé en Provence sur deux points principaux : aux environs d'Aix, où il constitue la colline dite des Pauvres et le fond d'une partie de la vallée de Vauvenargues (1), et entre Castellane et Digne.

Sur ces deux points, il y a identité presque absolue dans les caractères géognostiques et paléontologiques.

La partie inférieure de la formation se compose de bancs de calcaire d'un bleu noirâtre traversé de veinules spathiques alternant avec des lits marneux. Au-dessus, viennent les marnes liasiques à posidonies qui ont à peu près la même couleur que le calcaire et qui se lient à l'oolite inférieure. A Aix, les fossiles ne sont pas fort abondants et ne sont pas dans un parfait état de conservation. Mais à Digne, à Castellane et sur d'autres points des Basses-Alpes, ils sont fort communs et la plupart des espèces, quoique à l'état de moule intérieur, sont dans un état de conservation qui ne laisse rien à désirer.

Le lias ne se montre pas dans le nord du département du Var. Mais dans le midi de cette contrée il paraît occuper une petite zone sur le sommet ou le versant des montagnes

(1) C'est par erreur que j'ai dit, loc. cit. pag. 26, que le lias constitue la montagne de Sainte-Victoire. Le lias occupe seulement une partie du fond de la vallée de Vauvenargues.

situées au nord de Cuers et du Luc ; je crois l'avoir aperçu sur quelques points entre St-Zacharie et St-Maximin.

Vers Cuers et le Luc, les calcaires que je rapporte au lias sont altérés et sont si intimement liés au Muschelkalk qu'il est fort difficile d'établir une ligne de démarcation entre les deux terrains. L'absence de fossiles laisserait du doute sur la position des couches dont il s'agit, s'il n'existait, au-dessus d'elles, sans interposition de marnes à posidonies, des couches dont j'ai déjà eu occasion de parler, et qui, bien que renfermant des fossiles pour la plupart propres au lias, ne sauraient être considérées comme étant le lias, puisqu'elles correspondent à des couches analogues qu'on voit aux environs d'Aix, immédiatement au-dessus des marnes à posidonies, et qui sont, par conséquent, l'équivalent de l'oolite inférieure.

Au lias des Basses-Alpes sont associés des gypses stratifiés. Dans le Var, les gypses du Luc paraissent occuper la place des marnes irrisées et, par conséquent, semblent inférieurs au lias. Dans les Bouches-du-Rhône, le lias ne présente nulle trace de gypse.

Les fossiles sont les suivants :

A Aix, *Lutraria Alduini*, *posidonia Bronnii*, *pecten priscus*, *pecten textorius*, *gryphæa obliqua*, *terebratula ornithocephala*, *belemnites rostriformis?* *Ammonites serpentinus*.

A Digne, *Pentencrinites basaltiformis* que M. Scipion GRAS (1), désigne par la dénomination de *pentencrinites caput medusæ*, nom qui appartient à une espèce d'encreine vivante décrite par LAMARCK.—*Pentencrinites vulgaris*, que je n'ai point recueillie moi-même, mais qui est signalée par M. GRAS (2), *lutraria unionides*, *lutraria*

(1) *Statist. minér. des Basses-Alpes*, page 47.

(2) *Ibid.*

*donaciformis*, *lutraria ventricosa*, *lima decorata*, *gryphæa arcuata*, *pleurotomaria anglica*, *ammonites perarmatus*.

On trouve à Digne, et ailleurs dans les Basses-Alpes, beaucoup d'autres espèces fossiles que je n'ai pu déterminer encore ; parmi elles se trouvent plusieurs bivalves, se rapprochant des *lutraires*, des *ammonites* et un *trochus*. Je n'ai jamais trouvé le *turbo callosus* ni le *trochus duplicatus*. Il ne paraît pas non plus que la *lima gigantea* se rencontre à Digne. Je ne l'ai pas rencontrée aux environs d'Aix. Dans le Var au contraire elle est fort commune ; mais là elle n'est pas dans le lias proprement dit, elle est dans l'oolite inférieure.

On rencontre à Digne au moins deux espèces de becs de céphalopodes.

---

### § 2<sup>me</sup>. — Oolite inférieure et grande Oolite.

Au-dessus des marnes à posidonies, qui se montrent aux environs d'Aix, il existe une série de couches calcaires et marno-calcaires dont il serait difficile de reconnaître la position géognostique si l'on bornait ses observations à quelques points isolés. Mais en suivant ces couches avec attention on les voit se lier intimément à des argiles qui présentent tous les caractères des argiles oxfordiennes. On peut donc les rapporter à la formation de la grande oolite.

Aux environs d'Aix, le système de couches dont je parle constitue la montagne de la Keirié et les montagnes situées au nord de Vauvenargues, il occupe une partie du fond de la vallée de ce nom, vers l'extrémité de laquelle, au hameau de Claps, il est recouvert par les argiles oxfordiennes.

Dans le Var, les couches sont séparables en trois étages

assez distincts et qu'on peut étudier, soit à Mazaugues, soit en allant de Cuers à la Roquebrussane, en passant par Valcros.

Dans ce département, au-dessus des couches plus ou moins altérées qui sont intimément liées au muschekalk et qui paraissent occuper la place du lias, on peut observer la série suivante :

1° Système de couches de calcaire brun et souillé d'oxide de fer avec de nombreux fossiles. Par ses fossiles et par sa position, cette assise paraît correspondre à l'oolite inférieure.

2° Groupe de nombreuses couches marno-calcaires alternant avec de minces lits de marnes et présentant ensemble une épaisseur qui dépasse souvent 100 mètres. Les fossiles y sont rares.

3° Assise calcaire, souvent dolomitique, qui est immédiatement recouverte par des couches marno-calcaires correspondant aux marnes d'Oxford. Cet étage ne m'a pas présenté de fossiles.

L'analogie de l'étage inférieur se montre à Aix au-dessus des marnes du lias, à l'entrée du vallon des Pinchinats, d'où il se prolonge vers Vauvenargues. Les fossiles sont moins abondants là que dans le Var.

Dans la vallée de l'Huveaune, près Roquevaire et Auriol, l'ensemble des couches correspondant à la grande oolite et à ses argiles est fort développé; la vallée d'Auriol est ouverte dans ce terrain, qui se montre dans le fond de la vallée et sur ses deux versants nord et sud. Là, les couches inférieures sont altérées. Elles présentent des car-  
gneules, et des amas de gypse s'y trouvent associés.(1).

(1) Ce gypse est rapporté par M. COQUAND à la formation néo-comienne. (Cours de géologie professé à Aix, 1840, page 191.)

Au-dessus des couches altérées, sont des calcaires de couleur foncée et marmorée. Puis, enfin, des calcaires assez compactes et de couleur moins foncée qui servent de support à des couches marno-calcaires qui paraissent analogues de l'argile d'Oxford.

Enfin, dans les environs de Marseille, cet étage constitue le cœur du massif qui sépare les deux vallées de l'Huveaune et du Jarret. Là, comme à Auriol, le calcaire est altéré et se présente souvent chargé de marmorations bleuâtres et presque constamment accompagné de dolomies. Les gypses des Caillols et d'Allauch appartiennent à cet étage jurassique.

Dans le Var, le système de couches dont il s'agit est fort développé et l'on peut le suivre, presque sans interruption, depuis Auriol jusqu'à Grasse. En ce dernier lieu, il est accompagné de gypse et se trouve recouvert par le terrain jurassique moyen.

La position du gypse jurassique des Bouches-du-Rhône mérite de fixer un moment notre attention.

J'ai dit ci-dessus que le gypse d'Auriol est jurassique. C'est là un fait démontré par l'observation directe. En effet, au dessus de ce gypse et des cargneules, dans lesquelles il est intercalé, on voit, en s'élevant peu à peu dans l'échelle géognostique, et en coupant perpendiculairement à sa direction la chaîne de la Sainte-Beaume, on voit, disons-nous, une succession de couches évidemment jurassiques. Ainsi, au-dessus des cargneules, arrivent de puissantes et nombreuses couches de calcaire de couleur brune tirant au bleuâtre; puis des couches marno-calcaires renfermant quelques fossiles de l'Oxford-clay; puis la grande assise calcaire qui correspond au coral-rag; puis, enfin, successivement la série des couches formant les systèmes kimmeridgien et portlandien, le terrain néocomien et le terrain de craie. Ainsi, il ne saurait y avoir de doute : le gypse dont il s'agit est infé-

rieur au terrain jurassique moyen ; mais comme les couches qui l'avoisinent sont toutes altérées et qu'à Auriol ces couches altérées occupent la base des affleurements, il reste à déterminer la nature des couches qu'il recouvre.

Or, le gypse de la vallée de St.-Pons est fort heureusement situé de manière à ne laisser aucun doute sur la solution de cette seconde question. En effet, à St.-Pons, non loin de la belle source de ce nom, il existe un amas de gypse en exploitation qui occupe la même position géognostique que l'amas gypseux d'Auriol, c'est-à-dire que comme ce dernier, il est inférieur à des couches qu'il est impossible de ne pas considérer comme jurassiques. Or, la dislocation du sol s'étant faite à St.-Pons de telle manière que des couches inférieures au gypse, qui ont été mises à jour, affleurent sur une partie de la vallée, toute la difficulté consiste à déterminer la position de ces couches inférieures.

Ces couches sont les suivantes :

- 1° Calcaire marneux inférieur au gypse.
- 2° Cargneules et marnes rouges.
- 3° Calcaire non altéré avec *terebratula ornithocephala*.
- 4° Dolomie.
- 5° Nombreuses couches de calcaire d'un gris bleuâtre.

Cette énumération suffit pour résoudre la question. En effet, s'il n'est pas possible d'affirmer que cet ensemble de couches appartient exclusivement au terrain jurassique inférieur, on peut dire du moins que le calcaire à *terebratula ornithocephala* appartient à cet étage et que par conséquent le gypse de St.-Pons est supérieur au lias proprement dit, qui là, peut-être, est représenté par les couches calcaires inférieures à la dolomie.

Ainsi, il est bien évident que le gypse de St.-Pons et, par conséquent, les gypses d'Auriol, de Roquevaire, des Caillols et d'Allauch près de Marseille, qui sont ses équivalents, sont intercalés dans le terrain jurassique puisqu'ils sont supé-

rieurs au lias et inférieurs aux couches du juras moyen. Ils ne sont donc point intercallés dans le terrain néocomien.

Des trois grandes assises dont j'ai parlé ci-dessus, et dont l'ensemble constitue à nos yeux la partie inférieure du terrain jurassique jusqu'à la grande oolite inclusivement, deux seulement m'ont offert des fossiles. Ce sont les deux plus inférieures. Dans la partie moyenne, les fossiles sont mal conservés, peu nombreux et n'ont point été déterminés encore par moi. Ce sont principalement de petites encrines; mais dans l'étage inférieur, celui qui correspond, d'après ma manière de voir, à l'oolite inférieure, les restes de corps organisés sont nombreux et dans un état de conservation qui permet de les déterminer avec précision. Voici les noms des principales espèces :

*Pholadomya concentrica*, *lysianassa rhombifera*, *lysianassa angulifera*, *lutraria unionides*, *lutraria jurassi*, *venus flanis*, *modiola plicata*, *modiola bipartita*, *lima antiquata*, *lima rigida*, *lima duplicata*, *lima gigantea*, *pecten textorius*, *pecten prisous*, *pecten paradoxus*, *spondylus velatus*, *exogira auriformis*, *terebratula ornithocephala*, *terebratula bullata* etc., et quelques coquilles univalves non encore déterminées.

---

### § 3<sup>m</sup>. — Groupes Oxfordien et Corallien.

Au dessus de cette masse calcaire que je viens de rapporter à la grande oolite, il existe, dans le S. E. de la France, des couches qui représentent les argiles d'Oxford et le coral-rag des Anglais. Le groupe oxfordien est formé par des marnes et des calcaires marneux de couleur jaunâtre, dont les caractères minéralogiques sont presque identiques à ceux des calcaires du groupe kimmeridgien et même du terrain néocomien.

Dans la vallée de Vauvenargues, près le hameau de Claps, les marnes oxfordiennes occupent une étendue assez considérable et renferment des fossiles qui sont presque tous propres à cet étage jurassique. Ces fossiles sont :

*Terebratula impressa*, *belemnites latè sulcatus*, *belemnites semihastatus*, *ammonites communis*, plusieurs espèces d'*ammonites* que je n'ai pu déterminer encore ; un nautilite et quelques térébratules.

Dans les environs de Rians, il existe une falaise oxfordienne que je n'ai point visitée encore, mais qui m'a été signalée par M. COQUAND. Les fossiles y abondent et l'on y rencontre des espèces qu'on chercherait en vain dans les environs de Claps.

Dans ces deux localités les marnes oxfordiennes ont une couleur plus ou moins brune. Les fossiles sont dans un parfait état de conservation et sont souvent transformés en oxide de fer.

Dans les environs de Brignolles, à la montagne de la Loube, le groupe oxfordien n'est pas représenté par des marnes proprement dites. Là, le calcaire abonde et les lits de marne qui en séparent les couches sont si minces qu'ils peuvent être passés sous silence. Le calcaire, dont la couleur est d'un gris jaunâtre, est extrêmement développé et présente quelques fossiles, au nombre desquels j'ai reconnu le *pecten obscurus*, la *pholadomya decorata*, le *belemnites semihastatus*, et l'*ammonites bplex*.

Le système oxfordien forme presque entièrement la montagne de la Loube, dont le sommet est couronné par des couches puissantes de dolomie appartenant à l'étage corallien et dont les prolongements de la base offrent à l'observateur la partie inférieure du terrain jurassique, c'est-à-dire les équivalents de la grande oolite et de l'oolite inférieure.

Les environs de Grasse sont intéressants à étudier sous ce rapport. Dans ce lieu, il n'existe point de ligne de démarca-

tion bien tranchée entre la grande oolite et le système oxfordien. A des calcaires succèdent des calcaires, sans qu'il y ait interposition de lits marneux ou argileux de quelque importance. Ces calcaires affectent tous la même couleur grise un peu souillée par de l'oxide de fer, et les quelques minces lits marneux qu'on rencontre au nord de la ville près du lieu dit le Plateau, loin d'affecter la couleur brune des marnes oxfordiennes ordinaires, ont une teinte jaunâtre produite par la présence de l'oxide de fer.

Les fossiles y sont rares ; cependant, j'y ai recueilli la *pholadomya decorata*, dans un parfait état de conservation, la *lima notata* et quelques empreintes d'huîtres.

Dans d'autres localités, à la montagne des Opies, près d'Eyguières et dans le vallon de Vaufrège, près de Marseille, par exemple, le groupe oxfordien est remplacé par des couches d'un calcaire de couleur plus ou moins foncée tirant au bleu, d'une dureté fortement prononcée et offrant des caractères de détail qui permettent de le considérer comme une roche métamorphique.

Quelque grande que soit la différence qui existe entre les couches oxfordiennes des diverses localités que je viens de signaler, et celles qui constituent la même formation dans le département du Calvados ou en Angleterre, par exemple, il n'en est pas moins évident que le rapprochement que je fais est doublement justifié par la réunion des caractères offerts par la position géognostique et par la présence des fossiles. En effet, nous venons de signaler des espèces fossiles propres à cette formation et nous avons vu en outre ce système de couches reposer sur l'équivalent de la grande oolite. Nous allons maintenant le voir recouvert par l'équivalent du groupe corallien, dont le développement est souvent extrême et dont les couches calcaires ou dolomitiques, constituent les sommets de la plupart de nos montagnes.

On aurait une bien fausse idée du groupe dont il s'agit si, par l'interprétation rigoureuse et littérale du mot corallien qui lui est appliqué, on croyait à l'existence en Provence de couches rappelant le coral-rag des Anglais, c'est-à-dire, à l'existence de ces bancs puissants de polypiers fossiles si communs en Angleterre et dans le Jura. Ici le mot corallien, que j'ai cru devoir conserver, n'a qu'une signification relative qui indique, non tel ou tel caractère paléontologique, mais le parallélisme de deux groupes d'ailleurs si dissemblables à plus d'un égard.

L'assise qui constitue l'équivalent du coral-rag est presque généralement formée de couches d'un calcaire dur, quelquefois un peu grenue d'une couleur tirant au gris foncé. A ces calcaires sont souvent associées des couches de dolomie plus ou moins grenue, plus ou moins friable; quelquefois même toute l'assise est formée de couches de dolomie. L'assise entière atteint de 60 à 100 mètres d'épaisseur.

Les fossiles y sont extrêmement rares. Cependant j'y ai trouvé *Ammonites biplex*; quelques térébratules que je n'ai point déterminé encore et un ammonite se rapprochant de *Ammonites heterophyllus*.

Cette assise est extrêmement développée et, comme je l'ai dit ci-dessus, elle constitue les sommets de la plupart des montagnes de la Provence. Comme exemples je puis citer les Opies, près d'Eyguières; le mont Olympe, près de Trets; la montagne de l'Etoile et celle de St-Cyr, près de Marseille; Roqueforcade, près d'Auriol; la Loube, près de Brignolles; la montagne de Taverne, près de Riens. M. Scipion GRAS rapporte avec raison à la formation du coral-rag, le sommet de la plupart des montagnes des Basses-Alpes, et il paraît que ce même horizon géognostique s'étend dans la Drôme, dans l'Isère, en conservant les mêmes caractères.

Partout ces caractères sont à très-peu près identiques. Aux marnes ou calcaires marneux, qui représentent le groupe oxfordien, succèdent les couches de calcaire gris ou de dolomie dont j'ai parlé ci-dessus et y succèdent de telle manière qu'il est impossible, dans la plupart des cas, de fixer une ligne de démarcation entre les deux groupes oxfordien et corallien.

Mais ce qui est le plus remarquable, c'est que lorsque le coral-rag de Provence est recouvert par d'autres couches secondaires inférieures à la craie, il y a passage entre les couches de telle sorte qu'il n'est pas plus facile de déterminer une ligne de démarcation au-dessus qu'il n'a été possible de l'indiquer au-dessous. En d'autres termes, que tout tend à faire penser que les couches qui recouvrent le coral-rag se sont déposées immédiatement après lui de la même manière que le coral-rag a succédé aux couches oxfordiennes, sans interruption dans le phénomène qui a produit le dépôt de ces couches.

Ce qui est aussi très remarquable, et ce qu'il ne faut point perdre de vue, c'est que le groupe oxfordien est le dernier groupe jurassique de Provence qui présente beaucoup de ressemblance avec les minces groupes du nord et de l'est de la France. Au-dessus, les caractères s'effacent, les fossiles disparaissent, et c'est à peine si *l'ammonites biplex* et quelques autres espèces viennent rappeler le Jura.



§ 4°. — *Groupes Kimmeridgien et Portlandien ;  
et discussion sur le terrain néocomien.*

Au-dessus du coral-rag, il existe dans tous les départements de l'ancienne Provence, une formation bien remarquable, dont la partie supérieure, indiquée depuis long-

temps par M. Elie de BEAUMONT, sous le nom de calcaire à dicérates, a été décrite sous le même nom par M. Scipion GRAS dans la Statistique minéralogique du département de la Drôme. Cette formation, qui s'étend dans la Drôme, dans l'Isère, en Suisse et en Savoie, est d'une puissance énorme et se divise en deux étages bien distincts quoique passant insensiblement de l'un à l'autre.

L'étage inférieur est composé de couches marno-calcaires plus ou moins jaunâtres et quelquefois tirant sur le bleu. L'étage supérieur, le calcaire à dicérates de M. Elie de BEAUMONT, est formé d'une série de couches calcaires plus ou moins blanchâtres, souvent fort dures, d'autrefois tendres et véritablement oolitiques et généralement caractérisées par la présence du *chama ammonia* de M. GOLFUSS (1) et par d'autres fossiles qui seront décrits ci-après.

La réunion de ces deux étages constitue aux yeux de M. Scipion GRAS (2) la formation néocomienne. A part la dénomination, que je ne saurais admettre, par les motifs qui vont suivre, la description donnée par cet ingénieur est rigoureusement vraie et s'applique en tous points non seulement au terrain des Basses-Alpes, mais encore à ceux de Vaucluse, du Var et des Bouches-du-Rhône.

M. COQUAND (3), dans son cours de géologie professé à Aix, assigne à cette formation les mêmes caractères que M. Scipion GRAS, et lui applique la même dénomination.

Au Congrès géologique tenu à Grenoble en 1840 (2) ce

(1) *Caprotina ammonia* D'ORBIGNY. *Bulletin de la Société géologique de France*, page 153. *Requienia ammonia* MATHERON.

(2) Statistique minéralogique du département des Basses-Alpes, page 81 et suivantes (1840).

(1) Cours de géologie professé à Aix, 1840, page 186.

(2) *Bulletin de la société géologique de France*, T. 11, 1839-1840, page 401 et suivantes.

même géologue a cru pouvoir persister dans son opinion, seulement il a cru avoir trouvé une différence entre le terrain néocomien des Basses-Alpes et celui des Bouches-du-Rhône, différence qui tient, comme nous allons le voir, à une assimilation erronée entre deux formations bien distinctes.

M. Alcide D'ORBIGNY (1) applique au terrain marneux que je considère comme l'équivalent du système kimmeridgien la dénomination de terrain néocomien inférieur qu'il sépare de l'étage supérieur par le calcaire à dicérates de M. Elie de BEAUMONT. En conséquence, le terrain néocomien de ce savant est formé par le terrain auquel M. Scipion GRAS applique ce nom et, de plus, par le véritable terrain néocomien. Nous verrons que cette division est purement spéculative, puisque les localités où M. D'ORBIGNY cite des fossiles du terrain néocomien inférieur ne présentent que le terrain néocomien proprement dit *supérieur* au calcaire à dicérates.

Enfin, dès 1839 (2), j'ai émis l'opinion que le système de couches supérieur au coral-rag correspondait au terrain jurassique supérieur et n'était nullement la formation néocomienne, dont je niais alors la présence dans les Bouches-du-Rhône, mais à laquelle j'aurais dû rapporter les marnes et les calcaires marneux de la Bedoule et de Cassis qui renferment les *ancyloceras* et autres fossiles décrits par M. D'ORBIGNY, marnes et calcaires que je rapportais à la formation du grès vert et *qui sont supérieurs* au calcaire à dicérates de M. Elie de BEAUMONT, comme le sont toutes les couches des Basses-Alpes et de Vaucluse, auxquelles M. D'ORBIGNY applique la dénomination de terrain néocomien.

(1) *Bulletin de la société géologique de France*, T. 13, 1842, page 153.

(2) *Essai sur la constitution géognostique des Bouches-du-Rhône. Répertoire des travaux de la société de statistique de Marseille* T. 3. P. 37.

On le voit, de bien s'en faut qu'il y ait accord entre ces diverses opinions.

Voyons cependant de quoi il s'agit et tâchons de résoudre une question que je ne crois pas résolue, bien qu'elle ait ce caractère aux yeux de la majorité des géologues. Pour arriver à ce but et pour éviter des périphrases inutiles, il faut avant tout appliquer une dénomination aux divers étages dont je vais avoir à parler et indiquer avec précision leur ordre de superposition ainsi que les diverses localités où ils peuvent être étudiés.

D'après le système de M. Scipion GRAS, la formation néocomienne se compose de deux étages, dont l'inférieur est marneux et le supérieur est calcaire. D'après cet auteur, l'étage calcaire forme le sommet du Ventoux, la montagne de Lure, les montagnes de la Grande-Chartreuse, etc.

En comparant les caractères donnés à ce calcaire par M. Scipion GRAS avec ceux que M. COQUAND assigne aux terrains néocomiens des Bouches-du-Rhône(1) et avec ceux que j'ai moi-même donnés au calcaire que je place au sommet du terrain jurassique on voit qu'il y a identité absolue; d'ailleurs cette identité peut encore être mieux établie que par des comparaisons tirées de descriptions écrites: elle sera évidente pour quiconque voudra aller voir les calcaires du sommet du Ventoux, de la montagne de Lure, de la Grande Chartreuse, de la fontaine de Vaucluse, de Cavaillon, d'Avignon, d'Orgon, de St Chamas, des Martigues. C'est là un fait si bien établi qu'il est complètement inutile d'insister sur ce sujet pour donner des preuves que l'identité presque absolue dans la composition minéralogique, la présence presque constante du *requienia ammonia* et

(1) Bulletin de la société géologique de France T. 11, page 404 et 405.

des caractères pris dans les faits de superposition rendent évidentes.

Cette assise remarquable, je l'appellerai (1) calcaire à *chama ammonia*, en attendant que je puisse lui restituer la seule dénomination qui me paraît devoir lui convenir.

Le calcaire d'Orgon, celui que l'on exploite aux Martigues, dans la carrière de M. MISTRAL ; la pierre de Calissane, près de Berre ; le calcaire exploité à Cassis pour pierre de taille ; le calcaire du rocher de la Fontaine de Vaucluse et celui du rocher de Cavaillon, sont tout autant de types de cet excellent horizon géognostique, qui, on le voit, n'est autre chose que le calcaire à dicérates de M. ELIE DE BEAUMONT, la partie supérieure du terrain néocomien de M. Scipion GRAS ou la partie moyenne de la même formation de M. D'ORBIGNY.

S'il était possible qu'il y eût encore incertitude, j'ajouterais que ce calcaire est absolument parlant celui qui renferme la *nerinea gigantea*, d'Hombres-Firmas, et les *nerinea Coquandiana*, *Renauxiana*, *Archimedi* de M. D'ORBIGNY. (2)

L'étage inférieur à ce calcaire, intercallé entre ce calcaire et cette assise que tous les géologues s'accordent à rapporter au coral-rag je l'appellerai, pour le moment, *terrain marneux des Alpes* ; parce que c'est dans les Alpes surtout qu'on peut l'étudier. C'est l'étage que des géologues appellent calcaire à spatangues, par une assimilation erronée entre lui et un calcaire à spatangue néocomien.

(1) Répertoire des travaux de la société de statistique de Marseille T. 3 page 32.

(2) M. D'ORBIGNY a été induit en erreur, sans cela il n'eût pas rapporté ces espèces au terrain néocomien supérieur. Cette indication de gisement est en opposition manifeste avec son propre système.

Cet étage marneux apparaît en outre aux environs de Rognes ; au bord de la Durance, au lieu dit le Logis d'Anne, près de N.-D. de Consolation ; il apparaît aussi dans le Var, au nord de Montmeyan ; au bord du Verdon, près les Salles ; il existe dans les Basses-Alpes et dans le département de Vaucluse.

Un étage qui est supérieur au calcaire à *chama ammonia* et qui constitue à mes yeux le véritable terrain néocomien, est celui dont le développement est si considérable, soit dans les Basses-Alpes, soit dans le Var. C'est principalement celui des Lattes, dont il a été question au congrès géologique tenu à Grenoble ; c'est aussi celui de Cassis dont parle M. D'ORBIGNY dans sa Paléontologie Française ; c'est celui que le même auteur signale aux environs d'Apt, où il existe en effet ; c'est le terrain que M. D'ORBIGNY sépare en deux par le calcaire à *chama ammonia*, tandis qu'en fait ce terrain est unique et tout à fait supérieur à ce calcaire. Cet étage qui est à mes yeux le véritable terrain néocomien conservera cette dénomination dans la discussion qui va suivre.

Ainsi les trois étages dont il va être question sont, à partir du bas et en montant :

- 1° Terrain marneux des Alpines.
- 2° Calcaire à *chama ammonia*.
- 3° Terrain néocomien.

Cela posé, entrons en matière.

D'après M. Scipion GRAS (1) le terrain néocomien des Basses-Alpes est formé par les deux premiers de ces étages, l'étage marneux des Alpines et le calcaire à *chama ammonia* qui lui est supérieur. Aux yeux de ce savant ces deux étages seuls constituent le terrain néocomien, puisque c'est sur le calcaire à *chama ammonia* que cet auteur fait reposer les premières assises du grès vert.

(1) *Statist. minér. des Basses-Alpes*, page 78 et suivantes.

Cependant, un fait qui ne saurait être révoqué en doute, c'est qu'au-dessus de ce calcaire il existe, dans les Basses-Alpes, dans le Var et dans les Bouches-du-Rhône, entre ce calcaire et le grès vert, un système de couches dont la puissance est énorme surtout aux Lattes (Var.) Ce système n'est nullement parallèle au précédent, comme on pourrait le croire et comme l'a cru M. COQUAND lorsqu'il a avancé que, dans la Basse-Provence, l'étage marneux des Lattes, d'Escragnolle, etc., était remplacé par les calcaires à *chama ammonia*. (1)

La vérité de ma proposition est démontrée par le seul fait du parallélisme entre les terrains neocomiens de Cassis, d'Apt et des Lattes.

Ce parallélisme est maintenant admis par tous les géologues; cependant s'il était nécessaire d'en démontrer l'existence, je ferais remarques qu'il est déduit de l'assimilation qui existe pour ces terrains entre leurs caractères de superposition et de composition minéralogique comme aussi entre les caractères déduits de la présence des corps organisés fossiles.

En effet, à Cassis la formation dont nous parlons (2) est immédiatement superposée au calcaire à *chama ammonia*.

Au-dessus de ce calcaire, en stratification concordante, mais sans qu'il y ait passage minéralogique, pas plus que passage paléontologique, comme on peut le voir sur le chemin de grande communication de Marseille à Cassis, au

(1) *Bulletin de la Société géologique de France*, T. XI, 1840, p. 405.

(2) Dans mon *Essai sur la constitution géognostique des Bouches-du-Rhône*, je n'ai pas séparé cette formation de celle du grès vert, à la base duquel je la plaçais.

lieu dit St Jean, arrivent des couches calcaires bleuâtres auxquelles ne tardent pas à succéder des couches marneuses de la même couleur qui sont elles-mêmes recouvertes par une série de couches marne-calcaires, tantôt bleuâtres ou grises, tantôt jaunâtres. Au-dessus vient immédiatement le grès-vert avec ses fossiles.

Les fossiles sont assez abondants dans les couches marneuses et calcaires de la partie inférieure de ce système. On y rencontre plus particulièrement les espèces suivantes, toutes nouvellement décrites par M. D'ORBIGNY : *belemnites semicanaliculatus* (1) *nautilus neocomiensis*, *nautilus Requienianus*, *ammonites consobrinus*, *ammonites matheronii*, *ancyloceras matheronianus*, *ancyloceras Renauxianus*, *ancyloceras simplex*.

Dans la partie supérieure, les fossiles sont fort rares. Les *ancyloceras* se trouvent aussi bien dans le calcaire inférieur que dans les marnes.

A cette série d'espèces décrites, je dois ajouter l'indication de quelques autres espèces que j'ai recueillies il y a peu de temps et parmi lesquelles se trouvent un *toxoceras* et deux *crioceras*, tous trois inédits.

Dans le Var, la formation dont il est question acquiert un développement considérable surtout vers les Lattes. Tout près d'Escraguolle, dans le ravin de St-Martin, cité par M. D'ORBIGNY, elle est bien moins développée, ce qui tient probablement à ce que là le terrain représente les bords du bassin néocomien, tandis que les Lattes, Lioux et Gréolières occupant, par rapport à ce bassin, une position plus centrale montrent des couches marneuses bien plus développées et bien plus nombreuses.

(1) C'est par erreur que, dans mon Essai sur la constitution géognostique des Bouches-du-Rhône, j'ai annoncé l'existence à Cassis du *Bellemnites mucronatus*.

D'ailleurs le terrain du ravin de St-Martin n'est autre chose qu'un lambeau détaché de la masse par le soulèvement des montagnes de la contrée. Ce lambeau, de peu d'étendue en longueur et en puissance, est, comme le terrain de Cassis, en stratification concordante avec le calcaire à *chama ammonia* qui forme les montagnes des environs. Il renferme de nombreux fossiles entre autres les suivants :

*Belemnites semicanaliculatus*, *belemnites dilatatus*, *belemnites subfusiformis*, *ammonites Leopoldinus*, *ammonites Astierianus*, *ammonites cryptoceras*, *nautilus Requierianus*, *nautilus neocomiensis*, *crioceras Duvalii*, *crioceras Emerici*, etc.

Toutes espèces que j'ai recueillies sur place, à l'exception du *nautilus Requierianus*.

Au-dessus de ce lambeau, qui appartient au véritable terrain néocomien, arrive un lambeau de grès-vert qui se rattache, par Escragnolle avec un autre lambeau de même terrain, traversé par la route à quelques kilomètres au nord de ce village. Les fossiles abondent dans ces deux lambeaux : ce sont des espèces du terrain crétacé parmi lesquelles il suffit de citer les suivantes :

*Inoceramus concentricus*, *gryphæa columba*, *pecten quinquecostatus*, *ammonites latidorsatus*, etc.

Par l'action du soulèvement des montagnes, d'autres lambeaux du terrain néocomien sont entrés dans le fond de plusieurs autres vallées, telles que celles de Caille et de La Ferrière ; mais, en avançant davantage vers le nord, on ne tarde pas d'arriver à la grande vallée des Lattes où le terrain se présente avec une puissance colossale. Là on peut établir les divisions suivantes :

1° Couches calcaires renfermant les fossiles suivants :

*Ammonites Astierianus*, *ammonites Leopoldinus*, *crioceras Emerici*, et autres fossiles semblables à ceux des couches inférieures du ravin de St-Martin, près d'Esca-

gnolle, auxquels se trouve associé un *spatangus* qui pourrait bien être le *retusus*.

2° Couches marneuses renfermant les espèces suivantes :

*Belemnites subfusiformis*, *belemnites semicanaliculatus*, *belemnites dilatatus*, etc.

3° Couches calcaires avec ammonites et autres fossiles.

4° Assise puissante formée de couches marno-calcaires dans lesquelles les fossiles sont extrêmement rares.

Cette dernière assise, qui est recouverte par le grès vert, est d'une puissance qui dépasse plusieurs centaines de mètres.

On le voit, l'analogie est frappante et tout concourt pour établir entre les terrains de Cassis, d'Escragnolle et des Lattes le plus parfait parallélisme : analogie de position géognostique, puisque les deux terrains sont placés entre le calcaire à *chama ammonia* d'une part et le grès vert de l'autre ; identité presque absolue dans l'ordre de superposition des diverses couches ; enfin, identité dans l'ordre de distribution des fossiles et complète analogie entre la plupart des espèces qui sont communes aux trois localités.

C'est donc avec toute raison que M. D'ORBIGNY assimile le terrain de Cassis au terrain des Lattes. C'est par des motifs tout aussi déterminants qu'on peut démontrer la complète analogie qui existe entre ce dernier terrain et ceux qu'on voit à Apt et dans les Basses-Alpes.

Il résulte de ce qui précède, qu'il existe dans le S. E. de la France, entre le calcaire *chama ammonia* et le grès vert, au-dessus du premier, au-dessous du second, et en stratification concordante avec tous les deux, qu'il existe, disons-nous, une formation qui est précisément celle qui renferme la plupart des fossiles décrits par M. D'ORBIGNY ; celle dont M. COQUAND a fait la description dans une séance du congrès géologique tenu à Grenoble en 1840, lorsqu'il a parlé de la vallée des Lattes ; celle

en un mot, dont ne fait nulle mention la Statistique minéralogique des Basses Alpes, et qui, par suite de sa position, de sa constitution géognostique et de ses caractères paléontologiques, ne saurait être et ne peut être considérée comme parallèle ou inférieure au calcaire à *chama ammonia* et au terrain marneux des Alpes, dont la réunion constitue cependant le terrain néocomien de M. Scipion GRAS. D'où il résulte que le terrain néocomien de M. GRAS n'est pas le terrain du Var et des Basses Alpes, auquel MM. D'ORBIGNY et COQUAND appliquent cette dénomination.

Cependant il résulterait de l'opinion émise par M. D'ORBIGNY, dans sa paléontologie Française (1) et à la société géologique de France, (2) que le calcaire à *chama ammonia* serait supérieur aux couches néocomiennes inférieures des Lattes et d'Escragnolle.

Je ne puis admettre cette opinion, car il n'y a pas de milieu possible : si le calcaire à *chama ammonia* établit la division entre les deux étages établis par M. D'ORBIGNY, il faut considérer toutes les couches néocomiennes d'Escragnolle, de Caille, des Lattes, de Lious, de Gréolières, de Cassis, etc., comme appartenant à l'étage supérieur, puisque là *toutes les couches sans exceptions sont supérieures à ce calcaire*, dont la puissance déjà énorme dans le Var et dans les Basses Alpes, va toujours croissant en avançant vers l'Isère et la Savoie.

A part cette modification, avec le système de M. D'ORBIGNY, je retrouve bien mes trois étages. Alors le terrain néocomien inférieur est mon terrain marneux des Alpes, qui renferme, en effet, quelques-unes des espèces fossiles du terrain néocomien des Basses-Alpes ; le calcaire à *chama*

(1) *Paléontologie*, T. 1, page 418.

(2) *Bulletin de la Société géologique de France*, T. XIII, 1842, p. 153.

*ammonia* est le terrain néocomien moyen et tout ce qui existe au-dessus de ce calcaire devient le terrain néocomien supérieur ; mais ce système renverse toutes les inductions tirées par M. D'ORBIGNY de la présence ou de l'absence de certaines espèces qu'il faut alors rapporter à une même époque, contrairement à ce qui a été établi par l'auteur. S'il ne s'agissait que d'une question de dénomination, je serais tout disposé à adopter cette classification qui laisse à leur véritable place les trois étages dont il s'agit.

La présence du terrain néocomien à Cassis ; celle du calcaire à *chama ammonia* dans les Basses-Alpes et dans le Var, renverse l'opinion émise par M. COQUAND, (1) au sujet du remplacement, dans la Basse-Provence, des marnes néocomiennes par le calcaire à *chama ammonia* ; car, avant toutes choses, il faudrait qu'il existât des marnes à remplacer dans les Bouches-du-Rhône et qu'il y eut absence de calcaire à *chama ammonia* dans le Var ou dans les Basses-Alpes.

Cela posé, il est facile de comprendre que les arguments déduits par le même géologue des caractères de stratification, loin d'être défavorables à l'opinion que j'ai émise, lui viennent puissamment en aide et la corroborent en tous points. En effet, dès l'instant qu'il est démontré que le terrain néocomien des Basses-Alpes est supérieur au calcaire à *chama ammonia*, qui est pour moi l'équivalent géognostique du groupe portlandien, et qu'il est analogue à celui de Cassis, on conçoit que tous les arguments qui tendent à le rattacher au terrain crétacé, ne seront pas et ne peuvent pas être combattus par moi, puisque j'ai toujours admis ce rapprochement : ce qui est implicitement démontré par l'assimilation que j'ai faite, dès 1839,

(1) *Bulletin de la Société géologique de France*, T. XI, pag. 401 et suivantes.

du terrain néocomien de Cassis au terrain de craie (1).

Quoiqu'il en soit, il résulte de ce qui précède qu'au dessus du groupe corallien, entre ce groupe et le grès vert, il existe dans la Provence les trois formations suivantes, qui sont toujours dans le même ordre de superposition et qui ne sont jamais substituées l'une à l'autre.

1° Formation marno-calcaire immédiatement superposée au coral-rag.

2° Formation du calcaire à *chama ammonia*. Développée dans tout le S. E. de la France. Toujours supérieure à la formation précédente et inférieure aux couches *les plus inférieures* du terrain néocomien des Basses-Alpes, du Var et des Bouches-du-Rhône.

3° Formation marno-calcaire à laquelle se rattachent *toutes* les couches néocomiennes signalées par MM. D'ORBIGNY et COQUAND, soit à Escragnolle, soit aux Lattes, soit à Apt, soit enfin à Cassis.

J'ai déjà dit que les deux premiers groupes formaient le terrain néocomien de M. Scipion GRAS.

Maintenant, tout consiste à savoir si ces deux premiers groupes doivent être considérés comme dépendants du terrain néocomien qui serait alors composé de trois groupes bien distincts, comme l'admet M. D'ORBIGNY, ou s'ils doivent être rapportés au terrain jurassique à l'égard duquel ils occuperaient respectivement les positions des groupes kimmeridgien et Portlandien ?

Dès 1839, je me suis rangé de cette dernière opinion (2) et je crois que tous les géologues eussent fait comme moi

(1) *Répert. des trav. de la société de statistique de Marseille* T. 3 P. 53.

(2) En agissant, dans le Var, indépendamment de tous rapports sur les lieux avec moi, M. de VILLENEUVE est arrivé aux mêmes conclusions.

s'ils n'avaient pas fait une application par trop absolue des caractères paléontologiques.

En effet, à quoi tient en définitive le fond de la discussion qui nous occupe et pourquoi des opinions si divergentes ont elles été émises ? Tout vient, à mon avis, de ce qu'on a fait un rapprochement entre deux formations tout à fait distinctes, erreur matérielle qui a pris naissance par ce qu'on a reconnu dans ces deux formations quelques espèces fossiles qui y sont communes. Tout est là, en effet.

Ainsi, lorsqu'il a été dit qu'il existait en Provence, au-dessus du calcaire à *chama ammonia*, un système marno-calcaire renfermant des fossiles au nombre desquels on a cité le *spatangus retusus*, on a cru pouvoir conclure que ce système de couches était le terrain néocomien décrit par MM. THIRRIA, CORNUEL et LEYMERIE, parce que ces géologues signalent ce fossile comme caractérisant une assise de la formation décrite par eux. Or, il est de fait que le *spatangus retusus* est fort abondant dans le terrain néocomien des Lattes et d'Escragnolle ; là, aussi, il y a un calcaire qu'on pourrait appeler calcaire à spatangues, et comme ce fait a été reconnu, on est tombé, je crois, dans une autre erreur en assimilant le terrain marneux des Alpes au terrain néocomien du Var.

Ce rapprochement erroné fournit des armes précieuses aux partisans de la doctrine que je combats. On a dit : il résulte des récents travaux de MM. CORNUEL et LEYMERIE que le terrain néocomien est supérieur aux dernières assises du terrain jurassique ; il a été constaté que le calcaire à spatangues est supérieur au groupe portlandien ; or, en Provence, le calcaire à spatangues est immédiatement superposé au corail-rag, donc il n'existe rien en Provence qui puisse représenter l'étage supérieur jurassique.

Ce raisonnement serait exact si le calcaire à spatangues, auquel on fait allusion, était le même que celui dont par-

lent MM. CORNUEL et LEYMERIE. Mais il est loin d'en être ainsi. Et en effet, y'a-t-il dans les mémoires de ces géologues (1) quelque chose qui puisse autoriser le rapprochement qu'on veut faire? En aucune manière.

Suivant M. CORNUEL, le terrain néocomien de l'arrondissement de Vassy présente les assises suivantes, qui sont successivement placées au-dessous du grès vert inférieur.

1° Argile ostréenne avec alternats calcaires.

2° Couche mince d'argile bleue.

3° Marne argileuse jaune.

4° Calcaire à spatangues.

5° Sable et grès ferrugineux.

6° Fer géodique.

7° Marne argileuse noirâtre.

M. LEYMERIE, dans son beau travail sur le terrain crétacé du département de l'Aube, divise le terrain néocomien en trois étages, savoir :

1° Argiles et sables bigarrés, placés sous le grès vert.

2° Argiles ostréennes Lumachelles.

3° Calcaire à spatangues, reposant sur le groupe jurassique portlandien.

Parmi les espèces fossiles signalées par ces savants dans le calcaire à spatangues, je remarque les suivantes :

*Spatangus retusus*, *terebratula biplicata*, *ostrea carinata*, *pecten quinquecostatus*, *pecten striatocostatus*, *pholadomya Langii*, *pteroceras pelagi*, *nautilus Requierianus*, *ammonites Leopoldinus*, qui se trouvent toutes dans le terrain de Provence, que j'appelle néocomien.

Mais, comme je l'ai déjà dit, y a-t-il là matière à justifier le rapprochement qu'on veut faire? Est-il question d'une

(1) M. CORNUEL, *Mémoires de la Société géologique de France*, T. 4, page 229, M. LEYMERIE, *idem*, page 291.

assise calcaire renfermant le *chama ammonia* et tous les fossiles qui lui sont associés ? En un mot, dans ces descriptions d'un terrain, dont l'analogie avec le terrain néocomien type, c'est-à-dire celui de la Suisse, est bien reconnue, y a-t-il quelque chose qui puisse être rapporté à ce que je considère comme le terrain jurassique supérieur ? Non, certes, et les descriptions, au contraire, s'appliquent presque littéralement au terrain néocomien du nord du département du Var, et à celui de Cassis, près de Marseille, terrains qui sont réellement compris dans le terrain crétacé, dont ils forment la base, mais qui sont supérieurs au calcaire à *chama ammonia* et au terrain marneux des Alpines, avec lesquels on les a confondus et avec lesquels pourtant ils n'ont d'autres rapports que ceux qui naissent de la présence de quelques espèces fossiles qui se trouvent à la fois dans les deux systèmes de couches.

Or, je demande, si l'on admet avec moi que le terrain néocomien décrit par MM. THIRIA, CORNUEL et LUYERIE, est parallèle au terrain néocomien de Provence, supérieur au calcaire à *chama ammonia*, ne paraîtra-t-il pas évident que ce calcaire et les couches marno-calcaires qu'il recouvre, correspondent aux deux groupes jurassiques portlandien et kimmeridgien ?

Pour donner plus de portée à cette opinion et pour rendre la discussion à la fois plus claire et plus concise, posons quelques propositions.

La formation qui succède au coral-rag, le terrain marneux des Alpines, c'est-à-dire ce que des géologues considèrent comme la base du terrain néocomien, par la seule raison, je crois, qu'elle renferme quelques fossiles qu'on retrouve dans la craie, présente fort peu de fossiles.

Par sa base, cette formation se lie au groupe corallien dont il est impossible de la séparer autrement que par une ligne purement fictive.

Par son sommet, elle se lie intimément à l'étage calcaire du *chama ammonia* de manière à rendre impossible une ligne de démarcation bien tranchée.

Elle est toujours en stratification concordante avec le coral-rag et le calcaire à *chama ammonia*.

Dans ses couches apparaissent, pour la première fois, quelques fossiles qui persistent dans le terrain néocomien proprement dit et même dans le grès vert.

Le calcaire à *chama ammonia* est nettement distinct par sa partie supérieure du terrain néocomien proprement dit, lorsque celui-ci le recouvre.

En effet, à des calcaires plus ou moins compactes, plus ou moins oolitiques, renfermant des fossiles parmi lesquels domine le *chama ammonia*, succèdent des couches marne-calcaires renfermant des fossiles tout différents tels que des *Ancyloceras*, des *Griocerat* et des *Ammonites*.

Il y a plus, à Orgon et à St-Remy et en général dans la chaîne des Alpes, le calcaire à *chama ammonia* est immédiatement recouvert par le terrain tertiaire : il n'y a pas là la moindre trace des terrains néocomien et crétacé.

Partout au contraire où le terrain crétacé recouvre le calcaire à *chama ammonia*, il y a toujours quelques couches qui représentent le terrain néocomien proprement dit.

Ce terrain est intimément lié au grès-vert par sa partie supérieure.

Quelques-uns de ses fossiles passent dans le grès-vert et même dans la craie.

Dans ses couches reparaisent quelques fossiles qui ont apparu déjà dans le calcaire marneux des Alpes.

Il me semble que ces propositions, toutes déduites d'une suite de nombreuses observations, sont de nature à donner quelque valeur à l'opinion que ma conviction m'oblige à défendre.

En effet, si l'on veut bien considérer que le calcaire marneux des Alpines est intimement lié au coral-rag, avec lequel il est en stratification concordante; si l'on ajoute qu'il y a passage entre ce terrain et le calcaire à *chama ammonia*; si l'on remarque de plus qu'il n'existe, au contraire, aucun véritable passage entre ce dernier calcaire et le terrain à *Ancyloceras*, *crioceras* et *ammonites*, qui se rattache à la craie par ses couches supérieures intimement liées au grès vert; si l'on ajoute enfin cette dernière considération que le terrain néocomien de la Suisse, de l'Aube et de Vassy offre des caractères qui ne permettent pas d'en séparer le terrain néocomien des Basses-Alpes, du Var et des Bouches-du-Rhône, ne paraîtra-t-il pas tout naturel d'admettre que le terrain néocomien de Provence, supérieur au calcaire à *chama ammonia*, seul, doit être rapporté à la formation néocomienne, tandis que le groupe marneux des Alpines et le calcaire à *chama ammonia* doivent être rapportés au terrain jurassique supérieur!

En persistant à nier la possibilité d'un tel rapprochement, on est bien forcé de convenir que rien, dans nos contrées, ne remplace les groupes Kimmeridgien et Portlandien. Or s'il en est ainsi, il faut qu'il y ait eu un temps d'arrêt entre les derniers dépôts jurassiques et les premiers dépôts néocomiens, hypothèse fort rationnelle si on la considère d'une manière abstraite, mais inadmissible pour le cas dont il s'agit, puisque, dans les couches qui nous occupent, tout concourt à démontrer que les diverses assises qui se succèdent ont été déposées sous l'influence d'une cause incessante.

D'un autre côté si les groupes dont il s'agit constituent le terrain néocomien, pourquoi y a-t-il séparation à Orgon entre les deux premiers d'une part et le troisième de l'autre? Pourquoi surtout ce troisième groupe manque-t-il là

précisément où l'on n'aperçoit nulle trace du terrain de craie, alors cependant que les deux premiers groupes se présentent dans la plénitude de leurs caractères ?

Cette dernière circonstance, qui peut être constatée à St-Remy et à Orgon, ne semble-t-elle pas indiquer que ce troisième groupe est étranger aux deux premiers ?

Je le sais, à toutes ces questions on répondra qu'il existe dans les couches que j'assimile aux derniers étages jurassiques des fossiles propres au terrain créacé et que dès lors le rapprochement que je veux faire est impossible.

Je suis certes bien loin de vouloir nier le fait. Oui, sans doute, il existe dans le terrain marneux des Alpines et dans le calcaire à *chama ammonia* des espèces qui se trouvent aussi dans la craie et parmi elles je puis citer les suivantes :

*Ammonites cryptoceras*, *ammonites Astierianus*, *pholadomya Langii*, *spatangus retusus*.

Mais le nombre de ces espèces n'est pas aussi considérable qu'on pourrait le supposer et je crois qu'il est permis de douter à l'égard de quelques unes de celles qu'on a signalées.

Ainsi, par exemple, il n'est point démontré à mon avis que l'huître qu'on rencontre au logis d'Anne, près de Peyrolles, est *l'ostrea carinata*; il est douteux que les fossiles signalés comme des hippurites par MM. Scipion GRAS et COQUAND appartiennent à ce genre et d'autant plus douteux que j'ai des bonnes raisons pour croire que ces géologues ont été trompés par les apparences d'un fossile que j'ai reconnu être ce que je décris sous le nom de *monopleura sulcata*; il est douteux que le *nautilus Requierianus* ait été trouvé à Orgon, comme le dit M. D'ORBIGNY; tout me fait penser que ce savant aura reçu une indication de localité erronée, car le nautilite que possède M. REQUIER a été recueilli à la Bedoule, dans le terrain néocomien proprement dit, c'est-à-dire, dans le

terrain marno-calcaire supérieur au calcaire à *chama ammonia* et dont on chercherait en vain un lambeau dans les environs d'Orgon. (1)

Aux noms de ces espèces je n'ajouterai pas ceux de tous les fossiles que M. D'ORBIGNY signale dans le terrain néocomien inférieur. Je rappellerai seulement que c'est là une erreur de désignation puisque les couches qui renferment ces fossiles, dans les localités citées par M. D'ORBIGNY, sont *supérieures* au calcaire à *chama*. Elles sont donc presque toutes dans le véritable terrain néocomien et non dans les couches que je rapporte au groupe kimmeridgien : il n'y a d'exception que pour quelques espèces qui sont communes aux deux groupes, telles sont les *ammonites cryptoceras* et *Astierianus*.

Au surplus, le nombre des espèces qui sont communes aux deux systèmes de couches n'est pas ce qu'il y a de plus important et quelques espèces de plus ou de moins ne rendent pas la question ni plus facile ni plus difficile à résoudre.

Mais, ce qui n'est pas sans importance et ce qui, je crois, n'a pas été dit encore, c'est que les deux groupes inférieurs ont des fossiles qui leur sont propres.

Dans le groupe marno-calcaire des Alpines, je puis citer les espèces suivantes :

*Pholadomya Galloprovincialis*, *lutraria Christoliona*, *lutraria Pareti*, *lima Mussiliensis*.

Dans le calcaire à *chama ammonia*, outre ce fossile qui abonde, on remarque les espèces suivantes : les *Requienia carinata* et *gryphoides*, les *monopleura varians*, *cingulata*, *birostrata*, *Urgonensis*, *sulcata*, *imbricata* et *depressa* ; le *Pecten Deshayana*. Un ci-

(1) M. REQUIEN a recueilli ce nautilus lorsque j'eus le plaisir de conduire moi-même ce savant sur les lieux, il y a 6 ou 7 ans.

*daris*, un spatangue, et quelques polypiers que je crois nouveaux.

Ainsi, ces deux groupes ont aussi des fossiles qui leur sont propres ; qui apparaissent avec eux et qui cessent de se montrer en même temps que finissent les couches qui les forment. (1)

Passons maintenant à l'objection faite à l'occasion des espèces fossiles qui passent du terrain jurassique supérieur dans les terrains néocomien et crétacé. Cette question, ce me semble, peut être résolue par des considérations tirées de la continuité qui a dû exister dans le phénomène des dépôts secondaires du S. E. de la France.

En effet, le terrain néocomien occupant une place intermédiaire entre les dernières assises jurassiques et les couches les plus inférieures du grès vert, il suit qu'il correspond exactement à la position du terrain d'eau douce connu sous la dénomination de terrain wealdien. C'est là une opinion qui est généralement adoptée, et à laquelle, je crois, il serait difficile de ne pas se ranger. Or, partout où le terrain wealdien manque et où il n'est point représenté par son équivalent, le terrain néocomien, il manque un terme de la série géognostique, ce qui dénote naturellement, à l'égard de ces parties du sol, un temps d'arrêt entre le dépôt des dernières couches jurassiques et le dépôt des premières couches du grès vert. Ce temps d'arrêt, cela est évident, a pu, dans certains cas, déterminer, entre les fossiles jurassiques et crétacés, des différences essentielles ; il s'est opposé à un passage que les circonstances rendaient impossible.

(1) Dans son Cours de géologie, M. COQUAND cite, sur l'indication de M. MARTIN, des Martigues, le *chama ammonia* dans la craie. Le fait est vrai ; mais c'est là un nouvel exemple d'un fossile occupant diverses hauteurs géognostiques.

Là, où le terrain wealdien a été déposé, un passage n'a pu davantage s'effectuer, puisque au terrain jurassique, essentiellement marin, a succédé un terrain d'eau douce.

Mais là où deux formations marines se sont succédées, par une suite non interrompue dans le phénomène du dépôt des couches, [ne peut-on pas admettre qu'il a pu y avoir passage ? Ne peut-on pas dire, avec quelques raisons, que certaines espèces ont pu résister aux causes modifiantes qui ont exercé leur empire sur la nouvelle époque géognostique ? L'induction et l'observation directe nous conduisent, ce me semble, à une telle conclusion. Et en effet, n'est-il pas vrai qu'il existe dans nos terrains tertiaires des espèces dont on ne retrouve plus les analogues, tandis qu'il en est d'autres identiques à celles qui vivent aujourd'hui, soit dans la Méditerranée, soit dans les mers intertropicales ? Si, abandonnant la comparaison des temps historiques aux temps géologiques, nous descendons successivement dans les diverses formations secondaires, nous verrons des espèces occuper des hauteurs verticales souvent considérables. Telles sont, par exemple, la *gryphaea columba*, la *terebratula octoplicata*, le *pecten quinquecostatus*, l'*ostrea carinata*. Nous verrons plus bas des espèces du lias qui ont continué à vivre jusqu'à l'époque de la grande oolite. Enfin dans les trois formations successives du keuper, du muschelkalk et du grès bigarré, nous verrons des espèces passer d'un groupe à l'autre : tel est le *plagiostoma striata* des auteurs.

Or, puisqu'il y a quelquefois fusion entre les fossiles de plusieurs groupes géognostiques, pourquoi ces passages n'auraient-ils point pu avoir lieu à l'égard des terrains qui nous occupent, lorsque tout semble nous démontrer que ces terrains ont été le résultat des dépôts consécutifs ?

On dira avec raison que les exemples que je viens de citer sont des exceptions nonobstant lesquelles il est permis

de dire, en termes généraux, que chaque formation est caractérisée par des fossiles qui lui sont propres. Je partage entièrement cette opinion, et c'est parce que je la partage que j'insiste sur les faits relatifs au passage de quelques espèces fossiles du terrain jurassique supérieur du S. E. de la France, dans le terrain néocomien et même dans le grès vert. Ces faits ne sont eux mêmes que des exceptions, relatives à un nombre d'espèces qui ne paraît considérable que parcequ'on fait une assimilation erronée entre deux groupes tout à fait distincts, tandis qu'en réalité ce nombre se borne à quelques espèces.

Ainsi, pour sortir des généralités, M. D'ORBIGNY (1) porte à 53 le nombre des espèces d'ammonites de l'étage néocomien inférieur, et à 22 celui des espèces de l'étage supérieur. Eh bien ! on commettrait une grave erreur si l'on croyait que les 53 espèces de l'étage inférieur se trouvent dans ce que j'appelle provisoirement le terrain marneux des Alpines. Sur ce nombre, 2 seulement y ont été rencontrées jusqu'à ce jour, ce sont : *l'ammonites Astierienus* et *l'ammonites cryptoceras* !

Quant aux 51 autres, dont quelques-unes, je crois, sont essentiellement jurassiques, je ne saurais les séparer de celles que M. D'ORBIGNY rattache à ce qu'il appelle l'étage néocomien supérieur. A mes yeux les deux étages n'en font qu'un, sont parallèles et ne doivent leur existence qu'à l'assimilation erronée dont j'ai parlé ci-dessus. Ce qui me confirme dans cette opinion, c'est le tableau des localités citées par M. D'ORBIGNY. (2) Ce tableau, en effet, signale comme appartenant à l'étage néocomien inférieur les localités d'Escagnolle, des Lattes, de Girondas, de Sisteron, de Robion

(1) *Paléontologie française*, T. 1, page 421.

(2) *Paléontologie française*, T. 1, p. 418.

et de Barrême, tandis que les couches de ces localités sont *toutes* supérieures au calcaire à *chama ammonia* (1) et n'ont, par conséquent, rien de commun avec le terrain marneux des Alpes qui est inférieur à ce calcaire.

Mais, dira-t-on, si les deux formations dont il s'agit sont jurassiques, pourquoi donc ne présentent-elles pas des fossiles propres au terrain de ce nom. L'objection ne me paraît pas extrêmement sérieuse. D'abord, il n'est point démontré que quelques térébratules et autres fossiles, malheureusement mal conservés, ne sont point analogues à des espèces jurassiques; mais admettons qu'elles ne présentent pas cette analogie pour laisser l'objection dans toute sa force. Pour y répondre, je me bornerai à rappeler quelques faits. On sait que les terrains présentent entre eux des ressemblances d'autant plus frappantes qu'ils appartiennent à des époques plus éloignées de la nôtre. Ainsi, le terrain houiller, le muschelkalk, le lias, l'oolite inférieure et même les marnes oxfordiennes de la Provence présentent la plus complète analogie avec les terrains analogues du nord de la France et de l'Angleterre; mais à partir des marnes oxfordiennes, dans lesquelles déjà la dégradation paléontologique est évidente, qu'elle différence énorme ne remarque-t-on pas entre les terrains jurassiques du nord et de l'est de la France, avec ceux de la Provence? Au lieu de ce coral-rag, qui a reçu ce nom à cause de la masse énorme de polypiers qu'il offre dans certaines contrées de la France et de l'Angleterre, il n'existe, dans le S. E. de la France, qu'une puissante assise calcaire dans laquelle les fossiles sont d'une rareté extrême.

(1) La superposition se fait en stratification concordante sur le calcaire à *chama ammonia*, qui a, dans le Var et dans les Basses-Alpes, une puissance colossale. Cette superposition est surtout évidente à Escragnolle et à Caille, dans le Var, et à Cassis, dans les Bouches-du-Rhône.

Des différences analogues existent entre la craie du nord et celle du midi et même entre la craie de contrées peu distantes et dépendantes d'un même bassin. C'est ainsi que la craie des Basses-Alpes ne ressemble presque en rien à celle des Bouches-du-Rhône. Ici, les hippurites dominent ; là, les rudistes sont extrêmement rares et sont remplacés par des myriades d'exogyres.

Les terrains tertiaires nous offrent des exemples encore plus frappants de différences analogues à celle dont je parle. Dans ces terrains, en effet, il existe des bassins marins et des bassins lacustes qui sont caractérisés par des espèces fossiles qui leur sont propres.

Or, ces circonstances tiennent à des causes dont on peut avoir une idée si, procédant par analogie, et en tenant compte toutefois des circonstances particulières sous l'empire desquelles les phénomènes géologiques ont été produits, on remarque les phénomènes de l'époque actuelle. Il existe aujourd'hui des bassins presque adjacents, des côtes presque contiguës, soumis à des températures atmosphériques parfaitement égales, dans lesquelles cependant l'influence combinée de la profondeur des mers, de la nature des bords et de celle du fond, a déterminé la présence de séries animales et végétales presque tout à fait distinctes les unes des autres.

Or, pourquoi ne pourrait-on pas admettre que les différences qui existent entre les groupes jurassiques supérieurs du nord et du S. E. de la France, tiennent à des causes semblables dont l'action a pu être aidée par la séparation des bassins ? On arrive surtout à cette conclusion, si l'on remarque qu'à partir de l'argile oxfordienne les caractères jurassiques s'effacent en Provence au point que le corallrag de cette contrée ne ressemble en rien à celui de l'Angleterre.

D'ailleurs il est un argument que j'ai posé et qui me

paraît péremptoire. J'ai dit et je répète que si rien ne me représentait en Provence, dans l'Isère et ailleurs, les groupes jurassiques kimmeridgien et portlandien, on verrait entre le coral-rag de nos contrées et le terrain marneux des Alpines, que je rapporte à l'argile kimmeridgienne, une traduction matérielle du temps d'arrêt qui aurait dû exister entre le dépôt de ces groupes, c'est-à-dire qu'on verrait une ligne de démarcation bien tranchée. Or, cela n'a pas lieu. Il y a concordance de stratification; il y a fusion évidente entre les couches; cette fusion, qui n'a nullement les caractères bien connus d'un passage occasionné par une cause mécanique, empêche de préciser le point où finit le groupe inférieur et où commence le groupe supérieur; en un mot, tout indique qu'il y a eu continuité dans le phénomène du dépôt des couches.

Mon opinion ne pourra, comme semble, être déclarée inadmissible que lorsqu'il aura été démontré que, dans un point quelconque du globe, le calcaire portlandien, bien caractérisé, est immédiatement recouvert par le groupe marneux des Alpines.

Or, une telle démonstration n'a point été faite encore et c'est en vain qu'on voudrait la déduire des récents travaux de MM. CORNUEL et LEYMERIE. Ces travaux, au contraire, donnent à mon opinion à la fois plus de force et plus de portée. En effet, ils font paraître évident, aux yeux de toute personne qui, ayant vu les lieux, sera comme moi convaincue que le terrain marneux des Alpines n'est point l'équivalent du terrain néocomien du Var et de Cassis, que le terrain néocomien de la Suisse, de Vassy et de l'Aube est l'équivalent de notre terrain néocomien (1). Tout concourt

(1) Au moment de mettre sous presse, je reçois de M. de VILLENEUVE, ingénieur des mines, qui voyage actuellement en Suisse, de précieux renseignements sur le terrain néocomien de

pour donner à cette opinion le comble de l'évidence : identité presque absolue dans l'ordre de superposition et dans la composition minéralogique des couches et analogie complète pour plusieurs espèces fossiles. Cela étant, comme le terrain néocomien de la Suisse est supérieur aux dernières assises du calcaire portlandien et que son équivalent en Provence est supérieur au calcaire à *chama ammonia*, n'est-il pas évident que ce dernier calcaire peut être considéré comme l'équivalent du premier ? Ne pas admettre cette conclusion, c'est, je crois, méconnaître les

cette contrée. Mon savant ami a reconnu ce terrain au mont Salève, où il a la plus complète analogie avec celui de Cassis et des Basses-Alpes, et où il repose sur un calcaire qui renferme à la fois le *chama ammonia* et des fossiles véritablement portlandiens. Ce calcaire a 150 mètres de puissance.

Je regrette de ne pouvoir donner ici une analyse complète de la lettre de M. de VILLENEUVE ; mais je ne puis résister au plaisir de transcrire le passage suivant :

« MM. AGASSIZ et GRESSLY professent les mêmes opinions que nous, sur les changements qu'éprouvent, sous les rapports paléontologiques, des formations contemporaines, produites sous des influences différentes relativement à la nature du liquide générateur. »

Si l'on considère que le portland du Jura n'a que 48 mètres d'épaisseur, que celui de Genève en a 150, et que le portland provençal a une puissance de 300 mètres environ. On admettra, avec M. de VILLENEUVE et avec moi, que notre portland est un dépôt pélagique, tandis que celui de l'E. de la France est un dépôt littoral. Cette opinion, dont l'application peut être faite aux groupes kimmeridgien et corallien, explique toutes les différences qu'on observe entre nos groupes jurassiques et ceux du N. et de l'E. de la France.

Il est évident, par exemple, que les polypes qui ont vécu dans la mer peu profonde du Jura, n'ont pas trouvé dans la mer profonde du Jura provençal les mêmes conditions d'existence. Aussi ne voit-on rien, en Provence, qui rappelle ces grands amas de polypiers qu'on voit dans d'autres parties de la France.

lois de l'analogie ; c'est tout sacrifier à une opinion qui ne tend rien moins qu'à faire de notre terrain néocomien un terrain tout autre que celui de la Suisse. Opinion qui conduit à des conclusions que je considère comme inadmissibles, puisqu'il faudrait conclure, en l'adoptant, que rien ne représente en Suisse, dans les environs de Vassy et dans l'Aube, les deux étages inférieur et moyen, qu'on créerait ainsi dans le terrain néocomien de la Provence, et que réciproquement rien, en Provence, ne représente les deux étages jurassiques supérieurs. Ces conclusions sont aussi peu vraies l'une que l'autre, puisqu'elles prennent naissance, d'une part, dans l'assimilation erronée de deux groupes tout à fait distincts, et d'autre part, dans l'application par trop exclusive de la loi suivant laquelle, aux yeux de nombreux géologues, les fossiles seraient, sans exceptions, distribués par étages géognostiques tout à fait distincts.

L'application trop exclusive de cette loi peut, à mon avis, conduire à des résultats funestes pour la science. Ainsi, par exemple, de cette application rigoureuse, est née l'assimilation de deux calcaires à spatangues qu'on rencontre dans toute la Provence et dont l'un est inférieur au calcaire à *chama ammonia*, tandis que l'autre, l'équivalent du calcaire à spatangues du terrain néocomien de la Suisse et de l'Aube, est supérieur à ce calcaire.

De la discussion qui précède, et de tout ce que j'ai dit sur le terrain jurassique, il semble résulter, je crois, que tous les groupes de ce terrain ont leur équivalent en Provence. Nous avons vu, en effet, des groupes correspondant aux étages jurassiques compris entre le lias et le coral-rag inclusivement. Nous venons de voir l'équivalent du terrain néocomien. Or, entre cet équivalent et le coral-rag de Provence il existe deux groupes qui occupent respectivement la position des argiles kimmeridgiennes et du calcaire du Portland. Tout est donc

complet et l'on peut dire, avec quelques raisons, que les deux étages jurassiques supérieurs ont leur équivalent en Provence.

Voici comment peuvent être caractérisés ces deux étages.

L'étage kimmeridgien, immédiatement superposé au groupe corallien, est formé par des couches de calcaire marneux plus ou moins dur. Quelquefois subcristallin de couleur jaunâtre, quelquefois bleuâtre ou grisâtre, offrant souvent, par la cassure de gros blocs, de grandes tâches bleuâtres, qui se détachent sur un fond gris, et alternant avec des couches de marne calcaire de couleur variable, mais tirant généralement au jaunâtre.

C'est dans la base de ce groupe, surtout, que les marnes abondent et prédominent sur le calcaire qui est là en minces couches presque feuilletées; vers le sommet, c'est tout l'opposé.

Les fossiles sont plus abondants vers le haut du groupe que dans les couches de la base. Ce sont des espèces qui paraissent différer essentiellement de celles du terrain jurassique type. Parmi ces espèces, les unes sont propres à cet étage, ce sont les suivantes :

*Pholadomya Gallo-provincialis*\* (1) *lutraria Christianiana*\*, *lutraria Pareti*\*, *lima massiliensis*\*.

Les autres, telles que la *lutraria Urganensis*\* et le *spatangus retusus* se rencontrent aussi dans l'étage supérieur.

Enfin, il en est d'autres telles que la *pholadomya Langii*, la *lutraria sinuosa*\*, le *cardium Galloprovincialis*\*, la *trigonia excentrica*, l'*exogyra aquila*? l'*exogyra lapicida*\*, l'*ostrea carinata*, l'*ammonites cryptoceras*, l'*ammonites Astierianus*, qui se rencontrent aussi dans le terrain néocomien.

(1) Les espèces marquées d'une \* seront décrites ci-après dans ce mémoire.

A cette liste, il faut joindre un *trochus*, deux *pecten*, quelques terebratules, deux serpules, que je n'ai pu déterminer encore et qui me paraissent propres à cet étage jurassique.

L'étage supérieur, le groupe portlandien, est formé de couches presque exclusivement calcaires et dont les supérieures sont souvent oolitiques. Vers la base, au-dessus du calcaire marneux à spatangues, sont des couches d'un calcaire tirant au gris clair et renfermant souvent des rognons de silex pyromaque plus ou moins décomposé. Viennent au-dessus des couches de calcaire plus blanc, renfermant des *cidaris*, se rapprochant du *cidaris coronatus*. Puis de puissantes couches de calcaire compacte et quelquefois des couches dolomie; puis, enfin, une assise de couches d'un calcaire tantôt subcristallin, dur et de couleur blanchâtre, tantôt oolitique plus ou moins tendre et d'un blanc plus ou moins pur. C'est dans cette dernière assise, qui renferme le *chama ammonia*, que se trouvent plus abondamment que partout ailleurs dans le groupe, les fossiles de l'étage supérieur.

Les diverses assises de cet étage passent des unes aux autres, et leur ensemble se lie par sa base au groupe kimmeridgien.

Chacun de ces groupes a une épaisseur variable qui, dans les Alpes, va au moins à 300 mètres.

L'étage supérieur étant presque entièrement formé de couches calcaires a dû être déposé sous l'influence de circonstances différentes de celles qui ont présidé au dépôt des couches du groupe précédent, dans lequel la marne abonde. Aussi ces fossiles diffèrent-ils essentiellement de ceux du groupe kimmeridgien. Ce sont les suivants :

*Requienia ammonia* (*chama ammonia*), *Requienia carinata*, *Requienia gryphoides*, *monopleura varians*, *monopleura cingulata*, *monopleura birostrata*, *mono-*

*pleura Urganensis*\*, *monopleura sulcata*\*, *monopleura imbricata*\*, *monopleura depressa*\*, *pecten Deshayana*\*, *lima d'Orbignyana*, *nerinea Coquandiana*, *nerinea Renauxiana*, *nerinea Gigantea*, *nerinea Archimedi*.

A ces espèces, qui sont propres à cet étage, il faut ajouter un *cidaris*, un *spatangus*, deux *terebratula*, un *strombus* qui est probablement le *Beaumontianus*, et un *dolium* que je n'ai pu déterminer encore.

Il faut joindre aussi le *pecten quinquecostatus*, qui y est fort rare, et le *spatangus retusus*, qui passent tous deux dans le terrain néocomien, et la *lutraria Urganensis*, qui se trouve aussi dans l'étage kimmeridgien.

Les deux étages jurassiques supérieurs peuvent être étudiés en Provence, sur un grand nombre de points; mais les localités les plus intéressantes sont, sans contredit, Orgon et Saint-Reiny, dans la chaîne des Alpines; Cassis, Cuges et Allauch, dans les environs de Marseille; Martigues et Saint-Chamas; Rognes et le Logis-d'Anne, sur les bords de la Durance; le mont Ventoux, le Leberon, la fontaine de Vaucluse; enfin les vaux d'Ollioules, les environs de Montmeyan, de Beaudinard et des Salles, dans le département du Var. Dans la partie orientale de ce département, près de Grasse, par exemple, le calcaire portlandien est extrêmement développé aux dépens des argiles kimmeridiennes.

L'étage supérieur, seul, est l'objet de diverses exploitations plus ou moins importantes. C'est dans cet étage que sont ouvertes, à Cassis, les carrières de pierre de taille dure. La pierre de taille, bien moins dure que celle de Cassis, et qu'on exploite à Calissanne, les carrières ouvertes aux Martigues et aux environs de Saint-Chamas, pour l'extraction d'un calcaire oolitique blanc et tendre qu'on passe sous la meule et qui sert à la fabrication du sous-carbonate de soude, appartiennent aussi à cet étage.

Enfin, c'est à ce même étage qu'il faut rapporter le fer hydroxidé globuliforme, dont il existe un gisement aux environs de Baux, dans la chaîne des Alpes.

---

## CHAPITRE DEUXIÈME.

---

### TERRAIN NÉOCOMIEN.

---

La discussion qui précède me dispense de chercher à démontrer ici que le terrain néocomien, aujourd'hui bien connu, a son équivalent en Provence. En effet, il me paraît hors de doute que les couches qui sont intercalées entre le calcaire à *chama ammonia* et le grès vert inférieur offrent les caractères assignés au terrain néocomien par les récents travaux de MM. CORNUEL et LEYMERIE. Je ne reviendrai donc plus sur cette question, pas plus que sur toutes celles qui s'y rattachent, et je me bornerai à présenter, d'une manière générale, les caractères propres au terrain néocomien de Provence.

Ce terrain, dont la superposition au calcaire à *chama ammonia* est manifeste sur un grand nombre de points, notamment à Cassis, à Escragnolle et à Caille, est formé des assises suivantes, qu'on rencontre de bas en haut :

1° Couches de calcaire marneux plus ou moins compacte et de couleur tirant presque toujours au gris et quelquefois au gris bleuâtre, renfermant de nombreux fossiles tels que : *crioceras*, *toxoceras*, *ancyloceras*, *ammonites*, *nautilus*, *spatangus*, etc.

Les espèces principales sont :

Le *crioceras Duvalii*; les *ancyloceras simplex*, *Renauxianus* et *Matheronianus*; les *ammonites consobrinus*, *Leopoldinus*, *cryptoceras*, *Astierianus*; les *nautilus neocomiensis* et *Requienianus*.

Les belemnites y sont rares. On n'y a point trouvé encore d'hippurites ni de radiolites; le *chama ammonia* ne s'y rencontre point non plus, et le *spatangus retusus*, si abondant dans quelques couches des argiles kimmeridiennes, est ici comme exception, comme il l'est d'ailleurs aussi dans le grès vert.

Ce fait vient à l'appui de la judicieuse observation faite par M. LEYMERIE, à savoir: qu'il serait dangereux de considérer d'une manière absolue le *spatangus retusus*, comme caractéristique du terrain néocomien. Ce savant, en effet, dit l'avoir trouvé lui-même dans le grès vert de Champagne. (1)

Par sa base, cette assise se lie au calcaire à *chama ammonia*, dont elle est cependant toujours parfaitement distincte. Sa puissance totale varie singulièrement suivant les lieux. A Cassis, elle est d'une dizaine de mètres seulement; aux Lattes elle est quatre ou cinq fois plus considérable.

2° Couches marneuses de couleur plus ou moins bleuâtre avec alternats de minces couches marno-calcaires de la même couleur.

Cette assise, qui est riche, surtout en belemnites, a une puissance variable qui atteint souvent 30 mètres.

(1) *Mémoires de la Société géologique de France*, T. 4, p. 256.

Les fossiles abondent. Ce sont principalement les *belemnites subfusiformis* et *dilatatus*.

3° Couches marno-calcaires renfermant les mêmes fossiles que les couches inférieures avec lesquelles elles passent insensiblement. La couleur varie entre le gris, le gris jaunâtre et le gris bleuâtre.

Cette assise, qu'il n'est pas toujours facile de distinguer, tant elle se lie et se confond avec les deux assises qui lui sont inférieure et supérieure, a une puissance totale de 5 à 6 mètres.

4° Enfin, grande assise composée de couches de calcaire marneux, d'épaisseur variable et séparée par de minces couches marneuses. L'ensemble affecte une couleur tirant du gris jaunâtre au gris bleuâtre et à une puissance qui va souvent à quelques centaines de mètres.

Cette assise, dans laquelle les fossiles sont extrêmement rares, est immédiatement recouverte par le grès vert.

Ces quatre assises, qu'on peut étudier surtout dans la vallée des Lattes et à Cassis, ne sont pas assez distinctes les unes des autres pour qu'il soit toujours possible de déterminer avec précision la ligne qui les sépare. Elles passent insensiblement de l'une à l'autre et forment, par leur ensemble, un tout dont le faciès est le même, qu'elle que soit d'ailleurs la puissance de la formation. Souvent cette formation n'est représentée que par quelques couches marno-calcaires.

C'est ainsi qu'aux Martigues et à St-Chamas, sur les bords du littoral néocomien, le calcaire à *chama ammonia* n'est séparé du grès vert inférieur que par quelques couches marneuses.

A Escragnoles, autre point qui paraît être le bord du bassin néocomien, ce terrain atteint au plus 40 mètres d'épaisseur.

Mais à Cassis et aux Lattes, localités qui offrent des couches néocomiennes très-probablement déposées à une

distance considérable de la côte et dans une mer profonde, l'épaisseur totale est très-considérable : aux Lattes elle atteint au moins 300 mètres.

A Allauch, près de Marseille, le terrain néocomien est parfaitement caractérisé. Là, sa puissance n'est pas aussi considérable qu'à Cassis. Les fossiles ne sont pas absolument les mêmes, de nombreuses espèces sont particulières aux deux localités.

Le terrain néocomien se montre à Cassis avec tous ses caractères. Il occupe là une zone qui s'étend, sans interruption, de Cassis à Cuges, en passant par la Bedoule, Roquefort et Fontblanche. Les environs de la Bedoule déjà si intéressants par leurs fossiles (1) ne le sont pas moins à cause de l'exploitation de certaines couches néocomiennes qui servent à la fabrication de la chaux hydraulique et du ciment dit de Roquefort.

Telles sont les couches que je rapporte au terrain néocomien et qui, par conséquent, me paraissant correspondre à celles qui ont été signalées en Suisse et dans les départements de l'Aube, de la Haute-Marnè, de l'Ain, du Doubs etc.. Tout, ce me semble, autorise à admettre ce rapprochement qui met toutes choses à leur place. Il y a, en effet, entre le terrain néocomien de Provence et celui du bassin de Paris, identité de position géognostique, similitude dans un nombre considérable d'espèces fossiles communes aux deux terrains, enfin analogie dans la composition minéralogique des couches. Considérée sous ces trois points de vue, la question a été traitée dans le chapitre qui précède. Entrer dans de nouveaux développements serait s'exposer à des redites tout à fait inutiles. Je m'arrête donc et prie le lecteur de recourir à la discussion indiquée.

(1) La plupart des *Ancyloceras* décrit par M. d'ORBIGNY ont été recueillis dans cette localité.

J'ajouterai, cependant, qu'il est de la dernière évidence que les caractères du terrain néocomien de Provence sont indivisibles et qu'il ne saurait être vrai que, dans certains cas, les marnes néocomiennes sont remplacées par le calcaire à *chama ammonia*. Cette opinion, énoncée à la réunion extraordinaire de la Société géologique de France à Grenoble, en 1840, (1) est complètement erronée, et, je le répète, a pris naissance dans l'assimilation qu'on a faite entre deux terrains tout à fait distincts qui ont été pris l'un pour l'autre parce que tous les deux renferment quelques espèces fossiles identiques.

Enfin, je répéterai aussi que le terrain néocomien de Cassis, est signalé dans mon essai sur la constitution géognostique des Bouches-du-Rhône (2) où il est associé au grès vert inférieur.

(1) *Bulletin de la société géologique de France* T. 11, page 105.

(2) *Répertoire des travaux de la société de statistique de Marseille* T. 3 page 53.



## CHAPITRE TROISIÈME.

---

### TERRAIN CRÉTACÉ.

---

Le terrain crétacé de la Provence est naturellement divisé en deux groupes, qui diffèrent essentiellement par leur composition minéralogique et par leurs caractères paléontologiques. A l'un de ces groupes se rattache la craie des départements des Bouches-du-Rhône, de Vaucluse et de la partie occidentale du département du Var. La craie du nord de ce dernier département et celle des Basses-Alpes se rattachent à l'autre groupe. Nous allons examiner ce terrain d'après cette division.

---

#### § 1<sup>er</sup>. — *Craie des Bouches-du-Rhône et de Vaucluse.*

Le groupe crétacé de la partie occidentale de la Provence, présente des caractères qui sont généralement les mêmes pour toutes les localités. Les seules différences bien sensibles qui existent sont celles qui résultent du plus ou moins de puissance des couches et des assises qu'elles forment.

Voici la série des assises qui composent ce terrain, en partant du bas et en s'élevant graduellement jusques aux couches les plus supérieures.

1° Assise formée de couches calcaires plus ou moins ferrugineuses et de grès tantôt fort dur, comme à Cassis, tantôt sablonneux, comme sur quelques points aux Martigues.

Cette assise qui est immédiatement superposée au calcaire marneux néocomien, est remarquable par le nombre considérable des fossiles qu'elle présente. L'intéressante localité de Cassis doit y être rapportée. Elle en est même le type.

Les fossiles principaux sont les suivants :

*Nautilus triangularis*, *turrilites costatus*, *ammonites Largilliertianus*, *nautilus elegans*, *ammonites velledæ*, *ammonites Mayorianus*, *ammonites latidosatus*.

Il y en a une foule d'autres dont il sera fait mention dans le catalogue qui suit ce mémoire. Ils appartiennent aux genres *baculites*, *hamites*, *trochus*, *avellana*, *mitra*, *nucula*, *pleurotomaria*, *nucula*, *terebratula*, *ostrea*, *hippurites*, *echinus*, *galerites*, *spatangus*, etc.

On sera frappé, sans doute, d'un premier fait qui résulte de la comparaison des espèces fossiles que je viens de citer. En effet; sur ces sept espèces, les quatre premières appartiendraient exclusivement à la craie chloritée d'après M. D'ORBIGNY, tandis que les trois dernières seraient propres au gault. Il est constant, cependant, qu'elles sont associées dans une même couche à Cassis, et qu'elles y sont associées à bien d'autres espèces qu'on a citées, à tort, je crois, comme exclusivement propres à tel ou tel étage crétacé. C'est là un fait important; car il infirme la prétendue loi de distribution exclusive des fossiles par étages géognostiques.

A mes yeux, cette première assise est l'équivalent du gault. Nous trouverons son analogue à Escagnolle, dans une couche que M. D'ORBIGNY rapporte à cet étage crétacé.

2° Alternats de couches marneuses ou calcaires plus ou moins ferrugineuses, renfermant quelquefois du lignite exploitable.

Cette assise ne se trouve pas dans toutes les localités. A proprement parler, elle n'est que la partie inférieure de l'assise suivante à laquelle elle se lie. Elle varie en puissance et par le nombre de couches qui la forment, comme elle varie aussi par le nombre des espèces fossiles et par l'abondance des individus.

C'est dans le département de Vaucluse, surtout, que cette assise doit être étudiée. Cependant, il existe aux Martigues, sur les bords de l'étang de Berre, près la Mède, des couches qui sont équivalentes à celles de Montdragon. Là, comme dans le département de Vaucluse, les fossiles abondent et ce sont des espèces bien connues pour appartenir à la craie chloritée. C'est à cet étage qu'il faut rapporter le terrain ligno-marneux du plan d'Aups et de la Cadière dans le département du Var et d'Allauch, près de Marseille.

Dans cette dernière localité, le terrain ferrugineux, qui constitue la montagne dite la Petite Tête-Rouge, est recouvert par quelques couches qui présentent des traces de lignite et quelques parcelles de succin. Une exploitation avait été tentée; mais il est certain qu'il n'existe pas de lignite exploitable à Allauch.

La matière ligneuse est plus abondante aux Martigues et à la Cadière; mais elle ne constitue pas là de véritables amas de charbon minéral. Elle est mêlée à des argiles et des marnes auxquelles elle donne une couleur noire plus ou moins prononcée.

Dans le catalogue qui fait suite à ce mémoire, cette assise sera désignée par la dénomination de craie ligno-marneuse.

Les couches ligno-marneuses du plan d'Aups sont extrêmement riches en fossiles. C'est là le gisement de nombreuses espèces récemment décrites par M. D'ORBIGNY. La *turritella Coquandiana* y abonde. J'y ai trouvé une *volute*, un *strombe* et un *cadran*.

3° Grande assise, presque généralement formée de couches de grès calcaire et de calcaire plus ou moins ferrugineux, qui atteint, vers la Ciotat surtout, des proportions colossales.

C'est à cette assise qu'il faut rapporter la partie supérieure de la montagne de Canaille, près de Cassis; les grès exploités, comme pavés d'échantillon, dans le vallon de Fenouillet, près de la Ciotat; le grès et le calcaire de Ceyreste et de la montagne Noire; le calcaire ferrugineux des Martigues, de Saint-Chamas, d'Uchaux, de Mornas et Montdragon.

Les fossiles sont souvent d'une abondance extrême, notamment dans le département de Vaucluse, où les belles localités d'Uchaux et de Mornas offrent des restes de corps organisés d'une conservation parfaite.

L'épaisseur totale de cette assise atteint souvent celle de 600 mètres. Je partage entièrement l'opinion de M. d'Orbigny, qui rapporte cette assise au grès vert supérieur ou à la craie chloritée : j'adopterai cette dernière dénomination qui a sur l'autre l'avantage d'être employée par ce savant.

4° Alternats de couches calcaires et marno-calcaires, dont quelques-unes sont presque entièrement formées d'hippurites et de radiolites et dont les autres présentent des myriades de foraminifères. Ces foraminifères occupent principalement la partie supérieure de cet étage crétaé. Dans le Var, à Mazaugues, il existe au-dessus des hippurites, une assise de grès marneux renfermant des cyclolites et autres polypiers.

J'appellerai cette assise du nom de craie supérieure, non que je veuille admettre qu'elle est l'équivalent de la craie blanche de Paris, mais parce qu'elle est véritablement la partie supérieure de la craie du S. O. de la Provence. Quant à la craie blanche, on la chercherait en vain dans cette partie de la France.

Les couches à hippurites constituent un excellent horizon géognostique. Cependant, il serait imprudent d'attacher à la présence de ces fossiles une importance absolue; car il en existe dans presque toutes les assises du terrain de craie, depuis le Gault de Cassis jusqu'aux couches supérieures de la Cadière et des Martigues. Il faut dire, toutefois, que ces fossiles remarquables sont assez rares dans les couches des trois premiers étages, tandis qu'ils sont d'une abondance extrême dans la plupart de celles qui constituent la dernière assise.

On voit par ce qui précède que le terrain créacé, dont il s'agit ici, est loin de présenter les mêmes caractères minéralogiques que celui du nord de la France. Cependant, malgré les différences notables qu'il est inutile de signaler, tant elles sont apparentes, il y a possibilité d'établir des points de comparaison à l'aide desquels tous les étages créacés du nord de la France, à l'exception de la craie blanche, ont leur équivalents dans les Bouches-du-Rhône.



§ 2<sup>m</sup>. — *Craie des Basses-Alpes et du nord  
du département du Var.*

La craie du département des Basses-Alpes et du nord du département du Var varie singulièrement de celle du S. O. de la Provence. Elle ne représente rien, en effet, qui puisse être comparé aux calcaires ferrugineux de Mondragon et de Cassis, pas plus qu'aux couches à hippurites des Martigues, de la Cadière et de Mazaugues.

Voici qu'elle est la composition de ce terrain :

1° Au-dessus du terrain néocomien, se présente une assise de grès calcaire plus ou moins verdâtre, riche en fossiles et qui paraît être le Gault.

C'est à cette assise, d'ailleurs peu développée, que M. D'ORBIGNY rapporte, avec raison, je crois, la belle localité de Clar, près d'Escragnolle.

Les fossiles de cet étage sont extrêmement nombreux. Je citerai les espèces suivantes :

*Ammonites latidorsatus*, *a. Mayorianus*, *a. alpinus*, *a. Lyelli*, *a. Beudanti*, *turrilites Astierianus*, *t. catenatus*, *helicoceras annulatus*, *nautilus Clementinus*.

2° Au-dessus de cette assise, avec laquelle elle paraît d'ailleurs se lier d'une manière intime, vient l'assise du grès vert supérieur ou de la craie chloritée, qui est remarquable par l'absence de calcaires ferrugineux et par l'abondance des orbitolites et de l'*exogyra Columba*. Ce dernier fossile, auquel sont associés des arches, des vénus, le *turrilites costatus*, est tellement abondant qu'il forme, à lui seul, des couches de dix mètres de puissance. On trouve aussi dans cet étage, comme dans le précédent, l'*inoceramus concentricus*. (1).

Au-dessus de cette assise, il existe, dans les Basses-Alpes, un terrain fort intéressant, et cependant fort peu connu encore, qui paraît former une liaison intime entre le terrain crétacé et les terrains tertiaires. Je veux parler de la formation à nummulites, dans laquelle, au dire de M. GRAS (2), il existe un mélange de fossiles crétacés et tertiaires, et dont ce géologue et M. Elie de BEAUMONT font

(1) Cet étage, réduit à de faibles proportions, existe dans la vallée de Saint-Martin, près d'Escragnolle, au-dessus des couches néocomiennes si souvent citées par M. D'ORBIGNY.

(2) *Statist. minér. des Basses-Alpes*, page 104.

l'étage supérieur crétacé, tandis que M. COQUAND (1) en fait un terrain qui correspondrait aux étages tertiaires inférieurs. Je ne connais point assez cette formation pour que je puisse me permettre d'entrer en lice à ce sujet. Je me borne à faire des vœux pour qu'une question aussi importante soit au plutôt résolue et à ajouter que l'inspection de certains fossiles me fait penser que l'opinion de M. COQUAND mérite d'être prise en sérieuse considération.

Je l'ai dit en commençant, ce mémoire se rattache surtout à la question du terrain jurassique supérieur et à celle de la formation néocomienne, et doit, pour tout le reste, se borner à un simple exposé, nécessaire pour l'intelligence des indications géognostiques données dans le catalogue des espèces fossiles. Je dois donc borner à ce que je viens d'exposer, la partie de mon travail relative au terrain crétacé, et je passe ensuite à l'exposition des formations tertiaires que je vais tâcher de décrire dans des termes aussi concis que possible.

(1) *Cours de géologie professé à Aix*, 1840, page 222.



## CHAPITRE QUATRIÈME.

---

### TERRAINS TERTIAIRES.

---

Les formations tertiaires de la Provence, et notamment celles du département des Bouches-du-Rhône, méritent de la part des géologues une attention et une étude toutes particulières. Tout intéresse en elles, soit qu'on considère la puissance colossale de quelques-unes, soit qu'on étudie les fossiles qu'elles renferment dans leurs couches, soit enfin qu'on cherche à résoudre la question du parallélisme de ces formations aux formations tertiaires des bassins océaniques, en s'aidant des caractères paléontologiques et des faits patents de superposition.

Voici qu'elles sont les quatre formations qui constituent les terrains tertiaires des Bouches-du-Rhône, que j'indique ici d'après leur ordre de superposition ascendante.

- 1° Terrain à lignite.
- 2° Terrain marneux à gypse.
- 3° Terrain de mollasse marine et d'eau douce.
- 4° Terrain tertiaire supérieur.

L'exposé de ces quatre terrains va faire le sujet des quatre § suivants.

---

§ 1<sup>er</sup>. — *Terrain à lignite.*

Ce terrain, l'un des plus intéressants de tous les terrains tertiaires de la France, a été l'objet d'assimilation complètement erronées, sur lesquelles il est inutile de discourir, puisqu'elles ont été abandonnées par leurs auteurs. Tout le monde est d'accord aujourd'hui sur ce fait que ce terrain est tertiaire et qu'il n'est nullement l'équivalent du terrain houiller, pas plus que quelques-unes de ses couches supérieures ne sont l'équivalent du grès bigarré.

Voici qu'elles sont les subdivisions de ce terrain. Je les ai établies, dès 1839 (1), et elles sont d'ailleurs tracées par la nature elle-même.

- 1° Etage du lignite.
- 2° Etage des Pennes et de Fuveau.
- 3° Etage de Rousset et de Rognac.
- 4° Etage de l'argile ferrugineuse du Griffon.
- 5° Etage du Cengle ou calcaire de Vitrolles.

I. *Etage du lignite.* Le premier étage peut être considéré sous deux points de vue. Vers sa base, dans la partie qui est en contact avec le terrain crétacé, il présente une assise qu'on voit à la Pomme, aux Martigues, à la Fare et à la Cadière, qui renferme des fragments de coquilles marines peu faciles à déterminer, mais parmi lesquels, cependant, j'ai reconnu une huître qui m'a paru nouvelle, un *cardium*, etc.

Au-dessus de cette assise marine, qu'on pourrait considérer comme un lien entre la craie et le terrain tertiaire, vient la grande assise à lignite qui renferme six groupes de lignite exploitable et exploité. Ces groupes sont

(1) *Répertoire des travaux de la Société de statistique de Marseille*, T. 3, pag. 66.

formés par la réunion de deux, trois et quelquefois quatre couches de lignite séparées par de minces couches marneuses ou calcaires. Le calcaire de ce premier étage affecte une couleur plus ou moins noirâtre tirant au bleu. Les fossiles y abondent. Ce sont surtout des myriades de cyclades striées et de mélanopsides. On y trouve, en outre, des restes de sauriens et de chéloniens.

Les principaux fossiles de cet étage sont les suivants : *Cyclus Gardanensis*\*, (1), *c. Brongniartina*\*, *c. Galloprovincialis*\*, *c. nummismalis*\*, *cyrena globosa*\*, *cy. Ferrussaci*\*; *unio Toulouzani*\*, *u. Gardanensis*\*; *Physa Columnaria*? *p. Gardanensis*\*, *p. Doliolum*\*, *malanopsis Galloprovincialis*, *m. lyra*\*, *m. Marticensis*\*, *helix rotellaris*.

II. *Etage de Fuveau et des Pennes.* — Le second étage de la grande formation à lignite est naturellement divisé en deux assises.

L'assise inférieure est formée par des alternats de marne plus ou moins sablonneuse, de couleur tirant au rose violâtre, et de grès jaunâtre plus ou moins compacte et argileux. Cette assise a au moins 80 mètres d'épaisseur.

Les fossiles sont extrêmement rares, et les grès sont exploités près de Fuveau comme pierres à aiguiser.

L'assise supérieure est formée par une série de couches d'un calcaire gris très-dur, peu marneux, à cassure vive, et qui est de temps à autre l'objet d'exploitations de pierre de taille. Le type de cette assise est le calcaire de l'usine à soude des environs de Fuveau. C'est sur ce calcaire qu'est bâti le village des Pennes; c'est lui, enfin, qu'on a percé à l'est de ce village pour le passage souterrain de la route de Marseille à Salon, de la vallée de l'Assassin dans celle du Griffon.

(1) Les espèces marquées d'une \* sont nouvelles et seront décrites ci-après.

Les fossiles sont peu nombreux dans ce second étage.

III. *Etage de Rousset et de Rognac.* — Le troisième étage, l'étage de Rousset, comme le précédent, se divise naturellement en deux assises : l'une marneuse et argileuse, l'autre calcaire.

L'assise inférieure est remarquable par ses alternats de calcaire marneux et d'argile plus ou moins micacée et bigarrée. Le calcaire marneux renferme des fossiles dont les principales espèces sont les suivantes :

*Lychnus ellipticus*, *l. carinatus*\*, *paludina abbreviata*, *melania tenuicostata*\*, *cyclostoma disjuncta*, *pupa patula*.

Cette assise a au moins 70 mètres d'épaisseur.

Dans la partie orientale du bassin à lignite, c'est-à-dire vers Rousset et Trest, les marnes bigarrées et les calcaires marneux sont presque entièrement remplacés par des grès grossiers de couleur variable et souvent bigarrés. Ce fait semblerait indiquer que les couches du terrain dont il s'agit ont été formées par le dépôt de matières arrivant de l'est.

L'assise supérieure du troisième étage est remarquable. Dans la partie orientale du bassin, c'est-à-dire vers Gardanne et Rousset, elle est formée par une série de couches de calcaire tantôt blanchâtre, tantôt gris, tantôt de couleur brune tirant au violet. Mais dans la partie opposée du bassin, c'est-à-dire vers Vitrolles et Martigues, il existe, au-dessous des dernières couches calcaires, quelques couches d'une nature toute particulière, sur lesquelles j'ai déjà appelé l'attention des géologues dans mon Essai (1).

Ces couches sont formées par des amas de sphéroïdes liés entre eux par un ciment calcaire. Ces sphéroïdes ne sont nullement des fragments de roches qui ont reçu cette

(1) Voyez *loc. cit.*, page 71.

forme par l'action du frottement, comme cela a eu lieu dans la formation des gompholites et des poudingues; chacun d'eux est le résultat d'une véritable incrustation qui s'est opérée par le dépôt chimique de couches calcaires autour d'un centre d'affinité qu'on retrouve toujours en cassant le sphéroïde et qui est, tantôt un petit cristal calcaire, tantôt une coquille plus ou moins volumineuse.

Les fossiles de cette assise sont les mêmes que ceux que j'ai cités dans le calcaire marneux. On y rencontre aussi les espèces suivantes :

*Melanopsis armata*\*, *m. turricula*\*.

Le troisième étage a une puissance totale qui va à 100 mètres au moins.

IV. *Etage des argiles ferrugineuses.*— Au-dessus du calcaire formant le couronnement du troisième étage du terrain à lignite, arrive le quatrième étage, dont la base est formée par une série de couches argileuses d'un rouge brique intense, souvent même d'un rouge vif, alternant avec quelques minces couches de calcaire marneux, et dont le couronnement est formé par une assise calcaire séparée des argiles par des couches de poudingue ou de brèche.

Cet étage remarquable peut être suivi, presque sans interruption, depuis les environs de Puylobier jusqu'à Velaux, en passant par Châteauneuf-le-Rouge, la Galante, le Côteau-Rouge, le Collet-Rouge, le Griffon, le télégraphe de Rognac, etc.

Les poudingues n'existent en masses puissantes que dans la partie orientale du bassin, ce qui confirme l'hypothèse émise ci-dessus au sujet de la direction des courants d'eau qui amenaient dans le grand lac de la vallée de l'Arc les matières sédimenteuses. Vers le bord du bassin, sous la montagne de Sainte-Victoire, ce poudingue et le calcaire sont remplacés par les brèches dites du Tholonet, dont

les caractères s'effacent peu à peu à mesure qu'on s'éloigne de ce point de départ, et qui, reparaisant vers la Galante sous le calcaire, ont là plutôt l'aspect d'un poudingue que celui d'une brèche. Ce fait est extrêmement remarquable, car il semble démontrer que les brèches du Tholonot, qui ne sont qu'un accident dans le quatrième étage du terrain à lignite, ont été formées sur le littoral du lac tertiaire (1).

L'ensemble des assises formant le quatrième étage a une épaisseur de 70 mètres environ.

Les fossiles qu'on rencontre dans le calcaire de la partie supérieure, sont les suivants :

*Cyclostoma disjuncta*, *cy. heliciformis*, *cy. bulimoides*, *cy. Luneliana*\*, *Pupa antiqua*, *Lychnus ellipticus*, *Physa galloprovincialis*\*, etc.

V. *Etage du calcaire de Vitrolles.* — Le cinquième étage du terrain à lignite occupe, dans le département des Bouches-du-Rhône, des étendues très considérables. Le calcaire qui le couronne forme les sommets du Cengle, de la barre de Vitrolles et de Ventabren.

Voici qu'elle est sa composition :

Dans la base, alternats de marnes ou argiles marneuses, qui ne sont plus d'un rouge intense, comme celles de l'étage précédent, mais qui affectent une couleur rougeâtre tirant au jaunâtre. Ces argiles sont plus ou moins micacées et bigarrées.

Au-dessus, des maciguos et des poudingues à ciment calcaire et à galets polygamiques.

Puis, enfin, grande assise calcaire, dont le développement est souvent colossal. (2)

(1) C'est par erreur que dans l'Essai précité, p. 126, j'ai dit que cette brèche était supérieure au terrain à lignite. Cette assertion est trop absolue et semblerait faire naître l'idée d'une séparation qui n'existe point.

(2) A Roquefavour surtout l'assise calcaire est fort épaisse.

L'ensemble de l'étage peut bien avoir 120 mètres d'épaisseur.

Le calcaire renferme des espèces fossiles analogues à celles du calcaire du quatrième étage.

En faisant la somme des épaisseurs que je viens d'assigner à chacun de ces étages, on voit que le terrain à lignite a une épaisseur totale qui va à près de 600 mètres. C'est là, on le pense bien, un chiffre approximatif, basé sur quelques mesures directes et sur des nivellements partiels, mais que tout me porte à considérer comme inférieur à l'épaisseur réelle.

Je n'entreprendrai point de décrire ici toutes les localités qui présentent le terrain à lignite ou quelques-uns de ses étages. Je renvoie pour cela à mon Essai précité et je me borne à dire qu'en dehors du département des Bouches-du-Rhône, le terrain dont il s'agit se montre sur différents points et notamment au Val, près de Brignolles, aux environs de Nans, près de la Sainte-Baume, lieux où il existe des lambeaux de ce terrain qui ont été détachés du bassin de l'Arc, par le soulèvement de la chaîne de montagnes qui sépare aujourd'hui la vallée de l'Arc du bassin de Saint-Maximin. Le lignite de la Cadière est identique avec celui des environs d'Aix et de Gardanne.

Le terrain d'eau douce d'Aups, dans le Var, celui des Baux et d'Orgon, dans les Bouches-du-Rhône, ne sont eux-mêmes que des étages du terrain qui nous occupe.

Je ne terminerai pas sans faire remarquer que ce terrain forme un tout (1) dont les parties sont intimément liées

(1) Dans sa géognosie des terrains tertiaires du midi de la France, M. Marcel de SERRÈS dit, page 188, que les lignites des Martigues comme ceux de Saint-Paulet, appartiennent aux dépôts marins supérieurs et différent, par conséquent, des terrains à lignite de Gardanne et de Fuveau que le même auteur, pag. 200, dit former un petit système particulier. Cette double assertion

entre elles, et dont la position, au-dessous du terrain à gypse, est si évidente qu'il ne saurait y avoir le moindre doute sur la position géognostique qu'il convient de lui assigner. Il occupe, dans l'échelle géognostique, la place de l'argile plastique et celle du calcaire grossier du bassin parisien. Les couches marines de sa base paraissent correspondre au calcaire pisolitique du même bassin.

Cette position sera tout-à-fait démontrée lorsque nous aurons prouvé que le gypse d'Aix est l'équivalent du terrain à gypse de Paris.



## § 2. Terrain marneux à gypse ou second terrain d'eau douce.

Le terrain marneux à gypse des Bouches-du-Rhône se présente avec des caractères qui diffèrent suivant qu'on l'observe dans la vallée de l'Arc ou dans le bassin de Marseille. Nous allons donc l'examiner dans chacun de ses faciès.

I. *Terrain à gypse d'Aix.* — Le terrain à gypse d'Aix, célèbre par ses poissons et ses insectes fossiles, est naturellement divisé en deux étages.

L'étage inférieur, dont la superposition aux dernières couches de terrain à lignite est manifestée vers Luynes,

ne saurait être admise, du moins en ce qui touche les lignites des Martigues, de Gardanne et de Fuveau. Les lignites tertiaires des Martigues sont absolument les mêmes que ceux de Fuveau; il ne saurait y avoir le moindre doute à cet égard, puisque le terrain dont il s'agit, peut être suivi, sans interruption, entre ces deux points. Il résulte de ce fait que le terrain des Martigues n'appartient point aux derniers dépôts tertiaires. Je ne dirai rien des lignites de Saint-Paulet, car je ne les connais pas

près d'Aix (1), et dans la vallée de Saint-Hilaire ou de la Jouine, dans le territoire de la même ville, est formé par une série de couches de marnes rougeâtres, de marnes plus ou moins compactes, de grès à gros grains et de poudingues à galets polygéniques et à ciment calcaire. Parmi ces galets, il en est quelques-uns qui proviennent de fragments roulés du calcaire de Vitrolles, c'est-à-dire du calcaire qui couronne la formation du terrain à lignite. Ce fait ne présente rien d'extraordinaire en lui-même; mais il est de nature à faire disparaître les moindres doutes qui pourraient être élevés au sujet de la superposition du terrain à gypse sur le terrain à lignite.

Cet étage a, au moins, 150 mètres d'épaisseur. Je n'y ai point rencontré de fossiles.

Les couches rougeâtres du bassin des Milles et de Galice, près d'Aix, et toutes celles qui forment la base de la montagne d'Eguilles, appartiennent à ce premier étage qui passe sous le terrain à gypse proprement dit et qui va reparaitre dans la vallée de la Durance avec les mêmes caractères minéralogiques et géognostiques, et où il occupe la base de la chaîne de la Trévaresse, vers le Puy-Sainte-Réparate et Saint-Canadet.

Les poudingues calcaires de Meyrargues et les argiles rouges qui les accompagnent appartiennent à cet étage. Ces poudingues sont à très gros galets à peine arrondis, ce qui tient évidemment à ce que la couche qu'il forment

(1) Je rapportais (loc. cit. p. 131.), avec quelques doutes, les poudingues de Luynes à la mollasse coquillière, et de cette comparaison j'avais déduit le parallélisme de la base du terrain à gypse avec les étages supérieurs du terrain à lignite. J'étais complètement dans l'erreur. Depuis, j'ai acquis la conviction que ces poudingues appartiennent au terrain à gypse et non à la mollasse.

est d'une formation toute littorale. Dans la vallée des Pinchinats, près d'Aix, on trouve l'équivalent de ces poulingues.

L'étage supérieur, c'est-à-dire le terrain à gypse proprement dit, est formé par des alternats de couches marneuses ou argileuses, de calcaire marneux et de gypse. Le tout est couronné par des calcaires plus ou moins marneux qui renferment des myriades d'empreintes de coquilles fossiles appartenant surtout aux genres *potamides* et *paludina*.

Il n'entre point dans le cadre que je me suis tracé de présenter ici des détails au sujet de ce terrain. Je me borne à préciser des faits généraux relatifs surtout à l'ordre suivant lequel s'opère sa superposition sur les couches précédentes. Or, à ce sujet les environs d'Eguilles, d'Aix, de Saint-Canadet, de Venelles, du Puy-Sainte-Réparate, présentent des faits de superposition si clairs, si patents, qu'il devient inutile de démontrer cette superposition qui est fait qu'on ne saurait contester.

Il en est de même de la superposition de la mollasse sur le terrain à gypse d'Aix. C'est encore là un fait qu'on ne saurait révoquer en doute. Il existe une foule de points où cette superposition, niée par les uns, contestée par les autres, est évidente. Je citerai, par exemple, le hameau Font-Rousse, dans le territoire d'Aix; les environs de Saint-Cannat; au pied de la Trévaresse; Beaulieu et les environs de Rognes. Quiconque aura vu ces localités admettra avec moi que la mollasse coquillière est supérieure au terrain à gypse (1).

(1) Cette opinion n'est point nouvelle. Je l'ai émise dès 1832. M. COQUAND et moi n'avons jamais manqué une occasion pour la manifester. Dans les localités que je viens de signaler, on voit le calcaire du terrain à gypse percé par des pholades et des pétricotes de la mollasse coquillière.

Or, si à ce fait incontestable on joint ce autre fait qui ne l'est pas moins : le parallélisme du terrain marin supérieur des bassins océaniques avec la mollasse coquillière ne sera-t-il pas évident que le terrain à gypse d'Aix est l'équivalent du terrain à gypse de Paris ?

Pour donner le comble de l'évidence à cette proposition faut-il rappeler que de même que le terrain marin supérieur du bassin parisien est recouvert par un terrain d'eau douce, la mollasse coquillière de Provence est recouverte par un terrain de même origine, puissant, régulier, formé de couches nombreuses, dont quelques-unes sont d'une dureté extrême ; faut-il ajouter enfin que ce dernier terrain d'eau douce ne saurait être considéré comme l'équivalent des terrains alluviaux, puisque les dépôts alluviaux le recouvrent ?

Or, cela étant, qui n'apercevrait entre nos terrains tertiaires et ceux des bassins océaniques une admirable concordance ! Toute la différence, en effet, tient non pas à l'absence du calcaire grossier, car quelque chose le remplace en Provence ; mais en la substitution de couches lacustres à des couches marines. Cette substitution ne trouble en rien l'harmonie des lois générales suivant lesquelles paraissent s'être effectués les dépôts. Elle démontre seulement qu'à l'époque du dépôt dans la mer du calcaire grossier des bassins océaniques, la Provence présentait un ou plusieurs lacs d'eau douce, dans lesquels vivaient des myriades de coquilles lacustres, des émydes et des crocodiles et où affluaient des eaux saturées de carbonate de chaux, charriant des matières terreuses de toute espèce tenues par elles en suspension et abandonnées après le repos.

Au reste, ce n'est point là le seul exemple d'une telle substitution, du parallélisme d'un terrain marin à un terrain d'eau douce ; car, sans parler des dépôts qui s'effectuent.

dans l'époque actuelle, n'admet-on pas le parallélisme du terrain wealdien au terrain néocomien ?

A cet exemple viendra se joindre bientôt celui du parallélisme de la mollasse coquillière au terrain d'eau douce du bassin de Marseille, fait important dont il sera question ci-après.

## II. *Terrain marneux à gypse du bassin de Marseille.*

Il existe dans le bassin de Marseille un terrain qui est l'analogue du terrain à gypse et qui n'est connu que par ses affleurements sur le contour du bassin. Partout ailleurs il est recouvert par un terrain plus récent.

Malheureusement tous les points où se montrent ces affleurements sont eux-mêmes des parties littorales de l'ancien lac tertiaire. Aussi n'ai-je pu découvrir des traces d'un étage inférieur analogue à celui qu'on voit au-dessous du terrain d'Aix. Cet étage existe probablement, mais il n'affleure nulle part.

La partie visible qui se montre çà et là autour du bassin, est extrêmement importante à étudier. D'abord, son analogie avec le terrain d'Aix ne saurait être révoquée en doute. Cette analogie résulte, en effet, non-seulement du faciès général, mais encore de la présence des fossiles, parmi lesquels on reconnaît des empreintes de feuilles de palmier, des potamidés et des cyclades.

Un fait qui se rattache à ce terrain, et qui vient peut-être à l'appui du rapprochement que j'ai fait entre le poudingue de Meyrargues et les couches inférieures du terrain à gypse, c'est qu'il existe dans le bassin de Marseille, sous le calcaire marneux, une couche de poudingue, ou plutôt de brèche calcaire, qui semble indiquer une formation toute littorale.

Le terrain dont il s'agit se montre sur un grand nombre de points du pourtour du bassin de Marseille. On peut le suivre, sans interruption, depuis les environs du hameau

de l'Estaque jusqu'à Fontainieu, en passant au nord de Séon et par Saint-Antoine. Dans cette dernière localité, il pénètre dans les vallées des Cadenaux et de Notre-Dame, et ses bords sinueux suivent les contours et les ondulations des contreforts secondaires. Vers les Ayalades, il est exploité comme *craie* du commerce.

Il reparait vers la Bourdonnière avec ses planorbes ; à Allauch, il se montre de nouveau. Là, il offre des empreintes de potamides dans ses couches calcaires et des carrières sont ouvertes dans un calcaire blanc et friable qui est exploité comme *craie* du commerce.

D'Allauch, on le suit, presque sans interruption, jusqu'à Gémenos, en passant par Treille, les Camoins, la Pajotte, Favary, Lascours et Saint-Jean-de-Garguier. Sur tous ces points, on le voit passer sous les argiles et le poudingue du bassin de Marseille, dont il sera question à l'article molasse.

Aux Camoins, ce terrain est fort intéressant à étudier. Il présente là des couches de gypse, associées à des calcaires marneux imprégnés de bitume et offrant çà et là des cristaux de soufre hydraté dont il existe même quelques minces couches continues. Comme le gypse d'Aix, le gypse des Camoins est d'origine sédimenteuse.

Il paraît que le gypse tertiaire a été, dans le temps, l'objet d'une exploitation dans les environs de Saint-Jean-de-Garguier.

Le terrain marneux reparait à Aubagne, du côté de Fenestrelle ; puis, il se montre au pied de la montagne de Saintron, près de Saint-Loup ; enfin, il contourne la montagne de Notre-Dame de la Garde à Marseille, d'un bord de mer à l'autre, c'est-à-dire depuis le *Roucas-Blanc*, situé au nord de la plage de Montredon, jusqu'au port de Marseille. L'annexe de ce port, le bassin de Carénage, a été ouvert en partie dans ce terrain.

On voit par ce qui précède que si le terrain marneux à gypse du bassin de Marseille paraît tant différer de celui des environs d'Aix, cela tient surtout à ce qu'il ne se montre pas d'en tout son ensemble et que les parties littorales seules en sont visibles. Mais il est extrêmement probable qu'il y a la plus grande analogie entre les deux bassins. Un fait vient à l'appui de mon assertion. Le bassin d'Aix présente aussi des parties où le calcaire marneux est en place normale et sur les bords du bassin. C'est aux environs d'Eguilles, entre ce village et Lançon, qu'on voit, en effet, le terrain marneux s'étendre en nappe sur le terrain secondaire et qu'on retrouve des amas de galets plus ou moins roulés, témoins irrécusables d'un ancien rivage. Eh! bien, là, il y a la plus complète analogie avec le terrain marneux des environs de Cadenaux, dans le bassin de Marseille. Le calcaire a le même faciès et les fossiles, c'est-à-dire des myriades, de paludines, paraissent appartenir à la même espèce, c'est-à-dire à une espèce se rapprochant de la *paludina Lamberti*.

A ce que je viens de dire, il est à propos d'ajouter qu'il serait erroné de croire que les gypses d'Allauch, des Olives, des Caillols et de Roquevaire sont tertiaires. Quoique voisins et presque en contact avec le terrain marneux, il n'ont rien de commun avec lui : ils sont jurassiques. J'ajouterai encore que quelques traces de lignite se présentent dans le terrain marneux du bassin de Marseille (1).

(1) Avant d'avoir étudié ce terrain, je croyais que le lignite d'Aubagne, si toutefois on peut donner ce nom à quelques traces carbonneuses, était analogue au lignite de Gardanne. C'était une erreur. Ce lignite est dans le terrain marneux à gypse et la concession faite à l'occasion de ce lignite renferme une zone de ce terrain. Au nord, c'est de la dolomie jurassique ; au Sud, c'est le poulingue du bassin de Marseille.

Les bassins d'Aix et de Marseille ne sont pas les seuls points qui offrent le terrain marneux à gypse.

Dans la vallée de Saint-Pierre, qui est situé entre Martigues et la Couronne, il existe un terrain à gypse sur lequel repose la mollasse. Le gypse est exploité vers la chapelle de Saint-Pierre. Vers le fond de la vallée, près la chapelle de Saint-Julien, il existe de calcaires marneux et des calcaires durs renfermant des cyclades et des indices de dépôts littoraux.

Le terrain à gypse d'Aix reparait sur la rive droite de la Durance, vers Cadenet et Ansis. Là, comme aux environs d'Aix, il est recouvert par la mollasse coquillière. Enfin, le même terrain se rencontre à Gargas, dans les environs d'Apt, aux environs de Manosque, et sur d'autres points des Basses-Alpes. (1)

---

§ 3<sup>me</sup>. — *Mollasse*.

La formation de la mollasse est intéressante à étudier, non-seulement par rapport à elle-même, mais aussi, et surtout, par la question qu'elle présente. Je veux parler de la mollasse d'eau douce. Nous allons d'abord examiner la formation marine.

I. *mollasse marine*. — La mollasse marine est connue de tous les géologues. Elle existe dans les départements des Bouches-du-Rhône, du Var, de Vaucluse, des Basses-Alpes, de la Drome, du Gard, etc. Partout elle se présente à peu près avec les mêmes caractères qui sont les suivants :

(1) Dans les Basses Alpes et à Gargas il existe des amas de lignite dans le terrain dont il s'agit. Il y aurait donc beaucoup de rapport entre les terrains et celui du bassin de Marseille. M. Scipion Gras a décrit les terrains des Basses Alpes sous la dénomination de mollasse d'eau douce.

Dans la base, série de couches marneuses, souvent micacées et de couleur variant entre le gris verdâtre, le jaunâtre et le bleu plus ou moins foncé.

C'est l'étage des marnes subapennines. C'est celui des marnes bleues de Montpellier, des Pyrénées-Orientales, de Bollène, etc.

Les fossiles sont fort abondants dans cet étage. Tantôt ils ont conservé leur têt, comme en Italie, aux environs de Montpellier et aux environs de Perpignan; tantôt, au contraire, le têt a disparu et l'on ne trouve que des moules intérieurs de coquilles.

Le second étage est formé de couches d'un calcaire plus ou moins grossier, plus ou moins tendre, et renfermant des fossiles nombreux. C'est le calcaire moëllon de M. MARCEL DE SERRES. C'est le calcaire exploité comme pierre de taille à Saint-Remy, à la Couronne, à Fontvieille, à Salon, etc.

Je renvoie à mon précédent travail sur la géognosie des Bouches-du-Rhône, pour tout ce qui se rattache aux détails de localité, et j'arrive directement à une question qui mérite d'être résolue. Je veux vous parler de la position du grès à hélix. Au dire de plusieurs géologues, ce grès est supérieur à la mollasse, et, par conséquent, parallèle au dernier terrain d'eau douce. Cette opinion est erronée.

Le grès à helix, en effet, est une formation toute exceptionnelle et littorale, qu'on rencontre non-seulement à Aix, où elle a été signalée, mais encore à Peyrolles, à Jouques, et à Rognes. Eh! bien, partout j'ai vu ce grès recouvert par la mollasse coquillière bien caractérisée. Il ne saurait donc y avoir de doute sur cette question. Mais il y a plus, c'est qu'à mesure qu'on s'éloigne du bord de l'ancienne mer tertiaire, les *helix* disparaissent et le grès se transforme peu à peu en dépôt marneux.

Les deux étages de la mollasse ont dans les Bouches-du-Rhône une épaisseur qui peut aller à 40 mètres environ.

II. *Mollasse d'eau douce.* — Passons maintenant au terrain d'eau douce du bassin de Marseille. Dans mon opinion, ce terrain est l'équivalent de la mollasse marine, dont on n'aperçoit aucune trace dans ce bassin.

Voici la composition de ce terrain.

Dans la base, reposant sur le terrain à gypse, des alternats d'argile marneuse, de marne et de couches sablonneuses.

Cette première assise, qui fournit l'argile aux potiers et briquetiers d'Aubagne et de Marseille, est fort épaisse. Des sondes artésiennes ont démontré que cette épaisseur pouvait aller jusqu'à 150 mètres.

Au-dessus de cette assise argileuse, arrivent des macignos plus ou moins friables, plus ou moins durs; puis une grande couche de poudingue polygénique à ciment calcaire. C'est ce poudingue et le saffre ou macigno qu'il recouvre qui constituent les sommets des falaises du littoral, entre Marseille et Séon, les sommets de plusieurs mamelons du bassin de Marseille. C'est lui enfin qu'on exploite sur divers points comme pierre à bâtir.

Les fossiles des couches marneuses sont : des empreintes végétales, telles que feuilles de plantes dicotylédones, fougères, graminées, et des coquilles appartenant à des espèces dont on retrouve les analogues vivants. Ces espèces sont :

*Cyclas rivalis*, *ancylus lacustris*, *helix hortensis*?  
*cyclostoma sulcata*? *planorbis carinatus*, *Pl. vortex*,  
*lymnæa stagnalis*, *lymnæa minuta*.

On le voit, il ne saurait y avoir du doute : ce terrain est essentiellement lacustre.

Cela posé, voyons quel est le terrain qui recouvre celui dont je viens de parler.

Aux environs de Marseille, vers les hameaux des Crottes et de St-Louis, la superposition suivante est évidente.

Au-dessus du poudingue qui couronne la formation du terrain précédent, arrive une série de couches marneuses, peu compactes, renfermant quelques fossiles appartenant tous à des espèces encore vivantes terrestres ou lacustres. Au-dessus, se présente une assise qui est formée d'une grande masse de tuf passant peu à peu au calcaire dur et caverneux. Or, un tel terrain ressemble beaucoup à celui qu'on voit à Cucuron, audessus de la mollasse coquillière; il a aussi bien des rapports avec un terrain d'eau douce supérieur qu'on trouve entre Rognes et Lambesc; il présente la plus grande analogie avec le terrain d'eau douce supérieur des environs d'Aix et de Jouques. Il est donc l'équivalent de ceux-ci, c'est-à-dire qu'il appartient à la formation du dernier terrain d'eau douce.

Cela posé, il n'est point difficile de rattacher le terrain du bassin de Marseille à la mollasse coquillière marine. En effet, il suffit de remarquer d'abord qu'il y a absence complète de cette formation dans le bassin Marseillais, et de se rappeler ensuite que le terrain d'eau douce de ce bassin est intercalé, comme la mollasse, entre le terrain à gypse et le dernier terrain d'eau douce. Par conséquent le terrain de Marseille ne saurait être autre chose que l'équivalent de la mollasse coquillière, puisqu'en définitive il en occupe la place.

---

§ IV<sup>m</sup>. — *Terrain tertiaire supérieur.*

La position du dernier terrain tertiaire est bien connue et ne saurait donner lieu à aucune discussion. Dans les Bouches-du-Rhône, deux formations bien distinctes qui paraissent parallèles doivent à mon avis y être rapportées.

1° Terrain d'eau douce supérieur.

Ce terrain, ayant été déposé sur des étendues fort bornées et sous l'influence de circonstances locales doit beaucoup varier dans ses caractères géognostiques et paléontologiques. C'est, en effet, ce qui est démontré par l'observation.

Je rapporte à ce terrain les dépôts lacustres de St.-Louis et de la Viste, près de Marseille; les calcaires d'eau douce des environs de Lambesc; les couches marneuses qu'on voit à la Rotonde d'Aix, sur la route de Marseille; les tufs de St.-Paul, sur les bords de la Durance, et des Eygalades, dans le bassin de Marseille; le calcaire à empreintes végétales de Peyrolles et de Jouques, etc.

2° Terrain marin supérieur.

Je rapporte à cette formation, qui me paraît parallèle à la précédente, les argiles marneuses de la *petite Crau* de St.-Remy.

Ces marnes, dans lesquelles il n'est point rare, m'a-t-on dit sur les lieux, de trouver des dents de squales, reposent sur la mollasse coquillière et sont inférieures à une couche de poudingue en tout semblable à celui de la Crau.

A ces faits relatifs aux terrains tertiaires, il serait bien sans doute de joindre quelques notions sur les terrains alluviers; mais comme ces terrains sont peu intéressants sous le point de vue paléontologique, je crois devoir ne les mentionner que pour mémoire. Je dirai toutefois que le poudingue de la Crau, qu'on peut rapporter à ces terrains, a souvent et mal à propos été assimilé au poudingue qu'on voit en couches inclinées à l'entrée du canal de navigation de Bouc à Arles. Ce dernier poudingue est inférieur à la mollasse coquillière et appartient à la grande formation du terrain à lignite du bassin d'Aix.

## CONCLUSIONS.

Ce qui précède se rattache à deux sortes de questions, savoir : questions de faits géognostiques et paléontologiques et questions du parallélisme entre les terrains du S. E. de la France et les terrains d'autres localités.

Sous le premier point de vue, en résumant ce qui vient d'être exposé ci-dessus, il est possible d'arriver aux conclusions suivantes :

1° Le terrain d'eau douce du bassin de Marseille est l'équivalent de la mollasse coquillière marine dont il n'existe nulle trace dans ce bassin. D'où il suit que pendant l'époque tertiaire la mer n'a point pénétré dans les vallées de l'Huveaune et du Jarret.

2° La mollasse coquillière est supérieure au terrain à gypse d'Aix et, par conséquent, au terrain marneux à gypse du bassin de Marseille. Le prétendu grès à helix n'est autre chose que la base de la mollasse dans des dépôts littoraux.

3° Le terrain à gypse d'Aix est toujours inférieur à la mollasse coquillière, à laquelle il n'est nullement associée comme cela a été dit.

4° La grande formation du terrain à lignite constitue un tout inférieur au gypse et auquel se rattachent les dépôts de la Cadière, du Val, de Pourrières, de Pourcieux, d'Orgon, des Baux, de Fuveau, Martigues, Gardanne etc..

5° On ne saurait admettre la liaison qui a été faite entre le terrain à lignite des Martigues et les marnes de la mollasse coquillière.

6° Dans sa base, le terrain à lignite offre quelques couches qui servent de passage ou d'intermédiaire entre le

terrain crétacé et le terrain d'eau douce. Ces couches offrent un mélange de coquilles marines et de coquilles d'eau douce.

7° Ce fait semble démontrer qu'après le dépôt des dernières couches crétacées, les dépôts tertiaires ont eu lieu dans un liquide marin dont le degré de salure s'est effacé peu à peu et qui a été enfin remplacé par de l'eau douce.

8° Au-dessous de la craie du S. E. de la France, et particulièrement au-dessous des couches qui paraissent être l'équivalent du gault, il existe un dépôt marno-calcaire qui a été mal à propos divisé en deux étages.

9° Ce terrain, qui n'est autre chose que le terrain néomien supérieur de M. D'ORBIGNY, a été cependant confondu quelquefois avec ce que le même auteur appelle le terrain néocomien inférieur. Les localités de Lattes, d'Escragnolle, d'Apt, de la Bedoule, près de Cassis appartiennent à cet étage.

10° Au-dessous vient le calcaire à *chama ammonia*.

11° Au-dessous de ce calcaire arrive un dépôt marno-calcaire renfermant quelques fossiles qui lui sont propres et des espèces qui reparaissent dans les groupes supérieurs.

12° Au nombre de ces espèces qui reparaissent plus haut est le *spatangus retusus*, d'où il suit que les inductions tirées de la présence de ce fossile sont contestables.

13° Le dépôt marno-calcaire inférieur au calcaire à *chama ammonia* se lie et passe, sans transition brusque, à une série de couches calcaires supérieures aux marnes oxfordiennes et renfermant fort peu de fossiles.

14° Parmi ces fossiles est *l'ammonites biplex*.

15° Ce n'est qu'au dessous de cette série de couches, à partir des marnes oxfordiennes, que le terrain jurassique se présente en Provence avec ses caractères bien connus.

Sous le rapport du rapprochement à faire entre les terrains du S. E. de la France et ceux du reste du royaume

ou d'autres contrées, les conclusions sont moins évidentes, puis qu'il ne s'agit plus là d'une question de faits seulement.

Cependant, quelle que soit la grande différence qui existe entre les terrains tertiaires du bassin provençal et ceux des bassins océaniques, il me paraît hors de doute que le gypse d'Aix est l'analogue du gypse parisien et que notre grand dépôt à lignite correspond aux trois dépôts du calcaire pisolitique, de l'argile plastique et du calcaire grossier des environs de Paris.

La craie, sauf la craie blanche, qui pourrait cependant bien être représentée en Provence par le calcaire à milliolites supérieur aux hipparites, a l'équivalent de tous ses étages dans les Bouches-du-Rhône. Il en est de même du terrain jurassique à partir des argiles d'Oxford jusques au lias inclusivement.

Mais les rapprochements cessent d'être faciles lorsqu'on veut les appliquer aux couches intercalées entre les argiles d'Oxford et le gault.

L'opinion que j'ai émise à cet égard est contestable je l'avoue, et peut même devenir inadmissible si l'on démontre que ce que j'ai appelé le terrain marneux des Alpes est supérieur au groupe portlandien; mais, en supposant que cette démonstration soit donnée, il n'en restera pas moins évident à mes yeux que tous les étages jurassiques sont représentés en Provence. Seulement il faudrait admettre alors que ce qu'on a considéré, et ce que j'ai considéré moi-même comme l'équivalent du coral-rag, représente aussi les argiles du Kimmeridge et le Portland. Dans tous les cas les faits de superposition resteraient acquis.

Cette démonstration ne détruirait non plus la valeur des propositions suivantes que j'ai eu surtout en vue de faire ressortir, savoir :

1° Qu'il existe dans le S. E. de la France deux terrains à *spatangus retusus*.

2° Que ces deux terrains, qui souvent ont été pris l'un pour l'autre, sont tout-à-fait distincts et sont séparés par le calcaire à *chama ammonia*.

3° Que par suite d'une application trop exclusive des caractères paléontologiques, ces deux terrains ont donné lieu à des conclusions paléontologiques tout à fait erronnées.

4° Que les phénomènes du dépôt des couches secondaires se sont succédés sans interruptions et sans temps d'arrêt en Provence.

5° Enfin, qu'il n'est point rigoureusement vrai de dire que les espèces fossiles appartiennent chacune exclusivement à un même étage géognostique.

Avant de passer à l'exposition méthodique des corps organisés fossiles, il convient de réunir dans un tableau toutes les formations dont j'aurai occasion de parler en signalant le gisement des espèces. Dans ce tableau, chaque assise porte un numéro d'ordre et sa puissance maximum est indiquée en mètres.

Je fais suivre ces indications de celle des pages où il a été précédemment question des terrains et des assises qui les composent.



## TABLEAU

### DES TERRAINS DU S. E. DE LA FRANCE

#### SUPÉRIEURS AU GRÈS BIGARRÉ.

##### Terrains alluviens.

1. Poudingue de la Crau. Epaisseur 0,50 c. à 1 m.
2. Amas de cailloux calcaires. Epaisseur 1 à 10 m.

##### Terrains tertiaires.

- |                              |   |  |   |
|------------------------------|---|--|---|
| TERRAIN SUPÉR.<br>(pag. 90.) | } | 3. Terrain d'eau douce su-<br>périeur. Tufs. Calcaire ca-<br>verneux, etc. 1 à 50 m.<br>(page 90). | 4. Marnes argileuses, ma-<br>rines, qui paraissent pa-<br>rallèles au terrain n° 3.<br>(page 91). |
|------------------------------|---|--|---|

##### *Terrain marin.*

##### *Terrain d'eau douce.*

- |                     |   |   |   |
|---------------------|---|---|---|
| MOLLASSE. (Pag. 87) | } | 5. Calcaire moëllon ou grès<br>coquillier plus ou moins<br>grossier. 15 à 30 m.<br>(page 88). | 7. Poudingue polygénique.<br>Grès et macignos. 5 à 10<br>m. (page 89).            |
|                     |   | 6. Couches marneuses plus<br>ou moins sablonneuses<br>ou micacées. 15 à 25 m.<br>(page 88).   | 8. Couches marneuses, ar-<br>gileuses ou sablonneuses.<br>100 à 150 m. (page 89). |

- |                           |   |  |  |
|---------------------------|---|--|--|
| TERRAIN A GYPSE. (P. 80.) | } | 9. Assise formée d'une série de couches marneuses ou calcaires, entre lesquelles sont intercalées des couches sédimenteuses de gypse et de silex pyromaque. 100 mètres environ. (page 82 et 84). | 10. Assise composée de nombreuses couches de marne, de macigno et de poudingue polygénique. Epaisseur 150 mètres environ. (page 80). |
|---------------------------|---|--|--|

TERRAIN A LIGNIFE. (page 74).

- |  |   |  |
|--|---|--|
| Cinquième étage.<br>Calcaire de<br>Vitrolles. (p. 78).                           | } | <p>11. Assise de calcaire. 5 à 50 mètres.</p> <p>12. Poudingue polygénique et macignos. 4 à 10 mètres.</p> <p>13. Alternats de marne, d'argile et de grès. Couleur jaunâtre bigarrée. 40 à 60 mètr.</p>  |
| Quatrième étage<br>Des argiles ferrugi-<br>neuses. (page 78).                    | } | <p>14. Assise de calcaire passant à la brèche. 5 à 30 m.</p> <p>15. Poudingue ou brèche, suivant les lieux. 5 à 50 mètres.</p> <p>16. Alternats de calcaire rosé et de marnes d'un rouge brun intense. 30 à 40 mètres.</p>   |
| Troisième étage de Rousset<br>et de Rognac ou des in-<br>crustations. (page 76). | } | <p>17. Calcaire dur ou marneux, de couleur grise ou violâtre, souvent marmoré, remplacé quelquefois par des couches de pisolites de 4 à 8 centimètres de diamètre. 8 à 30 mètres.</p> <p>18. Argile micacée et bigarrée, alternant avec des couches de calcaire marneux. 60 à 70 mètres.</p> |
| Deux. étage<br>des Pennes et<br>de Fuveau.<br>(page 75).                         | } | <p>19. Calcaire gris plus ou moins dur. 20 à 25 mètres.</p> <p>20. Alternats de marne violâtre ou grise et de grès plus ou moins dur. 80 mètres.</p>   |
| Premier étage<br>du lignite (p. 74 ).  | } | <p>21. Alternats de couches de calcaire bleuâtre ou gris; de lignite exploitable et de marne. 150 mètres.</p> <p>22. Lumachelle présentant un mélange de coquilles d'eau douce et de coquilles marines. 0 m. 10 c. à 5 mètres.</p>   |

**Terrain crétacé.**

23. *Craie chloritée supérieure ou craie supérieure.* Couches marno-calcaires avec milliolites, hippurites etc., 5 à 300 mètres. Martigues, le Beausset, la Cadière. (page 69).
24. *Craie chloritée ou grès vert supérieur.* Calcaire ferrugineux grès et marnes. 50 à 600 mètres. Uchaux, la Ciotat, Martigues, etc (page 69).
25. *Craie ligno-marneuse.* Alternats de couches calcaires, argileuses ou marneuses. Couches ou traces de lignite. 30 à 100 mètres. Martigues, le plan d'Aups, Montdragon, etc. (page 67).
26. *Gault.* Grès, calcaire siliceux, calcaire ferrugineux, grès verdâtre. 40 à 50 mètres. Cassis, Clar (Var). (page 67).

**Terrain néocomien.**

27. Assise marno-calcaire de couleur bleuâtre. 30 à 300 mètres. Les Lattes, la Bedoule, Cassis, etc. (page 64).
28. Assise plus calcaire que la précédente. 5 à 6 mètres. Les Lattes. (page 61).
29. Alternats de marne grise ou bleuâtre et de calcaire. Principal gisement des belemnites. 30 mètres. Les Lattes, Escagnolles, Cassis, etc. (page 61).
30. Calcaire plus ou moins marneux gris ou jaunâtre. 10 à 50 mètres. Escagnolles, les Lattes, Cassis, etc. (page 61).

**Terrain** dont la position n'est point encore bien établie et qui, à en juger par les observations faites en Provence, paraît correspondre au terrain jurassique supérieur.

31. Calcaire plus ou moins blanchâtre. Tantôt compacte tantôt très blanc et oolitique. Gisement du *Requienia ammonia* (*chama ammonia*).

Cette assise, qui est d'une puissance extrême et qui se lie intimement avec la suivante (n° 32), est le calcaire à dicérates de M. Elie de BEAUMONT et de M. GRAS. C'est la partie moyenne du terrain néocomien de M. D'ORBIGNY. Elle est signalée quelquefois par le même auteur comme la partie supérieure de cette formation. 300 mètres au moins. Orgon, Cassis, Saint-Vallier, etc. (page 35 et 59).

32. Grande assise intimement liée au groupe précédent, avec lequel elle passe par sa partie inférieure. Calcaires marneux et marnes gris ou jaunâtres.

Cette assise a été souvent confondue, à cause de quelques-uns de ses caractères paléontologiques, avec celle qui porte le n° 30. 300 mètres. Les Alpines, le Logis-d'Anne, Rognes, etc. (page 35 et 58). C'est le terrain marneux des Alpines et la partie inférieure du terrain néocomien de M. Scipion GRAS.

**Terrain** jurassique inférieur et moyen.

33. Grande assise calcaire qui paraît correspondre au coral-rag. 100 mètres. Les Opies, Saint-Cyr, l'Etoile, etc. (page 26).

34. *Argiles oxfordiennes* ou calcaires marneux qui en occupent la place. 200 mètr. Grasse, Vauvenargues, Rians, la Roque-brussane, Auriol, etc. (page 26).

Suite du Terrain jurassique

inférieur et moyen.

- 35. Calcaire marneux remplaçant la grande oolite. 200 mètres. Valcros, Cuers, environs d'Auriol, etc. (page 26).
- 36. *Oolite inférieure*. Calcaires marneux ou ferrugineux plus ou moins compactes. 25 à 50 mètres. Cuers, le Puget, Mazaugues, Aix, etc. (page 22).
- 37. *Marnes liasiques* à posidonies. Aix, Saint-Marc, Digne, etc. (page 20).
- 38. Lias. Aix et Digne. (page 20).

Terrain

secondaire infra-jurassique.

- 39. Marnes irisées remplacées probablement par les gypses du Luc. (page 17).
- 40. Muschelkalk. Cuers, Draguignan, Toulon, le Beausset. (page 11 et 12).
- 41. Grès bigarré. Cuers, Gonfaron, Vidouban, etc. (page 12).



## TABLEAU

### DES CORPS ORGANISÉS FOSSILES.

---

*Nota.* — Les numéros qui suivent l'indication du gisement d'un fossile renvoient au tableau des terrains et indiquent, par conséquent, la position géognostique.

Les autres notations conventionnelles sont :

T. S. tertiaire supérieur; Mol. C. mollasse coquillière marine; Mol. E. mollasse d'eau douce; Gyp. terrain à gypse; T. L. terrain à lignite; C. craie à hippurites et milliolites; C. C. craie chloritée ou grès vert supérieur et craie ligno-marneuse; G. gault; Néoc. terrain néocomien; P. calcaire à *chama ammonia* (Portland?); K. terrain marneux des Alpes (*terrain néocomien inférieur?* kimmeridgien?); C. R. coral-rag ou groupe corallien; Ox. groupe oxfordien; O. inf. oolite inférieure.

*c.* signifie commun; *ec.* très-commun; *r* rare; *rr* très-rare.

Les espèces nouvelles décrites dans ce mémoire sont écrites en lettres PETITES CAPITALES et les autres espèces en italique.

---

**PREMIÈRE SECTION.**

LES CONCHIFÈRES. (Lamarck). *Acéphales* (Cuvier).

FAM. DES RUDISTES.

Genre *Requienia* (1) (Matheron), partie des *chama* de GOLDFUSS. *Caprotina* d'ORBIGNY.

*Animal inconnu.*

*Coquille irrégulière, inéquivalve, adhérente par sa valve inférieure, non composée de fibres et dépourvue de côtes saillantes internes. Valve inférieure, grande, concave, courbée en spirale dont les tours sont plus ou moins disjoints; valve supérieure plus petite, plus ou moins operculaire, en spirale auriforme et présentant, sur sa face interne, une impression submédiane plus ou moins profonde et un sillon submarginal et spiral qui paraît destiné à recevoir les bords de la valve inférieure.*

Ce genre, dont le *chama ammonia* de M. GOLDFUSS est le type, me paraît fort naturel et tout-à-fait distinct de ceux qui l'avoisinent. D'abord, on ne saurait rapporter au genre *caprotina* les coquilles qui s'y rattachent. En effet, les caprotinés sont, d'après M. D'ORBIGNY, des coquilles marquées de côtes saillantes internes. Or, les requiénies n'ont pas des côtes internes (1); c'est là un fait dont j'ai acquis la certitude, d'abord par l'examen de

(1) Je dédie ce genre à mon savant ami, M. REQUIEN. En 1839, je l'ai indiqué sous le nom de *Requienites*. En même temps, M. GOLDFUSS décrivait sous le nom de *chama ammonia* le fossile qui sert de type au genre *Requienia*.

(1) Voyez pl. 1. f. 3.

sections faites sur un grand nombre d'échantillons et ensuite par l'observation directe sur un bel échantillon de la collection de M. RENAUX. Il n'est donc pas possible de les introduire dans le genre créé par M. D'ORBIGNY. Il n'est point possible non plus de les maintenir dans le genre came; car, dans les requienies, il n'y a rien qui ressemble à la forte dent et à la fossète cardinales de comes; rien qui ressemble à deux impressions musculaires, rien enfin qui permettra de penser qu'il y ait eu un véritable ligament et surtout un ligament extérieur.

1. REQUIENIA AMMONIA. Math. Pl. I. f. 1 et 2. Adulte  $\frac{2}{3}$  de grandeur naturelle; f. 3. fragment offrant deux sections faites par des plans perpendiculaires l'un à l'autre. F. 4. variété à valve inférieure très allongée :  $\frac{4}{5}$  de grand. nat.; f. 5, 6 et 7 coquilles dans le jeune âge.

*Chama ammonia* Goldf. pl. 138. f. 8. *Caprotina ammonia* d'Orbig. Bull. de la Soc. géol. de Fr. 1842.

*R. testâ reniformi concentricè subtilissimè striatâ; valvâ inferiore ventricosâ elongato compressâ, posticè subcanaliculatâ spirali, dorso obtusissimo, anfractibus disjunctis; valvâ superiore planâ, auriformi, umbone involuto-immerso, striis concentricis spiralibusque.*

Cette coquille est excessivement inéquivalve. Sur son côté postérieur, la valve inférieure est un peu aplatie et comme canaliculée. Sur le côté opposé, il existe toujours trois sillons obsolètes, dans l'intervalle desquels les stries concentriques, qui ornent la valve, affectent une forme sinueuse.

Dans le jeune âge, la coquille présente, du côté postérieur, un véritable canal spiral qui détermine la formation d'une carène. Du côté antérieur, les sinuosités des stries concentriques correspondent à un large sillon et à une côte obtuse.

Longueur de la grande valve 150 à 170 mill. diamètre moyen de la valve supérieure 75 millimètres.

Dans les couches supérieures du groupe porlandien ?  
**31. cc.** Orgon, les Martigues, Saint-Chamas, Cussis, Vaucluse, etc.

**2. REQUIENIA CARINATA**, Math. pl. 2 f. 1 et 2 réduites aux 5/6; f. 3, 4 et 5 individus plus jeunes.

R. *testâ subtilissimè concentricè striatâ; valvâ inferiore ventricosâ, elongato-compressâ, in dorso valdè carinatâ, carinâ subserratâ, anfractibus disjunctis; valvâ superiore minore, auriformi, plus minusvè concavâ, declivi, anticè incrassatâ, carinatâ.*

Cette coquille diffère de la précédente par deux caractères sur lesquels il est impossible de se méprendre. La valve inférieure est fortement carénée sur le dos et la valve supérieure, au lieu d'être operculaire, comme l'est celle du *requienia ammonia*, est très épaisse et saillante du côté antérieur. Cette valve est d'ailleurs plus ou moins concave et n'offre pas les stries spirales qu'on voit dans l'espèce n° 1.

La valve supérieure de cette espèce ressemble assez bien à certaines valves d'exogires.

Longueur 80 millim.; largeur 60 millim.

Même gisement géognostique que la précédente. — **31 c.** Orgon.

**3. REQUIENIA GRYPHOIDES**, Math. pl. 2. f. 6, vue du côté dorsal et présentant une partie du moule intérieur. F. 7, vue du côté antérieur avec impression de la valve supérieure.

R. *Testâ concentricè subtilissimè striatâ; valvâ inferiore naviculari, elongato-compressâ, in dorso obtusè carinatâ, anfractibus connexis: primis minimis, ultimo multò majore; valvâ superiore auriformi, operculari, ellipticâ.*

Dans cette espèce, les tours de spire sont liés entre eux et sont d'ailleurs fort inégaux : le dernier est extrêmement grand par rapport aux autres. Les stries concentriques sont fortement sinueuses du côté antérieur. La valve supérieure est aplatie comme celle du *Requienia ammonia*, mais elle est ovale au lieu d'être arrondie et ne présente pas de stries spirales.

Longueur 65 millim. largeur 40 millim. Même gisement que les deux précédentes. 31. r. Orgon, où elle a été recueillie par M. REQUIEN.

GENRE MONOPLEURA (1) (Matheron)

*Animal inconnu.*

*Coquille irrégulière, inéquivalente, plus ou moins allongée, composée de deux valves disposées en cônes obliques, inclinant du même côté, tantôt spirales dans toute leur longueur, tantôt spirales seulement vers les sommets. Valve inférieure fixée par le côté, ayant sa cavité obliquement conique, formant du côté cardinal, par un repli de son bord interne, une petite crête ou carène interne et présentant en outre, vers la base du cône, à la suite de cette carène, plusieurs petites cavités coniques. Sur la partie dorsale de la valve, une côte longitudinale. Valve supérieure en cône surhaissé dont le sommet est rapproché du bord cardinal. Charnière inconnue. Texture non fibreuse.*

Les monopleures sont presque généralement striées longitudinalement comme les Hippurites dont elles diffèrent par l'absence de trois carènes internes et par la forme de la valve supérieure qui n'est pas operculaire et qui est disposée en cône oblique à sommet spiral rapproché du bord cardinal. Elles diffèrent des Radiolites par l'absence de

(1) de *μῶνος* et de *πλευρα*

lamelles extérieures et par leur valve supérieure; elles se distinguent des Requienies par leur forme générale, par la valve supérieure et par leur côte dorsale; enfin, elles diffèrent des *plagiophycus* (1) par l'absence de cloisons longitudinales et par la position relative des valves. Dans les *plagiophycus*, en effet, les valves sont très-obliques l'une par rapport à l'autre, tandis que dans les Monopleures le bord cardinal est à peu près perpendiculaire à une ligne tracée du sommet d'une valve au sommet opposé.

L'obliquité du limbe par rapport à l'axe de la coquille est souvent tellement prononcée que l'angle formé par le petit côté du cône et le plan de l'ouverture est très-obtus. La valve inférieure présente presque toujours deux grands sillons longitudinaux séparés par une grande côte. Le mode d'accroissement de la valve inférieure à du s'opérer à peu près comme dans les huitres et dans les spondyles.

Quelques espèces de ce genre ont été confondues avec les Hippurites. Toutes celles que je connais appartiennent à l'étage du *requienia ammonia*.

4 MONOPLEURA VARIANS, Math. Pl. 3. f. 1. 2. échantillon adulte; f. 7. 3. — 5. jeunes individus vus de côté; f. 6. jeune individu vu par la valve supérieure; f. 7. jeune individu vu du côté dorsal: grandeur naturelle.

*M. testâ ovato-orbiculari, concentricè rugosâ, sublamellosâ; valvâ superiore convexâ; umbone immerso; valvâ inferiore majore, fornicatâ, anfractibus contiguâ, umbone adultarum obtuso, juvenum carinato; costâ dorsali ætate obsoletâ.*

Cette espèce forme en quelque sorte le passage entre les Requienies et les Monopleures. Dans le jeune âge, la valve inférieure était fortement carénée et présentait l'aspect de

(1) Genre nouveau dont il sera question ci-après.

certaines opercules de turbots. Dans les individus adultes, les crochets sont contigus et contournés à droite. La carène dorsale s'efface en avançant vers le limbe.

Longueur 37 millim. largeur; 53 millim.

Fossile dans les couches supérieures du groupe portlandien 31. r.

Elle a été recueillie à Orgon par M. RENAUX et par moi

5 MONOPLEURA CINGULATA, Math. Pl 3. f. 8.

*M. testâ reniformi, longitudinaliter minutissimè striatâ, concentricis rugis irregularibus sublamelliformibus distantibus interdùm obsoletis; costâ dorsali obsoletâ; valvâ superiore irregulariter conoidâ, subæquilatêrâ, umbone emminente curvo, valvâ inferiore majore fornicata, elongato-spirali, anfractibus disjunctis.*

Par sa forme générale, cette espèce rappelle le *chama Münsteri* de M. GOLDFUSS; mais elle en diffère principalement par la valve supérieure qui est bien plus saillante et dont le sommet recourbé presque en crochet est dirigé du coté opposé à celui du sommet involute de l'espèce de M. GOLDFUSS.

Il est probable que le *chama Münsteri* appartient au genre *monopleura*.

Longueur 32 millimètres; largeur 20 millimètres. Même gisement que la précédente 31. rr. Orgon, où elle a été recueillie par M. RENAUX.

6 MONOPLEURA BIROSTRATA, Math. Pl. 9. f. 9 -- 10.

*M. testâ biconicâ, extus sulcis latis duobus ornatâ, longitudinaliter confertim striatâ; striis incrementilibus concentricis in fundo sulcorum longitudinalium sinuosis; valvâ superiore brevioro perobliquâ; marginibus valvarum sinuosis; aperturâ subtrigonâ.*

La valve supérieure est proportionnellement plus obli-

que que l'inférieure. Toutes les deux offrent deux larges et profonds sillons longitudinaux séparés par une côte arrondie, d'une largeur égale à celle des sillons. Ceux-ci et la côte longitudinale se correspondent dans les deux valves, sur les bords desquelles ils produisent des sinuosités qui se trouvent répétées sur les stries d'accroissement. L'ouverture des valves est en forme de triangle à peu près rectangle; son plan est très-oblique par rapport à l'axe des valves. Celles-ci ont leur sommet incliné l'un vers l'autre et légèrement infléchis du côté où se montrent les sillons longitudinaux.

Longueur de la valve inférieure : petit côté 16 millim. grand côté 35 millim.

Longueur de la valve supérieure : petit côté 9 millim. grand côté 28 millim. distance entre les deux sommets 20 millimètres.

Même gisement que les espèces précédentes 31. r.

Orgon et les Martigues associés au *requienia ammonia*.

7 *MONOPLEURA URGONENSIS*, Math. Pl. 3. f. 11, côté cardinal; f. 12, côté dorsal; f. 13, profil. Grandeur naturelle.

*M. testâ valvâ inferiore elongato-conicâ, compressâ, contorto-inflexâ, longitudinaliter striatâ; sulcis dorsalibus duobus costâ magnâ rotundatâ separatis; apertura trapeziformi; valvâ superiore convexiusculâ obliquissimâ, sulcis tribus latis radiantibus ornatâ, umbone antemediani; margine cardinali subrecto.*

La valve supérieure est peu convexe. Le sommet du cône oblique est presque adjacent au bord cardinal et situé entre le milieu de la coquille et son bord antérieur. Cette valve a trois larges sillons peu profonds qui vont en rayonnant du sommet vers le limbe. La valve inférieure est comme tordue; elle est comprimée du côté cardinal. On remarque

sur son dos une grande côte longitudinale sur les deux côtés de laquelle existe un sillon. Les deux valves présentent de petites stries longitudinales.

Cette espèce est bien distincte de la précédente dans laquelle la valve supérieure est bien moins surbaissée et moins oblique; la valve inférieure est proportionnellement moins allongée et les sillons longitudinaux plus profonds.

Longueur totale 50 millim.; largeur 35 millim.; longueur de la valve supérieure 26 millimètres.

Associée au *requienia ammonia* et aux monopleures qui précèdent 31. r. Orgon.

8 MONOPLEURA SULCATA, Math. Pl. 3. f. 14 en profil du côté antérieur; f. 15 du côté cardinal: grandeur naturelle.

*M. testâ elongato-conicâ, contorto-inflexâ, longitudinaliter confertim sulcatâ, dorso obscure carinatâ, valvâ superiore minutâ, subrotundâ, æquilatâ, convexiusculâ, obliquè conicâ.*

Dans cette espèce, la valve supérieure est arrondie, fort petite et peu convexe. Son sommet, qui incline vers le bord cardinal, est situé entre le milieu de la valve et ce bord: elle a l'aspect de certaines patelles. La valve inférieure est fort allongée. Les sillons longitudinaux dont elle est ornée sont fort-rapprochés et produisent de petites côtes longitudinales qui sont de même largeur que les sillons et qui sont un peu aigües. Les sillons dorsaux, qu'on voit dans les deux espèces précédentes manquent; mais on remarque les rudiments d'une côte longitudinale qui forme sur le dos une carène peu apparente et obtuse.

La valve inférieure de cette espèce a quelques rapports de forme générale avec de jeunes individus de *l'hippurites organisans*; mais la forme de la valve supérieure, l'absence de carènes intérieures et l'obliquité du plan de l'ouverture de la valve inférieure démontrent que ces ressem-

blances apparentes, qui ont induit en erreur quelques géologues, ne sauraient permettre de placer cette espèce parmi les hippurites.

Longueur 40 millim. ; largeur 20 millim.

Même gisement que les espèces précédentes. **31**. c. je l'ai recueillie aux Martigues.

**9.** MONOPLEURA IMBRICATA Math. Pl. 4 f. 1 côté dorsal ; f. 2 côté cardinal : grandeur naturelle.

*M. testâ ovato-conicâ, costellis confertis longitudinalibus squamosis ornatâ : squamis imbricatis ; valvâ superiore paulùm convexâ, bisulcatâ ; valvâ inferiore obliquissimâ contorto-inflexâ, compressâ, costâ dorsali carinatâ, prominente.*

La valve inférieure de cette espèce est bien plus large que dans les espèces précédentes. Son ouverture est extrêmement oblique. La côte dorsale est élevée et carénée par une rangée longitudinale d'écaillés imbriquées. Toute la coquille est ornée de petites côtes longitudinales garnies d'écaillés imbriquées. La valve supérieure est ovale, transverse et en cône très-surbaissé et très-oblique. Elle est inéquilatérale. Son sommet est très-rapproché du bord cardinal. De ce sommet partent deux larges sillons qui vont en s'élargissant et en rayonnant l'un verticalement et l'autre obliquement vers le bord dorsal. Ces deux sillons sont séparés par un pli élevé qui correspond à la côte dorsale de l'autre valve. Outre ces deux sillons, on en remarque quelquefois un troisième qui est situé sur le côté postérieur, c'est-à-dire sur le plus grand côté de la valve.

Longueur totale 80 millim. ; longueur de la petite valve **38** millim. ; largeur de cette même valve 60 millim.

Même gisement que les espèces précédentes. **31**. c. elle est commune aux Martigues.

**10** MONOPLEURA DEPRESSA, Math. Pl. 4. f. 3. en profil du

côté antérieur; f. à vue en dessus. Grandeur naturelle.

*M. testâ ovatâ, depressâ, subœquivalvâ, longitudinaliter minutissimè striatâ, striis incrementalibus perspicuis; valvâ inferiore obliquè conicâ, depressâ, obscurè bisulcatâ, apice incurvâ; valvâ superiore ovatâ, depressiore obscurè bisulcatâ.*

Dans cette espèce, dont la forme générale est variable, les deux valves sont peu inégales et toutes deux en cône oblique à sommet un peu contourné. On remarque sur chacune d'elles deux sillons souvent sinueux et peu profonds. La coquille est ornée de très-petites stries longitudinales qui coupent les stries d'accroissement. Celles-ci sont concentriques et plus ou moins sinueuses suivant la plus ou moins grande profondeur des sillons longitudinaux.

Longueur 50 millimètres; largeur 40 millimètres; hauteur 25 millimètres.

Même gisement que les espèces précédentes, 31. r. Orgon.

#### GENRE DIPILIDIA (1) (Matheron).

*Animal inconnu.*

*Coquille bivalve inéquivalve non composée de fibres, formée par la réunion de deux cônes plus ou moins surbaissés, offrant à l'extérieur, un sillon longitudinal décurrent entre les deux sommets des valves.*

*Valve inférieure toujours plus grande et plus conique que la valve supérieure. Celle-ci est en cône très-surbaisé et à sommet presque marginal.*

*Charnière inconnue. Une crête intérieure comme dans les radiolites. Pas de lamelles externes.*

A en juger par leur biostre, les dipilidies sont des ra-

(1) de δῖς et de πιλιδιον

diolites ; mais il m'a semblé que l'absence des lamelles externes et que la présence d'un sillon longitudinal externe motivaient une séparation d'autant plus naturelle qu'elle est justifiée par la texture non celluleuse ou non fibreuse du têt.

Les dipilidies diffèrent des Hippurites par l'absence de trois côtes internes et par la forme de leur valve supérieure ; l'absence d'une côte externe et de cavités coniques dans l'intérieur de la grande valve, ainsi que la présence du sillon externe, les séparent des monopleures avec lesquelles elles ont les plus grands rapports.

Je rapporte à ce genre deux espèces qui sont décrites ci-dessous. Mais, je dois le dire, la première seule présente véritablement les caractères assignés au genre ; la position de l'autre est toute conventionnelle et pourra sans doute être modifiée lorsque les caractères de cette espèce seront mieux connus.

iv. fig. 8.

**11.** DIPILIDIA UNISULCATA, Math. Pl. 8. côté cardinal ; f. 9. en profil du côté antérieur : grandeur naturelle.

*D. testâ lævigatâ, striis incrementalibus ornatâ, sulco unico angustissimo cardinali inter apices decurrente; valvâ inferiore conicâ paulum obliquâ, inflexâ, superiore orbiculari, convexo-depressâ, æquilatâ, obscurè bisulcatâ, apice fermè sessili.*

Cette coquille est adhérente par le côté de la grande valve ; le têt est solide et assez épais. La forme générale de la coquille est assez constante ; cependant on remarque entre divers échantillons des différences notables sur le degré de convexité de la valve supérieure et sur l'inflexion et la longueur relative de la valve opposée.

Longueur 28 millimètres ; largeur 25 millimètres.

Fossile de la craie ligno-marneuse et de la craie à hippurites. 23. et 25. c.

Aux Martigues, au rocher du Gros Mourré, à l'état de moule intérieur; au Plan d'Aups, où elle est assez commune.

12. DIPILIDIA? MARTICENSIS, Math. pl. 7. f. 1. vue en dessus; f. 2. vue en profil du côté postérieur. Grandeur naturelle.

*D. testâ orbiculari, depressâ, concentricè subtilissimè striatâ, margine cardinali arcuato; valvâ inferiore, obliquè conicâ, paulùm convexâ, ad limbum dilatâ, apice arcuatâ, truncatâ; valvâ superiore vix convexâ, subrotundatâ.*

Cette espèce, qui pourrait bien ne pas appartenir au genre *dipilidia*, a un faciès particulier qui la fait reconnaître au premier abord. La valve inférieure est en cône oblique surbaissé et fortement dilaté vers le limbe. L'obliquité de cette valve est extrême; son sommet est tronqué et rapproché du bord cardinal. La valve supérieure est presque plane, un peu sinueuse et ne présente pas de sommet écarté du bord cardinal: elle ressemble à certaines valves de pecten. Il n'y a jamais dans cette espèce le sillon longitudinal du *dipilidia unisulcata*.

La coquille est adhérente par la valve inférieure.

Diamètre 44 millimètres; hauteur 21 millimètres.

Fossile de la craie à Hippurites 25. c.

Je ne l'ai trouvée encore qu'aux Martigues au bord de l'étang de Berre, au lieu dit le *Gros mourré*, où elle a été recueillie aussi par MM. MARTIN et RENAUX.

#### GENRE CAPRINA D'ORBIGNY père.

13. CAPRINA? MICHELINI Math. pl. 4. f. 6. vue en dessus; f. 7. vue de côté. Grandeur naturelle.

*C. testâ ellipticâ elongatâ, transversim, depressâ, concentricis striis confertis; umbonibus subcarinatis,*

*valvâ superiore minore, fornicatâ, valvâ inferiore majeure, subnaviculari, involutâ.*

Cette jolie coquille paraît être fort rare. Elle est très inéquivalve et présente de petites stries concentriques. Je n'ai pu voir les caractères internes. Il est donc possible que ce fossile n'appartienne pas au genre caprine.

Longeur 24 millimètres; largeur 13 millimètres.

Fossile de la craie à Hippurites 23 rr. Je l'ai trouvée à La Cadière (Var).

GENRE PLAGIOPTYCHUS. (1) (Matheron).

*Animal inconnu.*

*Coquille irrégulière inéquivalve celluleuse. Valve inférieure conique ou contournée en spirale; valve supérieure cordiforme présentant, sur une partie de sa largeur, sous le bord cardinal, une surface en saillie munie, à son extrémité, d'une forte dent cardinale séparée du crochet par un sillon transversal, qui est répété sur l'autre valve. Cette dent se prolonge en lame aigüe et verticale qui divise la cavité de la valve en deux parties inégales. Charnière de la valve inférieure, inconnue. Valve supérieure posée presque en travers de la valve inférieure.*

La coquille des plagiptychus est très-épaisse et celluleuse (2). Les cellulés sont grandes, longitudinales et formées par des lamelles, souvent interrompues, mais jamais coupées par des lames transversales.

Par sa forte dent cardinale, la charnière des plagipty-

(1) de *πλαγίος* et de *πτυχή*

(2) Il est douteux cependant que la valve inférieure soit composée de fibres.

chus a quelques rapports avec celle des comes, d'autant plus qu'on voit sous le bord cardinal un sillon qui semble avoir été destiné à recevoir un ligament ; mais la surface qui est en saillie, sur la cavité de la valve, et la lame en prolongement de la dent cardinale, qui divise cette cavité, sont autant de caractères qui ne permettent pas de ranger les espèces de ce genre parmi les comes.

On ne pourrait pas davantage assimiler les plagiptychus aux caprines de M. d'ORBIGNY père. Les caprines, en effet, sont presque équivalves, elles ont les crochets tournés en spirale, l'une en arrière, l'autre en avant; la cloison qui divise les valves est transverse et n'est nullement le prolongement d'une dent cardinale.

Il n'est pas encore possible d'indiquer tous les caractères de ce genre. Ainsi il reste à connaître non seulement la charnière de la valve inférieure et le nombre des impressions musculaires, mais il reste aussi à déterminer la destination de la lame qui partage la cavité de la valve supérieure et celle de certains plis accessoires qu'on remarque sur le bord et sur les parois de la plus petite des deux cavités.

L'accroissement devait se faire chez les plagiptychus comme dans les dipilidies, dans les huîtres et les spondyles. Le têt celluleux de leur coquille, la forme souvent conique de la valve inférieure, sont autant de caractères qui permettent de les placer parmi les rudites, près des radiolites, de même que la dent cardinale unique et certains caractères pris dans l'aspect général permettent de les rapprocher des comes, avec lesquelles on confondrait les espèces ayant les deux valves contournées en spirale si l'on ne connaissait pas à peu près la charnière.

Les cloisons qui séparent les cellules sont souvent apparentes sur des échantillons dont la partie extérieure du têt

est usée par le frottement. Alors la coquille paraît striée longitudinalement.

Les espèces que j'ai à signaler sont au nombre de deux : elles se trouvent dans la craie.

**14.** *PLAGIOPTYCHUS PARADOXUS* (Math.) pl. 17. f. 1., vu du côté cardinal; 4/5 f. 2, vu du côté postérieur, 4/5; f. 3, vu du côté dorsal 4/7; f. 4. petite valve supérieure vue en dedans; f. 5, valve supérieure plus grande vue en dedans montrant les cellules; f. 6, petit échantillon à l'état de moule; f. 7, fragment de petite valve supérieure vue en dessus, usée par le frottement avec les cloisons visibles.

*P. testâ, irregulari, cellulosa, ovato-conicâ; valvâ inferiore, conicâ, transversim minutissimè striatâ, aperturâ obliquissimâ; valvâ superiore cordiformi, lævi, concentricè subtilissimè striatâ, paradoxè transversè dispositâ.*

La lame qui divise la valve supérieure en deux parties est tranchante. La cavité postérieure est la plus grande. Cette cavité s'enroule en spirale sous la surface cardinale qui se lie à la lame de séparation par une dent cardinale. A la base de la surface cardinale, c'est-à-dire sous le côté cardinal, on voit un sillon légèrement arqué qui paraît avoir reçu un ligament.

Le têt est épais et celluleux. Souvent les cloisons qui séparent les cellules sont visibles à l'extérieur : cela arrive toutes les fois que la partie externe du têt a été détruite par un frottement naturel ou artificiel. Alors la valve paraît garnie de stries longitudinales (pl. 5. f. 1, 3. et 7)

Longueur totale 135 millimètres; largeur 83 millimètres; longueur de la valve supérieure 100 millimètres.

Fossile des couches supérieures du terrain crétacé associé à l'espèce suivante et aux hippurites **23. r.** On la trouve aussi dans la craie chloritée à Uchaux **24. c.**

Je l'ai recueillie au Rove et près de Carry, dans deux lambeaux de craie; M. Toucas m'a indiqué des gisements dans les environs du Beausset et de la Cadière, où j'ai recueilli de beaux échantillons.

**15.** *PLAGIOPTYCHUS TOUCASIANUS* Math. pl. 6. f. 1, vu du côté postérieur; f. 2, le même vu en dessus. 1/2 grandeur naturelle.

*P. testá, ovatá, cellulá, valvá inferiore naviformi, dorso subcarinatá, rugis plicatis confertis, transversis ornatá, nate spiráliter contorto; valvá superiore sub hemi sphaericá, æquilatérá transversè dispositá, lævi, concentrici subtilissimè striatá.*

La valve inférieure est de forme naviculaire; elle est chargée de rides transverses qui sont plissées en long. Le dos est presque caréné et le crochet, tourné en spirale, s'applique contre le côté antérieur de la valve supérieure: celle-ci est presque équilatérale.

L'intérieur des valves m'est presque complètement inconnu; mais ce que j'en connais me permet d'affirmer qu'il existe un sillon cardinal et une surface cardinale munie d'une dent comme dans *le plagiptychus paradoxus*.

L'épaisseur de la coquille est garnie de cellules longitudinales allongées et bien plus étroites que celles de l'espèce précédente. Les cloisons qui séparent les cellules sont fort rapprochées et sont mises à nu lorsque la partie externe du têt a été usée. (Pl. 6. f. 2.) longueur totale 185 millim. largeur 110 millim.; diamètre de la valve supérieure, 115 millimètres.

Fossile des couches supérieures du terrain crétacé **23. r.**

Je n'ai point encore trouvé cette espèce dans les Bouches-du-Rhône. M. Toucas qui l'a découverte, et auquel je la dédie, m'en a indiqué des gisements dans les environs du Beausset (Var).

**Radiolites Lamarch. (1)**

Sphœrulites, Birostrites, Lam. Jodamia, Defr. Hippurites, Goldf. Acardo, Bruguières. Ostracites, Picot la Peirouse, Sphœrulites DESHAYES. Radio'ites D'ORBIGNY.

*Coquille inéquivalve , tantôt orbiculaire-globuleuse un peu déprimée en dessus, tantôt allongée et conoïde, hérissée à l'extérieur d'écaillés plus ou moins grandes, subangulaires, souvent plissées, horizontales ou inclinées. Valve supérieure plus petite, planulée, operculaire, munie, en sa face interne, de deux tubérosités inégales subconiques, courbées et en saillie; valve inférieure plus grande, souvent allongée, un peu ventrue, à écaillés rayonnantes hors de son bord, ayant sa cavité obliquement conique et formant d'un côté, par un repli de son bord interne, une crête ou une carène saillante. Paroi interne de la cavité striée transversalement. Les écaillés extérieures formant par fois, du côté opposé à la carène interne, sur la partie dorsale de la coquille, deux ou trois sinuosités profondes, séparées par deux crêtes, qui sont reproduites sur toutes les écaillés et jusques sur le bord de l'ouverture, qui présente alors deux sinus évasés. Charnière inconnue.*

A cette description, qui est presque textuellement copiée de M. DESHAYES (2), je dois ajouter que le noyau calcaire qui remplit la cavité de la plupart des Radiolites est formé par la réunion de deux cônes inégaux et obli-

(1) Je pense comme M. D'ORBIGNY que le nom de Radiolites doit être restitué aux fossiles connus sous le nom de Sphœrullite.

(2) Hist. nat. des anim. sans vert. Lam, t. 7. p. 285. Sphœrulites.

ques opposés par leur base. Sur ce birostre, dont LAMARCK avait fait un genre et que M. Charles DESMOULINS a restitué aux sphœrulites, on remarque l'impression produite par la carène ou crête interne du têt, celle du repli de la valve inférieure et celles des tubérosités de la valve supérieure. On voit en outre des stries transversales qui correspondent à celles qui ornent la paroi interne de la cavité des valves. Ces deux cônes ont presque généralement une inclinaison opposée; ils sont inégaux et presque toujours légèrement courbés dans le sens de leur inclinaison.

Quelquefois, suivant la remarque qui en a été faite par M. DESHAYES, une partie interne de la coquille a été détruite, dans le phénomène de la fossilisation. Alors le birostre ne remplit pas exactement la cavité interne. C'est l'observation du vide laissé entre le birostre et la paroi interne des valves qui avait suggéré à M. Charles DESMOULINS des hypothèses qui ne sauraient être admises; car j'ai sous les yeux des échantillons qui prouvent jusqu'à l'évidence que l'opinion de M. DESHAYES est fondée. Ces vides tiennent en effet à ce qu'une partie du têt a disparu, puisque les Radiolites dont la totalité du têt a été conservée n'en présentent nulle trace.

Quoiqu'il en soit, je ne puis admettre la réunion, dans un même genre, des Radiolites et des Hippurites, comme l'a fait M. GOLDFUSS. L'absence, dans le premier de ces genres, de côtes ou carènes saillantes et plus ou moins obtuses, qu'on voit toujours dans les coquilles que je rapporte au second; la présence dans les Hippurites de trois sillons dorsaux externes, qui correspondent aux trois saillies internes et qui manquent toujours dans les Radiolites; le repli de la valve inférieure de ceux-ci qui manque toujours dans ceux-là, sont tout autant de bonnes raisons pour motiver désormais la séparation de deux genres qui

présentent entre eux des différences qu'on saisira mieux un jour lorsque l'étude aura fait disparaître l'obscurité qui enveloppe les Rudites.

L'absence, dans les Radiolites, des trois côtes internes et des trois sillons longitudinaux qui les traduisent au dehors et qui existent toujours dans les hippurites, est un caractère négatif à l'aide duquel on ne pourra jamais s'égarer dans l'étude de ces deux genres. La section transversale des hippurites présente toujours des lobes produits par les saillies internes et les sillons externes ; la section des Radiolites ne présente rien de semblable : on y remarque seulement l'impression d'une petite carène unique et peu saillante.

Le terrain crétacé est riche en Radiolites. Le nombre des espèces que présentent les départemens des Bouches-du-Rhône et du Var est sans doute plus considérable que celui que je vais indiquer ; mais, dans la crainte de présenter des résultats erronés, j'ai mis à l'index tous les échantillons sur lesquels j'ai conçu des doutes.

**16 Radiolites foliacea LAM.**

*Sphærulites foliacea*, LAM. *Sph. agariciformis*, BLAINA. Acardo, Brug. Encyclop. Méth. Pl. 172. fr 7. 8. 9. *Hippurites agariciformis*, GOLDF. pl. 164. f. 1.

Craie. 23. r. les Martigues.

**17 RADIOLITES ELEGANS Math.**

*R. testâ irregulari, orbiculato-globosâ superne depressâ, plicis dorsalibus destitutâ; valvâ inferiore majore longitudinaliter eleganterque confertim sulcatâ; marginibus continuis aperturæ inæquidistantibus, crassis, imbricatis, valdè separatis, sinuoso-plicatis; valvâ superiore minore depresso-conicâ, concentricè rugosâ.*

La valve supérieure est toujours en cône plus ou moins

oblique. La forme générale de la coquille est variable.

Diamètre 170 millimètres ; hauteur des deux valves 140 millimètres.

Craie 23. r. Mazaugues (Var).

18. RADIOLITES GALLOPROVINCIALIS, Math. pl. 7. f. 3.

*R. testâ elongato-conoïdèâ, subcylindricâ ; valvâ inferiore multò majore, costellis longitudinalibus minimis confertis, obtusis, interstitiis planulatis duplolationibus ; lamellis incrementalibus imbricatis, marginibus disjunctis flexuoso-plicatis ; valvâ superiore minore angustâ, convexâ, concentricè rugosâ.*

Cette espèce diffère de la précédente par la plus grande longueur relative de sa valve inférieure et par ses petites côtes longitudinales proportionnellement bien plus espacées. Les cellules du têt sont petites et arrondies.

Longueur totale 110 millimètres ; diamètre 60 millimètres.

Craie 23. c. Mazaugues et les Martigues.

19. RADIOLITES LAMARCKII, Math. pl. 7. f. 4 — 5. de grandeur naturelle.

*R. testâ conoïdèâ ; valvâ inferiore multò majore conoïdèâ ad periphæriam subdilatatâ, basi angustâ ; sulcis confertis costellis conformibus subacutis ; rugis incrementalibus subprominentibus, dentatis ; valvâ superiore minutâ angustâ, conoïdèâ, rugosâ.*

Cette Radiolite est constamment plus petite que la précédente. Les lamelles d'accroissement de la valve inférieure sont peu saillantes. La valve supérieure est fort petite, irrégulière, conoïde et présente des rugosités concentriques. Le bord de l'ouverture, qui débordé cette valve, est orné de sillons rayonnants dont les extrémités externes forment des plis très-anguleux. Les cellules sont fort petites et arrondies.

Longueur totale 54 millimètres ; longueur de la grande valve 50 millimètres ; diamètre supérieur 50 millimètres ; diamètre de l'ouverture 22 millimètres.

Craie 23. cc. Les Martigues, le Beausset, Mazaugues.

20. RADIOLITES MAMILLARIS, Math. pl. 7 f. : 6. 7. de grandeur naturelle.

*R. testâ ovato-conoidea, inflexâ; valvâ inferiore multo majore foliacea; costellis longitudinalibus prominentibus obtusis interstitiis irregularibus duplo latioribus; lamellis imbricatis marginibus dentato-plicatis, disjunctis; ultimâ lamellâ plicis radiantibus ornata; valvâ superiore angustâ, obliquâ, conoidea obtusâ, concentricè irregulariter striatâ.*

Les lamelles sont un peu ascendantes au lieu d'être horizontales, comme dans les espèces précédentes; leurs bords sont tout à fait séparés et laissent appercevoir, au dessus de leur saillie, les extrémités de plis rayonnants. Les côtes longitudinales sont plus grandes et bien plus espacées que celles des espèces précédentes. La valve supérieure est fort petite; elle est en forme de petit mamelon oblique; elle est peu rugueuse.

Longueur totale 62 millimètres ; diamètre supérieur 60 millim.; diamètre de la petite valve 38 millimètres. Cette espèce devient plus grande.

Craie 23. r. les Martigues, Mazaugues, le Beausset.

21. RADIOLITES DESMOULINIANA, Math. pl. 8. f. 1. vue du côté dorsal; f. 2. valve supérieure débordée par la valve opposée; f. 3. moule intérieur: 2/3 de grandeur naturelle; f. 4 — 5. jeune individu de grandeur naturelle.

*R. testâ elongato-conoidea, subcylindrica; valvâ inferiore maximâ, foliacea; lamellis latis, subplanis, ilævibus, marginibus disjunctis, sæpissimè ascendentibus, dorso trisinuosis, in fundo sinum descendentibus effusis, margine dorsali trisinuoso, effuso; valvâ*

*superiore minimâ, convexiusculâ, concentricè rugosâ, subsoliaceâ.*

Cette espèce est bien séparée de ses congénères par les sinuosités profondes et évasées que ses écailles ou lamelles forment sur le côté dorsal. Ces lamelles ont leurs extrémités séparées et sont presque planes et lisses. Cependant lorsqu'elles ont été usées par le frottement, elles présentent des stries longitudinales fort rapprochées et formées par les cloisons des cellules du têt. Souvent ces lamelles sont presque horizontales; mais, vers leurs bords, elles se relèvent au point d'être couchées les unes contre les autres comme des plaques imbriquées. Le bord supérieur de la valve inférieure présente trois sinuosités évasées semblables à celles que l'on remarque sur chaque rangée de lamelles. La valve supérieure est petite: elle est de beaucoup débordée par l'autre valve. Elle est presque operculaire, quelquefois cependant assez convexe, mais toujours très petite par rapport à la valve opposée. Son bord supérieur est un peu sinueux. La paroi interne de la grande valve présente des stries transversales qui indiquent les replis successifs du bord. Ces stries se répètent sur le moule intérieur sur lequel on voit l'impression produite par la carène ou crête intérieure.

Longueur totale 170 millimètres; largeur 90; diamètre moyen de la valve supérieure 75; la plus grande largeur de la cavité intérieure 46 millim.; distance entre deux sinuosités contigües du bord dorsal 25 millim.

Elle devient plus grande. J'en ai des fragments qui ont jusqu'à 130 millim. de diamètre, ce qui suppose une longueur de 150 millim.

Craie 23. cc. Auriol, dans les quartiers de Roussargues et de Pinchinier; Mazaugues, le Beausset, la Cadière.

La craie de Provence renferme quelques autres espèces de Radiolites que je n'ai pu déterminer encore.

HIPPURITES Lam.

*Hippurites*, DESHAYES, CUVIER, BOSC, Charles DESMOULINS. Partie des *Hippurites* de GOLDFUSS.

*Hippurites*, *Batolites*, *Raphanites* DENYS de MONTFORT. *Amplexus* SOWERBY. *Orthoceratites* PICOT LA PEIROUSE.

*Animal inconnu.*

*Coquille bivalve excessivement inéquivalve, celluleuse, conoïde ou cylindrique, plus ou moins allongée.*

*Valve inférieure cylindroïde ou conique, atténuée, droite ou plus ou moins infléchie; adhérente par le côté, présentant toujours à l'extérieur des costules ou saillies d'accroissement en hauteur et trois sillons longitudinaux principaux plus ou moins distants plus ou moins profonds, qu'on remarque toujours même dans les espèces à nombreux sillons, et qui déterminent, sur le dos de la coquille, deux plis peu convexes. Jamais de lamelles horizontales semblables à celles qui forment la valve inférieure des Radiolites. Cavité intérieure, non striée, présentant souvent de fausses cloisons transversales, non poreuses, dont la concavité regarde l'ouverture, et qui ont été secrétées par l'animal probablement à mesure qu'il a allongé sa coquille et qu'il en a abandonné la partie inférieure. Du côté dorsal, en regard des trois sillons longitudinaux externes, trois crêtes longitudinales parallèles, un peu convergentes, appliquées contre la paroi interne et formant deux gouttières longitudinales. Ouverture horizontale ou peu oblique.*

*Valve supérieure plate ou très-peu bombée, non conique, operculiforme.*

*Moule intérieur présentant toujours l'empreinte de*

*chaque carène ou arête de la paroi interne de la valve inférieure et souvent divisé en plusieurs pièces superposées correspondantes aux intervalles que laissaient entre elles les fausses cloisons de la même valve.*

Les fausses cloisons dont la cavité de la valve inférieure de plusieurs espèces d'hippurites sont garnies avaient déterminé PICOT LA PEIROUSE, et après lui LAMARCK et d'autres auteurs, à classer ces singuliers fossiles parmi les céphalopodes. Dès 1825, M. DESHAYES fit voir les rapports qui liaient les hippurites aux sphérulites. Cette opinion fut adoptée et il fut généralement admis que ces prétendues cloisons n'étaient autre chose que les lamelles secrétées par l'animal à mesure qu'il allongeait sa coquille et qu'il en abandonnait la partie inférieure.

Les arêtes internes, et les plis dorsaux externes des hippurites sont de formes et de dimensions relatives bien constantes dans les échantillons appartenant à une même espèce et offrent, par conséquent, d'excellents caractères spécifiques.

**22. *Hippurites radiosa*. CHARL. DESMOUL.**

Bull. d'hist. nat. de la soc. linn. de bord. t. 1. Pl. 9. f. 2.

*H. Radiosus* GOLDF. t. 2. pl. 164. f. 2.

La domination donnée par M. DESMOULINS à cette espèce n'est point rigoureuse en ce sens que souvent les petites côtes rayonnantes de la valve operculaire sont, comme dans d'autres espèces d'Hippurites, recouvertes d'une couche testacée offrant des ramifications séparées par des pores et simulant assez bien certains Polyptères incrustants.

On pourrait caractériser cette espèce par la phrase suivante.

*H. Valvâ inferiore turbinatâ obliquâ longitudinaliter striatâ, concentricè rugosâ, plicis binis dorsa-*

*libus crassis, subæqualibus, prominentibus; carinis interioribus subæqualiter prominentibus: dextrâ subtriangulâri, sinistrâ extremitate subinflatâ, medianâ subacutâ; valvâ superiore planâ radiatâ: radiis sæpè strato venoso subtilissimo reticulato tectis.*

Craie 23. cc. Mazaugues, les Martigues, Auriol. Elle devient fort grande.

23. *Hippurites gigantea* D'HOMB. FIRMAS. Recueil de mém. de Nimes p. 198 pl. 4, f. 1.

*H. Cornu-vaccinum* Bronn. Goldf. Pl. 165. f. 1.

Craie 23. c. les Martigues, le Beausset, la Cadière, Mazaugues.

24. *Hippurites organisans*. Montf.

*Batolites organisans* DENYS DE MONFORT. Conchyl. t. 1. page 334.

*Hippurites organisans* Charles DESMOULINS. Bull. d'hist nat. de la soc. linn. de Bord. t. 1. p. 293.

*Hippurites*, CUVIER, LAMARK, DE FRANCE.

*Batolites*, FÉRUSSAC, BLAINVILLE, BOSC.

*Orthoceratites*, PICOT DE LA PEIROUSE et KNORR.

*Hippurites fistulæ*, DE FRANCE, Dict. de simes natu. t. 21. p. 197.

*H. Valvâ inferiore elongatâ costulis confertis longitudinalibus striis incrementalibus subimbricatis, flexuosis, sæpè obsolete; carinis tribus interioribus: dextrâ minore triangulâri, aliis subæqualibus prominentioribus obtusis; plicis dorsalibus binis subæqualibus; valvâ superiore subplunâ conferte radiatâ.*

*L'Hippurites fistulæ* de M. DEFRANCE (dict. des s. nat. t. 21 p. 197) n'est autre, je crois, qu'un *hipp. organisans* dont les costules ou stries d'accroissement sont obsolètes.

Craie 23. cc. les Martigues, le Beausset, la Pomme,

Auriol, la Cadière, port de Mejan, [près de Carry. etc.

Elle est surtout commune dans les couches supérieures du terrain crétacé ; cependant on la trouve aussi dans la craie chloritée, où elle est moins commune. Craie chlorit.

24. Mornas, Unchaux, Cassis. etc.

25. HIPPURITES GALLOPROVINCIALIS, Math. pl. 9. f. 1, vue en profil ; f. 2, jeune vue du côté dorsal ; f. 3, valve supérieure vue en dessus laissant voir les arêtes internes de la valve inférieure :  $\frac{2}{3}$  de grandeur naturelle.

*H. Valvâ inferiore plus minusvè conoidâ, longitudinaliter confertim regulariter contactâ ; costis longitudinaliter obsolete striatis ; rugis incrementalibus confertis flexuosis ; sulcis tribus dorsalibus vix distinctibus, inæquidistantibus ; carinis interioribus tribus obtusis : medianâ crassiore, breviorè ; valvâ superiore paulim convexâ, costulis sæpè dichotomis strato venoso subtilissimo reticulato tectis.*

L'accroissement de cette espèce est extrêmement rapide. Aussi dans le jeune âge ressemble-t-elle à une patelle. Les sillons dorsaux sont à peine distincts des sillons longitudinaux qui couvrent la coquille. L'arête moyenne est épaisse et obtuse ; celle de droite est lamelliforme et bien saillante ; la troisième est cylindroïde vers son extrémité et lamelliforme dans la partie moyenne.

Longueur 110 millim. ; diamètre 100 millim.

Craie 23. c. Mazaugues et le Beausset (Var).

26. HIPPURITES DENTATA, Math. pl. 9. f. 6. 5/7 de grandeur naturelle.

*H. Valvâ inferiore obconoidâ, inflexâ, costis longitudinalibus rotundatis subæqualibus, sulcis profundis separatis ornatâ ; rugis incrementalibus angulato-flexuosis ; sulcis dorsalibus non perspicuis ; carinis tribus interioribus obtusis : medianâ minore, sinistrâ majore ex-*

*tremitate tumidâ ; valvâ superiore subrotundatâ , costulis radiosis strato venoso subtilissimo reticulato tectis*

Cette espèce est constamment moins grande que la précédente dont elle diffère encore par son accroissement moins rapide, par ses sillons longitudinaux bien plus profonds et plus espacés, et par les côtes longitudinales qui sont plus saillantes. Les stries d'accroissement sont anguleuses tandis qu'elles sont sinueuses seulement dans *l'hipp. galloprovincialis*.

L'arête droite est assez épaisse.

Longueur 90 millim. ; diamètre 62 millim.

Craie 23. r. à Roussargues, dans le territoire d'Auriol.

27. HIPPURITES LATA Math. pl. 9. f. 4, ouverture de la grande valve; f. 5, la grande valve vue du côté dorsal. 3/4 de grandeur naturelle.

*H. Valvâ inferiore conoidea concentricè rugosostriatâ, longitudinaliter confertim striatâ, aperturâ transversim ellipticâ : sulcis tribus dorsalibus valdè impressis, approximatis subæquidistantibus; carinis interioribus tribus inæqualibus : medianâ et dextrâ brevis obtusis, sinistrâ prominentiore, obliquâ.*

Cette espèce est remarquable par sa forme, par le rapprochement de ses sillons dorsaux et par la grandeur relative de son arête gauche. Les deux autres arêtes sont à peu près égales et très-obtuses. La valve supérieure m'est inconnue.

Longueur 70 millim. ; grand axe 65 millim. ; petit axe 40 millim.

Craie 25. r. les Martigues.

28. HIPPURITES SUBLŒVIS Math. pl. 10. f. 1. vue du côté dorsal; f. 2. valve supérieure : de grandeur naturelle.

*H. Valvâ inferiore elongato-conoidea, inflata, striis incrementalibus confertis subflexuosis; plicis binis dor-*

*salibus inæqualibus : dextrâ subtriplolatiore ; carinis interioribus tribus inæqualibus : sinistrâ majore et medianâ obtusis , dextrâ paulùm prominente acutâ ; valvâ superiore concavâ , subrotundâ obsoletis striis radiantibus .*

Cette espèce se distingue de ses congénères par l'absence de stries et de côtes longitudinales. Les stries transversales ou costules d'accroissement sont fort rapprochées.

Longueur 80 millim. ; diamètre 43 millim. : elle devient deux fois plus grande.

Craie 23. r. les Martigues et Roussargues, dans le territoire d'Auriol.

29. HIPPURITES REQUIENIANA, Math. pl. 10. f. 3.

*H. Valvâ inferiore conoïdèâ longitudinaliter striatâ , striis incrementalibus confertis decoratâ ; plicis dorsalibus binis subæqualibus convexiusculis sulcis profundis tribus formatis ; carinis tribus interioribus : dextrâ majore subtriangulari , medianâ minore crussâ obtusâ , sinistrâ subparallelipedâ , obtusâ ; valvi superiore incognitâ .*

Le pli dorsal droit est un peu plus grand que le gauche. La disposition relative des arêtes intérieures est suffisante pour faire distinguer cette belle espèce qui pourrait bien être l'*hipp. resecta* de M. DEFRANCE.

Longueur 80 millim. ; diamètre 46 millim.

Craie chloritée 24. c. Uchaux et Mornas, où elle a été recueillie par MM. REQUIEN, RENAUX et par moi.

### Famille des Brachlopedes

Genre TEREBRATULA (Brug.)

30. *Terebratula vulgaris* Schlot. pl. 35. f. 3,  
Muschelkalk. 40. c. Toulon Lias 38. c. Digne.

- 31.** *Terebratula nummismalis*, Lam. lias **38. c.** Digne.  
**32.** — *Walcotii*, Sow. (spirifer) pl. 377. f. 2. Oolit. inf. **36. r.** Auriol ; Mazaugues.  
**33.** — *lateralis*, Sow. pl. 83. f. Oolit. inf. **r.** Auriol.  
**34.** — *triplicata*, Phill. pl. 13. **22.** Oolit. inf. **36. r.** Brignolles. Auriol.  
**35.** — *tetraedra*, Sow. pl. 83. f. 4. Oolit. inf. **36. e.** Mazaugues, Aix? (1) marnes oxfordiennes de Vauvenargues **34. r.**  
**36.** — *obsoleta*, Sow. pl. 83. Oolit. inf. **36. r.** Auriol, Mazaugues.  
**37.** — *concinna*, Sow. pl. 83. f. 6. Oolit. inf. **36. r.** Mazaugues.  
**38.** — *crumena*, Sow. pl. 83. f. 2. Oolit. inf. **36. c.** Mazaugues.  
**39.** — *subrotunda*, Sow. pl. 15. f. 2. Oolit. inf. **36. r.** Brignolles ; le Puget du Luc.  
**40.** — *bullata*, Sow. pl. 435. f. 4. Oolit. inf. **36. cc.** Mazaugues.  
**41.** — *ornithocephala*, Sow. pl. 101. Oolit. inf. **36. cc.** Aix, Mazaugues.  
**42.** — *perovalis*, Sow. pl. 436. f. 2. 3. Oolit. inf. **36. c.** Mazaugues.  
**43.** — *decorata*, de Buch. Oolit. inf. f. **36.** Montferrat, recueillie par M. PANNESCORSÈ.  
**44.** — *impressa*, Zieth. pl. 39. f. 11. Oolit. inf. **36. r.** Mazaugues, mar. Oxf. **34. r.** Vauvenargues.  
**45.** — *orbicularis*, Sow. pl. 535. f. 3. Marn. Oxf. **34. r.** Vauvenargues.  
**46.** — *biplicata*, Sow. pl. 90. Kim. **32. c.** Marseille., le logis d'anne ; Port. **31. c.** les Martigues ;

(1) On trouve à Aix, une térébratule qui a quelques rapports avec le *T. tetraedra*; mais les plis en sont plus aigus et plus petits : c'est peut-être une espèce nouvelle.

- Néoc. 27 — 29 *c.* Allauch, les Lattes; Gault, 26. *c.* Cassis et Escragnolle.
47. *Terebratula octoplicata*, Sow. pl. 118. f. Port. 31. *r.* les Martigues. Néoc. 27 — 29. *c.* Allauch.
48. — *alata* LAM. n° 43. T. *vespertilio* Brocch. Néoc. 27 — 29. *oc.* les Lattes (Var).
49. — *pseudojurensis*, Leym. pl. 15. f. 5. 6. Néoc. 27 — 29. *c.* Escragnolle (Var).
50. — *subtrilobata*, Leym. pl. 15. f. 7. 8. 9. Néoc. 27 — 30. *c.* Mons et les Lattes (Var).
51. — *rostrata*? Sow. Néoc. 27 — 30. les Lattes. (Var).
52. — *Albensis*, Leym. pl. 15. f. 2. 3. 4. Gaul., 26. *c.* Clar (près d'escragnolles. Craie à Hipp. 33. *c.* la Cadière (Var).
53. — *dimidiata*, Sow. pl. 277. f. 5. T. *difformis* Lam. n° 48. encyclop. méth. pl. 242. f. 5. Craie 23. *c.* Les Martigues. Craie chlor. 24. *c.* Mornas.
54. — *plicatilis*, Sow. pl. 118. f. 1. craie chlor. 24. *r.* Gignac.
55. — (espèce se rapprochant du T. *triplicata* de la craie) Moll. coq. 5 et 6. *r.* Carry.

J'ai sous les yeux bien d'autres espèces de terebratules que je n'ai pu déterminer encore et parmi lesquelles se trouvent, je crois, plusieurs espèces nouvelles.

#### Famille des Tubicolées.

##### Genre CLAVAGELLA (LAM.),

56. *Clavagella coronata*? DESH. Foss. Paris pl. 5. f. 15. 16.

C'est avec doute que je rapporte à cette espèce les moules

intérieurs de clavagelles que j'ai recueillis dans la mollasse coquillière.

Moll. coq. 6. r. Istres et le Plan d'Aren.

Genre FISTULANA (Brug.)

57. FISTULANA MARTICENSIS, Math. pl. 10. f. 4. de grandeur naturelle.

*F. vaginâ tereti-obtusâ, claviformi, glabrâ, integrâ, aperturâ circulari, testâ....*

Je ne connais point la coquille de cette jolie espèce. Craie 23. r. les Martigues, au rocher dit le Gros Mourré.

Genre TEREDO (LINNÉ.)

58. TEREDO REQUIENIANUS, Math. pl. 10. f. 5. 6. 7.

*T. vaginâ tereti-subclavatâ, subsinuosâ, anticè intus bitubulatâ, subseptiferâ; valvis testæ medio longitudinaliter sulcatis, latis.*

Ce taret des mers crétaées, comme le *teredo navalis* de nos mers, perforait les bois. Je dois à M. REQUIEN la communication de deux échantillons de bois silicifié qui montrent des tubes sinueux. Souvent le bois a disparu: alors les tubes sont en paquets.

Il paraît que le *teredo requienianus* s'enfonçait aussi dans la vase: alors le têt était bien plus épais.

En vieillissant l'animal allongeait son tube en arrière et abandonnait successivement la place qu'il avait occupée. En même temps il rétrécissait la partie antérieure du tube destiné à donner passage à l'extrémité buccale du corps, en sécrétant un second tube interne concentrique au grand tube et lié avec lui par des sortes et cloisons rudimentaires.

Les valves ont à peu près la forme de celles du *teredo navalis*; elles sont cependant un peu plus larges.

Craie chlor. 24. c. Uchaux et Mornas.

**Famille des Pholadaires**

—  
Genre PHOLAS (LINNÉ).

59. PHOLAS LAMARCKII, Math. pl. 10. f. 8 — 9.

*P. testâ ovato-conoïdeâ , hiantissimâ , elegantissimè transversim striatâ , sulco longitudinali unico , sub-mediano , interiore valvarum eminente ; scuto incognito.*

Par sa forme, cette espèce se rapproche du *P. crispata* et *Branderi*; mais elle diffère de la première par l'absence de lamelles écailleuses et de la seconde par l'absence de stries longitudinales et par le bien plus grand baillement des valves.

Je ne connais cette espèce qu'à l'état de moule. Ces moules sont pyriformes et présentent à la fois l'empreinte de la coquille et celle de la cavité habitée jadis par l'animal.

Longueur 19 millim.; largeur 30 millim.; hauteur 18 millim.

Moll. coq. 5 — 6. cc. perforations excessivement nombreuses sur le littoral de la mer tertiaire, dans des rochers jurassiques ou dans le calcaire marneux supérieur au gypse d'Aix. Lambesc, Rognes, Salon, Lançon, Aix, St Canat, etc.

**Famille des Solénacées**

—  
Genre SOLEN (LINNÉ).

60. SOLEN ? CARINATUS, Math. pl. 11 — 2. 1/2 de grandeur naturelle.

*S. testâ.....; nucleo transversim elongato, subcylindrico, anticè attenuato subacuto, posticè depresso dilatato; umbonibus antemedianis, perobliquis subcarinatis; margine inferiore medio subsinuoso.*

Par sa forme générale, ce singulier fossile, que je rapporte avec doute au genre solen, rappelle le genre *mycetopoda*.

Largeur 220 millim. ; longueur 58 millim. hauteur 55 millim.

Néoc. 30. r. Allauch près de Marseille.

61. SOLEN ELEGANS, Math. pl. 11. f. 3.

*S. testâ compressâ, transversim elongatâ, subparalelogrammâ, anticè rotundatâ, posticè subtruncatâ, concentricè minutissimè striatâ, radiatim eleganterque sulcatâ; sulcis medianis anticisque confertissimis ad nates obsoletis, posterioribus latioribus eminentioribus; umbonibus antemedianis, vix prominulis; margine inferiore medio subsinuosa.*

Je ne connais point la charnière de ce fossile qui serait peut être mieux placé dans le genre psammobie.

Largeur 43 millim. ; longueur 15 millim. ; hauteur 5 millim.

Fossile dans la craie ligoo-marneuse des Martigues oc. 25. r. aux Martigues, sur le bord de l'étang de Berre, au quartier de la Mède.

26. *Solen siliqua* LAM. analogue de l'espèce vivante. Moll'a. coq. 6. r à Rognes dans les marnes micacées des environs du moulin de S. Julien. — A l'état de moule intérieur.

63. — *strigilatus* LAM. n° 18 *solecurtus strigilatus*, De BLAINV.

Il a été trouvé au Plan d'Aren par M. DOUBLIER. Mollasse Coq. 5. r.

#### Genre PANOPŒA (Ménard).

64. *Panopœa plicata*, Sow. (*mya plicata* sow.) pl.

419. f. 3; GOLDF. pl. 158. f. 5. *Lutraria gurgites* NILSON.  
Néoc. 30. Les Lattes (Var).

65. — *Faujasii* MÉNARD, GOLDF. pl. 159. *mya panopæa*  
Brocchi. Moll. Coq. 6. à l'état de moule intérieur *c.* à Rognes et Cucuron.

66. — *intermedia*. Sow. (*mya intermedia* sow.) pl.  
419. f. 2. GOLDF. pl. 159. f. 6.

Moll. Coq. 5 et 6; à l'état de moule intérieur *c.* à Rognes,  
au Plan d'Aren, à la Couronne. etc.

#### Genre THRACIA.

67. — *Tracia corbuloides*? M. COQUANDA découvert  
cette intéressante coquille dans la mollasse coquillière de  
Font-Rousse, pres d'Aix 6. rr.

#### Genre LYSIANASSA (Münster).

68. *Lysianassa angulifera*, Münster GOLDF. t. 2. pl.  
154. f. 5. et 10. *mya angulifera* Sow. pl. 224. f. 6. 7. *mya*  
V — *scripta* Lethea. *mya literata* Phill. Oolit. inf. 36. r.  
Mazaugues.

69. — *Rhombifera*, GOLDF. t. 2. pl. 154. f. 11. Oolit.  
inf. 36. r. environs de Cuers. (Var).

#### Genre PHOLADOMYA (Sowerby).

70. *Pholadomya ovalis*, Sow. pl. 226. Oolit. inf. 36.  
r. Mazaugues.

71. — *Concentrica*, Rom. GOLDF. pl. 156. f. 3. Oolit.  
inf. 36. c. Mazaugues.

72. — *Decorata*, GOLDF. pl. 155. f. 3. Groupe oxfordien.  
Ox. 34. r. Montagne de la Loube, près de la Roque-  
Brussane, et au nord de Grasse.

**73.** PHOLADOMYA GALLOPROVINCIALIS, Math. pl. 11. f. 4. 5.  
*Ph. Nucleo transversim ovali, anticè ventricoso, posticè attennato, latere postico et antico lævibus; costis 17 angustis retrorsum vergentibus; rugis striisque concentricis obsoletis; umbonibus subanticis.*

Cette espèce a beaucoup de rapports avec la *Ph. ovalis*; mais elle en diffère par le nombre des côtes qui n'est que de 7 à 9 dans l'espèce de SOWERBY.

Largeur 82 millim.; longueur 45 millim.; hauteur 40 millim.

Kim. **32. r.** Montmeillan et les Salles (Var).

**74.** *Pholadomya elongata*, GOLDF. pl. 157. f. 3. Kim. **32. c.** Montmeillan (Var) et les Martigues. portl. **31. r.** Orgon (M. RENAUX). Néoc. **29** et **30 c.** les Lattes (Var) Allauch.

**75.** PHOLADOMYA ROSTRATA, Math. pl. f. 6. 7.

*Ph. nucleo ovato-oblongo, anticè subventricoso, posticè elongato, attenuato, depresso, subrostrato, concentricè striato, umbonibus subanticis; costis 17 interdum obsoletis; margine inferiore arcuato posticè ascendente.*

Cette pholadomye est constamment de petite taille. On voit sur les moules quelques vestiges du têt, qui devait être fort mince et presque nacré. Les stries concentriques sont larges, bien apparentes et les côtes longitudinales, au nombre de 17, sont absolètes sur les plus grands échantillons.

Largeur 38 millim.; longueur 22 millim.; hauteur 16 millim.

Craie ligno-marneuse, **25. c.** le Plan d'Aups, près la Sainte Beaume.

**76.** PHOLADOMYA ALPINA, Math. pl. 11. f. 8.

*Ph. nucleo transversim elliptico, subventricoso,*

*anticè obliquè rotundato, posticè depresso subrotundato, costis angustis vincti nodulosis anticis nonnullis verticalibus, reliquis retrorsum vergentibus; margine cardinali posticè subascendente; margine inferiore medio subrecto; umbonibus latis, subanticis, rugis concentricis.*

Cette espèce a quelques rapports avec la *pholadomya Puschii* de M. GOLDFUSS, mais elle est bien plus transverse, moins ventrue, et ses crochets ne sont point terminaux.

Largeur 83 millim.; longueur 49 millim.; hauteur 30 millim.

Moll. Coq. 6. Tanaron (Basses Alpes).

### Famille des Mactracées.

—  
Genre LUTRARIA', (LAMARCK).

77. *Lutraria unionides*, GOLDF. pl. 152 f. 12. *unio liasinus*, Lethea pl. 19. f. 17.

Lias 37 — 38. c. Digne. Oolit. inf. 36. c. Mazaugues.

78. — *donaciformis*, GOLDF. pl. 151. f. 13. Lias 37. 38 c. Digne.

79. — *ventricosa*, GOLDF. pl. 153. f. 6. Lias. 37. 38. c. Digne.

80. — *Alduini*, GOLDF. pl. 152. f. 8. Oolit. inf. 36. Aix.

81. — *jurassi*, Al. BRONG. GOLDF. pl. 152. f. 7. Oolit. inf 36. Mazaugues.

82. LUTRARIA CHRISTOLIANA, Math. pl. 13. f. 1. 2.

*L nucleo obovato utrinsecus rotundato, anticè inflato, posticè depresso, concentricè rugoso; rugis subregularibus; umbonibus subanticis exertis, inflatis;*

*marginè cardinali subhorizontali, inferiore arcuato.*

Les rides concentriques sont saillantes et arrondies. La coquille est très-enflée et presque tronquée du côté antérieur.

Largeur 27 millim.; longueur 37 millim.; hauteur 30 millim.

Kim. 32. r. environs de Montmeillan (Var). On trouve dans le lias de Digne un fossile qui a les plus grands rapports avec notre espèce.

83. LUTRARIA PARETI, Math. pl. 13. f. 3. 4.

*L. nucleo, ovato-oblongo, inflato, utrinque rotundato; anticè basi producto, concentricè rugoso; rugis subæqualibus, umbonibus subterminalibus, obliquis; lunulâ excavatâ; marginè cardinali recto, horizontali; areâ cardinali concavâ, lævi; marginè inferiore arcuato, anticè subsinuoso.*

Cette espèce a quelques rapports avec la précédente; mais elle en diffère essentiellement par sa forme plus transverse. Elle diffère de *lutraria ventricosa* de M. GOLDFUSS par ses crochets qui sont presque terminaux.

Largeur 54 millim.; longueur 33 millim.; hauteur 33 millim.

Kim. 32. environs de Montmeillan.

84. LUTRARIA SINUOSA, Math. pl. 13. f. 5. 6.

*L. nucleo elliptico-ventricoso, anticè rotundato subabrupto, posticè depresso, obliquo, versis marginem inferiorem subanguloso; concentricè rugoso; rugis distantibus interdùm obsoletis; lunulâ excavatâ; umbonibus obliquis, anticis; marginè inferiore anticè sinuoso.*

Les sillons concentriques sont irréguliers et sont un peu anguleux du côté postérieur.

Largeur 56 millim.; longueur 31 millim.; hauteur 28 millim.

Kim. 32. c. les Alpines, à St Remy. Néoc. 27 — 30.  
c. Allauch, près de Marseille.

85. LUTRARIA VOLTZII, Math. pl. 12. f. 2. 3.

*L. nucleo ovali-oblongo, concentricé obsolète sulcato, anticé subtruncato, posticé truncato-rotundato, compresso; umbonibus antemedianis; lunula excavatâ; margine cardinali posticé horizontali, anticé descendente; margine inferiore subrecto.*

Par sa forme générale cette espèce rappelle la *lutraria jurassi*. Les sillons transverses sont inégaux, inégalement distants et peu profonds.

Largeur 62 millim.; longueur 36 millim.; hauteur 27 millim.

Kim. 32. c. les Alpines, près de St Remy. — Le Logis d'Anne, près de Peyrolles. Néoc. 30. c. Allauch près de Marseille.

86. LUTRARIA URGONENSIS, Math. pl. 12. f. 1.

*L. nucleo subovali, anticé ventricosò abrupto, posticé depresso rotundato, rugis concentricis versis marginem inferiorem magis distantibus; umbonibus anticis, obtusè carinatis; margine inferiore subarcuato posticé ascendente.*

Le côté antérieur de cette espèce est tronqué et presque anguleux.

Les sillons concentriques sont fort larges et bien apparents. La lunule est enfoncée.

Largeur 47 millim.; longueur 37 millim.; hauteur 33 millim.

Kim. et Portl. 31 et 32. r. la Pugère du rocher, près d'Orgon, où elle a été découverte par M. RENAUX.

87. LUTRARIA ROSTRATA, Math. pl. 12. f. 6. 7.

*L. nucleo ventricosò-elongato, transversim obsolète sulcato, anticé rotundato, posticé longiore compresso*

*attenuato subacuto; umbonibus antemedianis latis; margine cardinali posticè horizontali, anticè descendente; inferiore medio subrecto, extremitatibus ascendente.*

Les sillons transverses sont peu apparents et très-distants.

Largeur 80 millim.; longueur 28 millim $\bar{7}$ ; hauteur 30 millim.  
Néoc. 30. r. Allauch.

88. LUTRARIA MASSILIENSIS, Math. pl. 12. f. 8. 9.

*L. nucleo ventricosio subovali, rugis obsoletis distantibus, anticè declivi subabrupto, lunulâ excavatâ; umbonibus subanticis; margine cardinali horizontali, inferiore subarcuato; posticè ascendente anticè vis sinuoso.*

La légère inflexion du bord inférieur, en se répétant sur chaque ride transverse, produit un pli vertical à peine sensible qui va des crochets au bord inférieur.

Cette espèce a quelques rapports avec la *lutraria Voltzii*, mais elle s'en distingue par sa forme plus arrondie, par ses sillons plus prononcés et par sa hauteur ou soit par la convexité de ses valves.

Largeur 50 millim.; longueur 35 millim.; hauteur 26 millim.. On en trouve de plus grandes.

Néoc. 30. c. Allauch, les Lattes(Var).

89. LUTRARIA CUNEATA, Math. pl. 12. f. 4. 5.

*L. nucleo ovato, cuneiforme, anticè inflato truncato subabrupto posticè compresso attenuato, rotundato, transversè sulcato; sulcis irregularibus interdum obsoletis; umbonibus anticis terminalibus subacutis; margine cardinali descendente, inferiore arcuato.*

La forme générale de cette espèce rappelle celle de la *pholadomya donacina* de VOLTZ, figurée dans GOLDF. pl. 157. f. 8. Le côté antérieur est bien plus tronqué que dans la lu-

*traria Urganensis* avec laquelle cette espèce a de grands rapports.

Largeur 33 millim.; longueur 29 millim.; hauteur 22 millim. On en trouve de beaucoup plus grandes.

Néoc. 30. c. Allauch, les Lattes.

90. LUTRARIA CRETACEA, Math. pl. 12. f. 10.

*L. nucleo elliptico, concentricè sulcato, medio ventricoso, anteriùs rotundato, posticè attenuato depresso subrostrato; umbonibus antemedianis, latis; rugis concentricis irregularibus, distantibus; margine inferiore arcuato posticè flexuoso ascendente.*

La flexuosité du côté postérieur, en se répétant sur tous les sillons concentriques, forme sur la coquille une large dépression oblique et peu profonde.

Largeur 73 millim.; longueur 44 millim.; hauteur 34 millim.

Craie chloritée. 24. r. à Fontdoulle, près de Gignac. J'ai recueilli dans le terrain néocomien d'Allauch un échantillon qui paraît appartenir à la même espèce. Néoc. 30. r. Allauch.

#### Genre CRASSATELLA (LAMARCK).

91. CRASSATELLA ORBICULARIS, Math. pl. 13. f. 7.

*C. testâ ovato-rotundatâ, turgidulâ, subangulatâ, transversim striatâ, posticè truncatâ, anticè rotundatâ; striis ad umbones obsoletis; lunulâ ovatâ impressâ; margine intus denticulato; angulis lateris postici subnullis.*

Cette coquille est assez épaisse; le moule intérieur, comme la coquille, est peu inéquilatéral. Les impressions musculaires forment sur ce moule deux saillies bien apparentes.

Craie ligno-marneuse. 25. c. le Plan d'Aups.

92. CRASSATELLA GALLOPROVINCIALIS, Math. pl. 18. f. 8.

*C. testâ transversim elongatâ ; valdè inæquilatèrâ , transversim striatâ ; latere postico angulato productiore ; striis ad nates vulvamque eminentioribus subrugosis ; margine intus denticulato ; lunulâ oblongâ excavatâ.*

Cette espèce est bien plus transversè et bien plus inéquilatérale que la précédente. Le bord inférieur est un peu sinueux du côté postérieur. Celui-ci est déprimé. Le côté postérieur de la coquille est limité par une sorte de carène obtuse qui va obliquement de l'angle inférior-postérieur de la valve au crochet.

Le moule intérieur est inéquilatéral. Il est proportionnellement moins large que la coquille ; les empreintes des impressions musculaires sont saillantes , surtout la postérieure.

Largeur 42 millim. ; longueur 30 millim. ; hauteur 20 millim.

Craie ligno-marneuse 25. c. le Plan d'Aups.

### Famille des Corbulées.

—  
Genre CORBULA. (BRUGUIÈRES).

93. CORBULA GOLDFUSSIANA, Math. pl. 13. f. 9. 10.

*C. testâ trigonâ , ventricosâ , concentrivè striatâ , subæquilatèrâ , anticè rotundatâ , posticè cavinato-declivi , subacutâ.*

Largeur 9 millim. ; longueur 6 millim.

Craie chloritée 24. Uchaux, Montdragon. Communiquée par M. RENAUX.

94. *Corbula revoluta*, Brocchi pl. 12. f. 6. GOLDF. pl.

152. f. 2. *an corbula rugosa*? LAM. Moll. Coq. 5. le Plan d'Aren et Carry.

95. *striata* LAM. DESH. foss. Paris, pl. 8. f. 1 — 3. et pl. 9. f. 1—5. Mollass. Coq. 5. r. Carry.

### Famille des Lithophages.

Genre VENERUPIS. (LAMARCK).

96. *Venerupis irus*? LAM. encyclop. pl. 262. f. 4.

A l'état de moule intérieur dans les perforations de l'ancien littoral tertiaire, avec la *Pholus Lamarchii*.

Moll. Coq. 5. 6. c. Lambesc.

### Famille des Nymphacées.

Genre TELLINA. (LINNÉ).

97. TELLINA RENAUXII, Math. pl. 13. f. 11.

*T. testâ ovato-oblongâ, transversâ, depressâ, transversâ substriatâ, subæquilatâ, posticâ subrostratâ, plicâ valvarum obsoletâ.*

Le côté postérieur, c'est-à-dire le côté flexueux, est un peu moins grand que l'autre.

98. *Tellina sinuata*, LAM. DESH. foss. Paris pl. 11. f. 15. 16. à l'état de moule intérieur. Moll. Coq. 5. 6. le Plan d'Aren, Cucuron, etc.

Nota : La mollasse coquillière des Bouches-du-Rhône présente au moins 4 autres espèces de tellines, toutes à l'état de moule intérieur et qui me paraissent ne point pouvoir être rapportées à des espèces décrites.

Genre LUCINA. (LAMARCK).

99. LUCINA DISCUS, Math. pl. 13. f. 12.

*L. testâ suborbiculari, compressâ, inæquilatêrâ, concentricè obsoleto striatâ; natibus minimis, contortis, uncinatis; lunulâ angustâ, elongatâ, profundâ; pube irregulari longiore impressâ, angustâ.*

Les dents cardinales sont bien prononcées. Les dents latérales sont obsolètes. Impressions musculaires et palléale bien apparentes.

La coquille est souvent comprimée par suite de la pression des couches, alors elle est très-aplatie.

Le moule intérieur est facile à reconnaître à la saillie produite par l'impression palléale, à l'angle postérieur de cette impression et à un pli oblique rayonnant adjacent à l'impression musculaire postérieure qui correspond à un pli très-obtus de la surface interne des valves.

Largeur 78 millim.; longueur 30 millim.; hauteur 24 millim.

Craie chloritée, 24. r. Uchaux et Montdragon. Recueillies par MM. REQUIEN et RENAUX. Craie ligno-marneuse. 25. c. aux Martigues, sur le bord de l'étang de Berre, au quartier de la Mède.

100. LUCINA NUMMISMALIS, Math. pl. 13. f. 13.

*L. testâ orbiculato-subtrigondâ, infernè latiore, æquilatêrâ, depressiusculâ, concentricè striatâ; lunulâ pubeque subnullis.*

Cette jolie espèce, dont les crochets sont droits et très petits, est couverte de stries concentriques irrégulières à peine marquées. La coquille est généralement déprimée, cependant elle est un peu enflée vers les crochets. Elle est aussi longue que large.

Largeur et longueur 13 millim.; hauteur 8 millim.  
Craie ligno-marneuse. 25. c. le Plan d'Aups.

101. *Lucina ambigua*? DEFRANC. DESH. foss. Paris  
pl. 17. f. 6. 7.

Je rapporte avec quelques doutes à cette espèce une très jolie lucine excessivement commune dans la mollasse coquillière aux environs de Carry. Elle est parfaitement conservée, et se trouve engagée par myriades dans une couche de quelques centimètres d'épaisseur.

Moll. coq 5. 6. cc. Carry, Sausset, le Plan d'Aren, Cucuron, etc..

102. — *colombella*, LAM. Basterot. mém. de la soc. d'hist. naturelle de Paris, pl. 5. f. 11. mollass. coq. 5. r. le Plan d'Aren, Carry.

103. — *divaricata*, LAM. DESH. foss. Paris, pl. 14. f. 8. 9. Mollass. coq. 5. r. Sausset, Carry, le Plan d'Aren.

### Famille des Conques.

#### Genre CYCLAS.

104. CYCLAS GARDANENSIS Math. pl. 14. f. 1.

*C. testâ ellipticâ, transversâ, subtrigonâ, subœquilatêrâ, utrinsecus rotundatâ, posticè declivi, rugis crassis regularibus concentricis, umbonibus submedicinis.*

Largeur 13 millim.; longueur 7 millim.; hauteur 6. millim.

Très commune, ainsi que les deux suivantes, dans les couches qui renferment le lignite du bassin provençal. 21. cc. Dans tout le bassin à lignite, à Gardanne, Fuveau, Trets, etc.

105. CYCLAS BRONGNIARTINA, Math. pl. 14. f. 2.

*C. testâ ellipticâ, transversâ, subtrigonâ, inœquilaterâ, anticè rotundatâ, posticè acutorotundatâ,*

*rugis crassis regularibus concentricis ; umbonibus subanticis.*

Cette cyclade a les plus grands rapports avec la précédente. Cependant elle est bien facile à distinguer. Elle est bien plus inéquivalve ; ses sillons concentriques sont bien plus rapprochés et son côté postérieur, le plus long des deux, est presque anguleux.

Largeur 14 millim. ; longueur 8 millim. ; hauteur 6 millim. Elle est aussi commune que la précédente, avec laquelle elle est constamment associée.

Terrain à lignite 21. CC. Fuveau, Gardanne, Trets, Peynier, Auriol, etc.

106. CYCLAS GALLOPROVINCIALIS, Math. pl. 14. f. 3. 4.

*C. testâ trigono-rotundatâ, subinflatâ, inæquilatêrâ, anticè breviorè rotundatâ, posticè declivi obtusè carinatâ, rugis concentricis crassis regularibus ; umbonibus antemedianis.*

Cette espèce est très facile à distinguer des deux précédentes par sa forme arrondie subtrigone et par son côté postérieur qui est comme tronqué. A l'état de moule intérieur (fig. 3). Elle est peu inéquilatérale et les sillons concentriques sont peu profonds.

Même gisement que les deux précédentes. 21. cc. Fuveau, Gardanne, Auriol, etc.

107. CYLAS NUMMISMALIS, Math. pl. 14. f. 5.

*C. testâ suborbiculuri, transversâ, subæquilatêrâ, depressâ, sublævi, striis concentricis minimis irregularibus ; umbonibus submedianis.*

Cette espèce, moins commune que les précédentes, est à ma connaissance la seule espèce dépourvue de sillons concentriques qu'on trouve dans les couches du terrain à lignite du bassin provençal.

Largeur 15 millim. ; longueur 12 millim.

Ces quatre espèces, les trois premières surtout, sont par myriades dans les couches de calcaire noirâtre qui alternent avec des marnes et des couches du lignite exploité. Il existe certaines couches qui sont presque entièrement composées de cyclades. 21. Fuveau, Pinchinier, près d'Auriol, etc.

108. *Cyclas majuscula*, GOLDF. pl. 147. f. 6. Terr. à Gyps. 9. c. Gargas, près d'Apt (Vaucluse). Communiquée par M. COQUAND.

109. CYCLAS GARGASENSIS, Math. pl. 14. f. 6.

*C. testâ ovato-trigonâ, subconvexâ, concentricè confertim sulcatâ, anticè breviorè rotundatâ, posticè subtruncatâ; umbonibus submedianis.*

Cette espèce se rapproche du *cyclas fasciata* de GOLDFUSS; mais elle est moins ventrue et ses stries sont moins fines et bien plus distantes.

Terr. à Gyps. 9. c. Gargas, près d'Apt, et Aix. Je dois la communication de cette jolie espèce à mon savant ami M. COQUAND. Elle est à l'état d'empreinte sur du calcaire marneux.

110. CYCLAS COQUANDIANA, Math. pl. 14. f. 7.

*C. testâ ellipticâ subtrigonâ, depressâ, inæquilater, concentricè striatâ, anticè rotundatâ, posticè subtruncatâ, umbonibus antemedianis; striis irregularibus nonnullis approximatis, reliquis distantibus.*

Cette espèce qui n'est point le *cyclas Faba* de GOLDFUSS, dont elle diffère par sa forme moins aplatie et moins transverse, diffère de la précédente par sa forme plus elliptique, par ses crochets, qui sont plus rapprochés du côté antérieur, et par ses stries qui sont plus fines et moins régulièrement tracées.

Largeur 15 millim.; longueur 10 millim.

Terr. à Gypse 9. r. à Aix et à Gargas. A l'état d'empreinte. Je dois la communication de cette espèce à M. COQUAND.

**111. CYCLAS AQUENSIS**, Math. pl. 14. f. 8. 9. (f. 9. grossie).

*C. testâ globosâ, subdepressâ, subæquilateralî, concentricè minutissimè striatâ umbonibus subante-medianis.*

Largeur un peu plus de 4 millim. ; longueur près de 4 millim.

Cette petite cyclade est extrêmement abondante dans le calcaire d'eau douce qui couronne la grande formation du terrain à gypse du bassin provençal. 9. cc. Aix, Beaulieu.

**112. CYCLAS PISUM**, Math. pl. 14. f. 10. 11. (f. 11 grossie).

*C. testâ subglobosâ, inæquilateralî, concentricè sulcatâ, sulcis inæqualibus latis sæpè distantibus rugis crassis separatis ; umbonibus antemedianis.*

Les rides concentriques sont souvent obsclètes. Cette espèce est bien nettement séparée de la précédente par sa taille, qui est constamment plus grande, et par ses larges sillons concentriques de son têt.

Terr. à Gyp. 9. c. Je ne l'ai trouvée encore que dans le terrain d'eau douce de la vallée de St Pierre, aux Martigues. Elle est commune dans un calcaire d'eau douce fort dur qui affleure aux environs de la chapelle de St Julien, située à l'extrémité orientale de cette vallée. Ce terrain d'eau douce, auquel est associé le Gypse de St Pierre, me paraît être l'équivalent du terrain à Gypse d'Aix.

**113. Cyclas laeustris**, DRAP. pl. 10. f. 6. 7. Terr. d'eau douce du Bassin de Marseille 8. c. Dans les couches marneuses avec d'autres coquilles d'eau douce et des empreintes végétales.

Genre CYRENA (LAMARCK).

**114. CYRENA GLOBOSA**, Math. pl. 14. f. 12. 13.

*C. testâ orbiculari-cordatâ, inæquilateralâ, inflatâ, transversim striatâ; natibus uncinatis contortis; latere antico breviorè; lunulâ nullâ.*

Cette cyrène, qu'on rencontre presque constamment à l'état de moule intérieur, est très-enflée. Quelquefois le têt n'a point entièrement disparu et dans ce cas il existe à la place du corselet et de la lunulle deux excavations profondes et les crochets sont extrêmement saillants.

J'ignore si, comme dans l'espèce suivante, les dents latérales sont serrulées.

Largeur 53 millim. ; longueur 47 millim. ; hauteur 45 millim.

Terrain à lignite 21. cc. les Martigues, la Cadière, le Beausset.

115. CYRENA FERRUSSACI, Math. pl. 14. f. 14 — 15.

*C. testâ orbiculari-cordatâ, subinæquilatêrâ, subdepressâ, transversim plus minusvè obsoletè striatâ, nitidâ ; natibus minimis uncinatis ; latere antico breviorè ; lunulâ nullâ ; dentibus lateralibus serratis.*

Cette cyrène est plus équilatérale et moins ventrue que la précédente. Les stries concentriques sont irrégulières et peu profondes. Les dents cardinales sont serrulées.

Largeur 58 millim. ; longueur 52 millim. ; hauteur 46 millim.

Terrain à lignite 21. r. les Martigues.

Genre VENUS. (LINNÉ).

Cytherea et VENUS. (LAMARCK).

116. *Venus affinis*, Münster ; GOLDF. pl. 150. f. 11. Oolit. inf. 36. r. le Puget du Luc (Var).

117. VENUS ALLAUDIENSIS, Math. pl. 15. f. 1. 2. 7/11, de grandeur naturelle.

*V. testâ ovato-rotundatâ, subæquilatêrâ, depressâ, posticè subangulatâ, anticè subdilutatâ, transversim*

*sulcatâ* : *sulcis concentricis latis inæqualibus obsolete*; *umbonibus turgidulis*; *natibus sublævibus*.

L'impression palléale est arrondie vers le haut des valves et présente un sinus peu profond vers l'impression musculaire antérieure. Le bord interne des valves n'est point denté.

Les moules intérieurs (fig. 2) offrent les empreintes des impressions musculaires et palléale. Dans ces moules, l'impression musculaire postérieure est plus saillante que l'autre, les crochets sont aigus et séparés par le vide laissé par le têt qui a disparu; enfin, le bord anguleux d'une sorte de tronçature qui semble exister du côté antérieur accuse la forme lancéolée du moule du corsolet.

Largeur 76 millim.; longueur 88 millim.; hauteur 40 millim.

Cette espèce, dont je ne connais pas la charnière et qui pourrait bien appartenir au genre *Astarte*, a les plus grands rapports avec l'*Astarte gigantea* de M. LKYMERIS, mais elle est plus aplatie et les sillons concentriques qu'on voit sur les valves sont bien moins nombreux et bien moins réguliers.

Néoc. 27. c. Allauch, près de Marseille.

118. VENUS GALLOPROVINCIALIS, math. pl. f. 3. 4. 2/3 de grandeur naturelle.

*V. nucleo suborbiculari inflato, anticè rotundato posticè declivi obtusè carinato*; *umbonibus submedianis prominentibus obliquis recurvis*; *lunulâ excavatâ, testâ concentricè striatâ: striis minimis confertis margine inferiore integro*.

Cette espèce, qu'on rencontre toujours à l'état de moule intérieur, est remarquable par sa forme inéquilatérale et par sa convexité. La place occupée par la lunule offre sur ce moule une impression assez profonde. L'empreinte de

l'impression musculaire antérieure est saillante sur le côté qui regarde la lunule. La coquille, dont on voit quelques vestiges sur un échantillon de la collection de M. RENAUX, présentait de stries concentriques distantes à peine d'un millimètre.

Longueur du moule 80 millim.; largeur 86 millim.; hauteur 61 millim.

Néoc. 27. cc. Allauch, Gault, 26. cc. Capeou, près de Gignac; Craie chloritée 24. cc. Fontdoulle près de Gignac.

M. RENAUX l'a recueillie dans le terrain néocomien de Sault.

119. *Venus plana*, sow. pl. 20. *cytherea plana*, GOLDF. pl. 148. f. 4.

Craie ligno-marneuse 25. c. aux Martigues, à Allauch, au Plan d'Aups et à Montdragon. Craie chloritée. 24. r. à Uchaux et à Mornas.

120. *Gibbosa* Münster; GOLDF. pl. 151. f. 3. Craie ligno-marneuse 25. r. le Plan d'Aups et Montdragon.

121. — *Faba*, sow. GOLDF. pl. 152. f. 6. Craie lign. marn. 25. r. le Plan d'Aups.

122. *VENUS LAMARCKII*, Math. pl. 15. f. 5. 5[7], de grandeur naturelle.

*V. testâ ovato-subglobosâ, sublongitudinali, inæquilaterâ; anticè rotundatâ; posticè declivi obscurè carinatâ, concentricè sulcatâ; sulcis confertis regularibus angustis profundis; umbonibus subantictis; inflatis, arcuatis; margine cardinali brevi.*

Coquille un peu longitudinale et presque cordiforme, présentant une multitude de sillons concentriques très-étroits, profonds, réguliers et séparés par de petites côtes planes. Vers le côté antérieur, les sillons sont distants de un millimètre environ : cette largeur va en augmentant à me-

sure que les sillons approchent du côté opposé. J'ignore si le bord inférieur est dentelé

Longueur 72 millim.; largeur 65 millim.; hauteur 59 millim.

Craie chlorit. 24. rr. Fontdouille, près de Gignac.

123. VENUS LATÈ-SULCATA, Math. pl. 16. f. 1. 2; 4/5 de grandeur naturelle.

*V. testâ ovato-rotundatâ, depressâ, transversim sulcatâ; sulcis latis planulatis inæqualibus, ad latus posticum sensim latioribus; lunulâ ovatâ, impressâ; natibus lævibus obliquè incurvis; margine interiore integro?*

Cette coquille, qui a quelques rapports avec la *venus ovalis* de SOWERBY, dont elle diffère par sa forme plus arrondie et par la grandeur de ses sillons, est bien distincte de notre *V. Allaudiensis*. Elle est plus régulièrement convexe et ses sillons concentriques sont bien plus prononcés.

Longueur 53 millim.; largeur 60 millim.; hauteur 30 millim.

Craie chloritée. 24 e. Je ne l'ai trouvée encore qu'à Fontdouille, près de Gignac.

124. VENUS OVUM, Math. pl. 16. f. 3. 4. 4/5 de grandeur naturelle.

*V. testâ ellipticâ subtrigonâ, transversâ; inflatâ, concentricè rugosâ: rugis irregularibus nonnullis profundis reliquis minimis obsoletis; umbonibus subanticeis, perobliquis; lunulâ cordatâ, subseuavatâ; areâ magnâ lanceolatâ, subplanâ.*

Les rides concentriques sont fort-rapprochées, peu saillantes, irrégulières vers le corsolet où elles se transforment en stries peu marquées.

Largeur 71 millim.; longueur 52 millim. hauteur 45 millim.

Craie chlorit. 24. rr. Fontdouille, près de Gignac.

125. VENUS TURGIDULA, Math. pl. 16. f. 5. 6.

*V. testâ obovatâ, transversâ, inæquilaterâ, lateribus turgidâ, medio subdepressâ, concentricis confertis rugis obsolete ornatâ; natibus antemedianis vix prominulis; margine cardinali arcuato; lunulâ superficiali, areâ angustâ, elongatâ, impressâ.*

Cette espèce est remarquable par l'extrême petitesse de ses crochets, par le renflement de la coquille vers les deux côtés et par l'enfoncement du corselet.

Largeur 45 millim.; longueur 40 millim.; hauteur 27 millim.

Craie chlorit. 24. rr. Fontdouille, près de Gignac.

126. VENUS SEMIRADIATA, Math. pl. 15. f. 6.

*V. testâ ovatâ, depressâ, subæquilateri, concentricè striatâ, anticè sulcis radiantibus decussatâ versus medium evanescentibus; natibus vix perspicuis.*

La lunule est enfoncée et fort étroite. Les sillons longitudinaux, à peine visibles vers le milieu, se rapprochent et augmentent en profondeur en allant vers le côté antérieur. Par suite du croisement de ces sillons avec les stries concentriques la coquille est presque granuleuse du côté antérieur. Les stries concentriques sont fort rapprochées.

Cette jolie espèce, qui pourrait bien ne pas appartenir au genre vénus, est très-aplatie.

Longueur 22 millim.; largeur 32 millim.; hauteur 10 millim.

Craie chlorit. 24. rr. à Uchaux, où elle a été recueillie par M. RENAUX, auquel j'en dois la communication.

127. VENUS GRANUM, Math. pl. 15. f. 7. grandeur naturelle; f. 8, grossie.

*V. testâ minimâ, globoso-subtransversâ, equilaterali,*

*costellis regularibus concentricis confertis sublamelli-  
formibus interstitiis duplotionibus.*

Petite coquille arrondie, un peu déprimée et élégamment ornée d'une quantité considérable de petites côtes lamelli-formes.

Longueur 3 millim. 1/2; largeur 4 millim.

Craie ligno-marneuse 25. r. les Martigues.

**128.** VENUS MARTINIANA, Math. pl. 16. f. 7. 8.

*V. testâ ovato-oblongâ, valdè inæquilatèrâ, depressâ  
utrinsecus rotundatâ, striis concentricis minutissimis  
confertissimis; margine inferiore medio subsinuoso.*

Coquille déprimée, très-inéquilatérale et chargée de stries concentriques fort rapprochées.

Longueur 20 millim.; largeur 37 millim.; hauteur 11 millim.

Craie ligno-marneuse et craie chloritée supérieure 25. et 23. r. les Martigues.

**129.** VENUS ASTIERIANA, Math. pl. 16. f. 9. 10.

*V. testâ ovatâ, subtrigonâ, ventricosâ, inæquilatèrâ,  
concentricè obsoletè rugosâ; umbonibus antemedian-  
nis, prominulis, incurvis; lunulâ magnâ cordatâ,  
subimpressâ; marginibus cardinali et inferiore arcuatis.*

Le corselet est enfoncé ainsi que la lunule. Les rugosités concentriques sont à peine sensibles et simulent de faibles stries irrégulières.

Largeur 59 millim.; longueur 56 millim.; hauteur 42 millim.

Craie 23. Montagne de la Malle, près de Grasse. Communiquée par M. ASTIER..

**130.** *Venus casinoides*, LAM. Brocchi. Mollass. Coq. 5. Fréjus.

**131.** — *erycinoides*, LAM. BRONGN. Vic. pl. 5. f. 4. a. b. (*cytherea*). Mollass, Coq. 5. le Plan d'Aren, Carry.

132. *Venus Doshayesianna*, Bast. pl. 6. f. 13. (*cytherea*) Mollass. Coq. 5. Fréjus.  
133. — *undata*, Bast. pl. 6. f. 4. (*cytherea*) Mollass. Coq. 5. Carry.

**Famille des Cardiacées.**

—  
Genre **CARDIUM** (LINNÉ).

134. **CARDIUM GALLOPROVINCIALE**, Math. pl. 17. f. 1. 2. avec le têt; f. 3—4 à l'état de moule intérieur : 4½ de grandeur naturelle.

*C. testâ cordato-rotundatâ, turgidâ, crassâ subtriquilatâ, transversim rugosâ, versùs lunulam et pubem flexuoso-plicatâ, subhiantè : plicâ lunulâ maiore, turgidâ, valdè rugosâ; rugis testæ latis, crassis, inæqualibus, versim nates obsoletis; lunulâ minimâ ovato-lanceolatâ, plicâ valvarum circumscriptâ; natibus prominulis, obliquè incurvis; margine interiore integro*

La charnière de cette espèce ne m'est point parfaitement connue. Cependant j'ai pu reconnaître l'une des dents latérales. Les rugosités concentriques sont irrégulières, élevées et séparées par des sillons irréguliers et plus ou moins profonds. Le pli flexueux des valves du côté antérieur produit, au tour de la lunule, une saillie irrégulière un peu saillante sur le bord antérieur. Les crochets sont presque adjacents.

A l'état de moule intérieur les crochets sont distants. Les deux impressions musculaires sont bien plus distinctes et le moule s'atténue tout à coup vers le limbe.

Kim. 32. r. les Martigues; Portl. 31. Orgon. r. Néoc.  
30. c. Allauch, les Lattes, comps, Sault. Craie chlorit.  
24. c. Fontdouille, près de Gignac.

**135. CARDIUM GOLDFUSSI**, Math. pl. 17. f. 5. avec le têt  
f. 6. à l'état de moule intérieur : 415 de grandeur naturelle.

*C. testâ oblongâ inæquilaterâ, longitudinaliter costatâ ; costis numerosissimis anticis planis sulco bipartitis, posterioribus integris angustioribus eminentioribus; margine interiore dentato.*

Cette espèce est l'une des plus allongées de son genre : elle est oblique et chargée d'un grand nombre de sillons longitudinaux, dont les postérieurs sont plus profonds. Du côté postérieur, les petites côtes longitudinales sont presque planes, séparées par un sillon peu profond et étroit et comme divisées par un petit sillon longitudinal.

Longueur 82 millim. ; largeur 56 millim. ; hauteur 47 millim.

Craie chlorit. 24 et 25. c. le Plan d'Aups, les Martigues, au quartier des Jannots, à Cassis. Elle est presque constamment à l'état de moule intérieur.

**136. CARDIUM GUTTIFERUM**, Math. pl. 18. f. 1. 2. 4/5 de grandeur naturelle.

*C. testâ cordato-ovatâ subæquilaterâ, sulcis crebris longitudinalibus paulùm profundis; papillis magnis stillæformibus in fundo sulcorum dispositis, sæpè truncatis vel obsolete; natibus sublævibus vix obliquis; margine valvarum serrato.*

Ce cardium est moins allongé que le précédent. Du côté postérieur, les sillons sont séparés par des côtes de même largeur et assez saillantes. Du côté opposé, les sillons sont peu larges, peu profonds et divisés en deux par un petit sillon longitudinal. Les papilles sont disposées dans le fond des sillons.

Longueur 75 millim. ; largeur 60 millim. ; hauteur 60 millim.

Craie chloritée 24. c. Mornas, Uchaux, Montdragon.

**137. CARDIUM INÆQUICOSTATUM.** Math. pl. 18. f. 3. 4.  
grandeur naturelle.

*C. testâ subcordatâ, subæquilatêrâ; costis convexis echinato-squamosis, interstitiis triplolatoribus costis tribus vel duabus squamosis minoribus; margine interiore dentato.*

Ce cardium a la forme générale des *C. echinatum* et *aculeatum* de LAMARCK. Ses grandes côtes, entre lesquelles on voit deux ou trois plus petites côtes saillantes, le rendent bien remarquable.

Le moule intérieur est facile à distinguer du *cardium Goldfussi* : il est plus arrondi et bien plus inéquilatéral.

Longueur 57 millim.; largeur 51 millim.; hauteur 51 millim.

Craie chloritée 24. Fontdouille, près de Gignac.

**138. CARDIUM MARTICENSE,** Math. pl. 18. f. 5.

*C. testâ fragili, ovato-cordatâ, subdepressâ, inæquilatêrâ; anticè medioque concentricis striis crebris ornatâ, posticè longitudinaliter sulcatâ: sulcis confertis subacutis; latere postico subabrupto; margine interiore posticè dentato.*

Ce cardium a quelques rapports avec le *C. Hillanum* de SOWERBY; mais il en diffère en ce qu'il est moins équilatéral et plus oblong. De plus, ses stries concentriques sont plus fines, plus serrées, et les sillons longitudinaux moins grands et plus aigus. La coquille est peu épaisse.

Longueur 36 millim.; largeur 36 millim.; hauteur 27 millim.

Craie ligno-marneuse 25. r. les Murtigues, au quartier de la Mède.

**139. CARDIUM REQUIENIANUM,** Math. pl. 18. f. 6.

*C. testâ subrotundatâ, subdepressâ, æquilatêrâ,*

*anticè medioque concentricis striis irregularibus ornata, posticè longitudinaliter sulcata: sulcis plano-rotundatis versus pubem obsoletis; angulo lateris posteriori nullo, natibus vix obliquis.*

Cette espèce a sans doute les plus grands rapports avec le *C. Hillanum* de SOWERBY; mais il m'a paru qu'elle en diffèrait essentiellement par le manque d'angle du côté postérieur et par l'absence de sillons longitudinaux vers le corselet. Elle est bien distincte de l'espèce précédente.

Longueur 34 millim.; largeur 34 millim.; hauteur 26 millim.

Craie chloritée. 24. c. MORNAS, Uchaux, Montdragon.

140. *CARDIUM VILLENEUVIANUM*, Math. pl. 18. f. 7. 8. f. 9. portion grossie.

*C. testâ subcordatâ, subæquilatêrâ, costis convexis subacutis sulcis conformibus separatis, costis dorso squamoso-granosis; margine valvarum profundè dentato.*

Cette jolie espèce est peu inéquilatérale; les côtes longitudinales sont au nombre de 28 à 30; les sillons qui les séparent sont profonds. Les petites écailles des côtes sont fort rapprochées et simulent des granulations. Vers la lanule et le corselet, les côtes sont obsoletes et non écailleuses.

Longueur 16 millim.; largeur 13 millim.; hauteur 12 millim.

Craie ligno-marneuse. 25. rr. le Plan d'Aups.

141. *CARDIUM ITERIANUM*, Math. pl. 18. f. 10 et 11.

*C. subrotundatâ, subdépressâ, inæquilatêrâ, longitudinaliter confertim costatâ; costis paulùm convexis, obtusis, subgranosis, sulcis conformibus separatis; margine interiore profundè dentato.*

Ce cardium est orné de 36 à 40 très-petites côtes longitudinales peu saillantes et à peu près aussi larges que les

sillons qui les séparent. Ces sillons sont à peine concaves. Les côtes sont un peu granuleuses et sont plus saillantes du côté postérieur que du côté opposé.

Longueur 14 millim.; largeur 14 millim.; hauteur 14 millim.

Craie ligno-marneuse 25. cc. le Plan d'Aups.

142. *CARDIUM CORDIERIANUM*, Math. pl. 17. f. 7. 8.

*C. testâ ovato-rotundatâ, sudepressâ inæquilateri, transversim confertim striatâ, longitudinalibus costellis 6-8 interstitiis subplanis triplolatoribus, inter umbones et pubem dispositis; marginæ interiore integro?*

Cette espèce est un peu transverse. Elle est chargée de très-petits sillons concentriques. Vers le côté postérieur, entre le bord et le dos de la coquille, on voit de six à huit côtes longitudinales peu saillantes et dont 3 ou 4 sont obsolètes.

Craie ligno-marneuse 25. c. les Martignes.

143. *Cardium fragile?* Brocchi. Molluss. Coq. 5. Fréjus.

144. — *echinatum*. LAM. Brocchi. Molluss. Coq. 5. c.

C'est à cette espèce qu'il faut rapporter, je crois, les nombreux moules intérieurs de *cardium* qu'on trouve dans le calcaire de la mollasse coquillière. La Couronne, le Plan d'Aren, etc.

### Famille des Arcacées.

#### Genre *CUCULLÆA* (LAMARCK).

145. *CUCULLÆA TUMIDA*, Math. pl. 19. f. 1. 2/3 de grandeur naturelle.

*C. nucleo trapezoides ventricoso; inæquilatero, lateræ antio brevioris subabrupto, postico cordiformi, subcarinato, obliquè truncato, convexo; natibus unci-*

*natis altis remotissimis ; margine inferiore medio subsinuoso ; testâ transversim striatâ.*

Cette cucullée diffère peu de l'*arca exaltata* de NILSON, figurée dans GOLDRUSS, pl. 122. f. 1. Elle s'en distingue toutefois par sa forme plus inéquilatérale, par ses crochets bien plus écartés et par l'absence de petites côtes longitudinales.

Elle a aussi les plus grands rapports avec la *cucullæa Gabrielis* (LEYMERIE, mém. de la soc. géol. t. 5. pl. 7. f. 5.) mais elle en diffère par sa forme bien plus inéquilatérale et surtout par la forme obtuse du côté postérieur et par la sinuosité de son bord inférieur.

Le têt, dont on voit quelques vestiges sur l'un des moules de ma collection, présente des stries d'accroissement; il n'offre pas de stries ou costules longitudinales.

Longueur 70 millim.; largeur 95 millim.; hauteur 84 millim.; écartement entre les crochets 35 millim.

Néoc. 30. r. Allauch.

146. CUCULLÆA COR, Math. pl. 19. f. 3. 4 : 2/3 de grandeur naturelle.

*C. nucleo transverso, obliquè cordato, anticè rotundato, posticè attenuato subacuto, natibus subanticis remotis; margine inferiore medio subsinuoso; testâ striis transversis longitudinalibusque cancellatâ; striis confertissimis subgrunosis.*

Cette espèce est bien distincte de la précédente par sa forme bien plus transverse et par le moindre écartement des crochets. Elle est bien plus inéquilatérale que la *cucullæa Gabrielis* et en diffère d'ailleurs par la multitude de très-petites stries rapprochées qui se croisent sur le têt et à la surface duquel elles donnent un aspect un peu granuleux. Ces stries sont distantes entre elles de un demi millimètre.

Longueur 71 millim.; largeur 106 millim.; hauteur 71 millim.; écartement entre les crochets 27 millim.

Néoc. 30. r. Allauch.

147. *Cucullæa securis*, LEYMERIE, pl. 7. f. 6. et 7.  
Néoc. 30 Allauch.

148. — *Raulini*, LEYMERIE pl. 10. f. 1 a. b. Néoc. 30  
les Lattes.

149. *nana*, LEYMERIE pl. 9. f. 1. a. b. c. Néoc. 27.  
Gargas, près d'Apt.

150. *CUCULLÆA D'ORBIGNYANA*, Math. pl. 20 f. 1. 2.

*C. testâ ovato-quadrata, inæquilaterâ, transversim confertim striatâ; latere antico breviorè rotundato; latere postico obtusè carinato, truncato, sinuoso, propè carinam concavo, ad limbum expanso-producto; natibus prominentibus arcuatis; areâ cardinali paulùm declivi.*

Le côté postérieur est tronqué et séparé du reste de la coquille par une carène obtuse. Les crochets sont assez écartés et la surface cardinale est grande.

Largeur 70 millim.; longueur 51 millim.; hauteur 64 millim.

Craie ligno-marneuse 25. c. les Martigues.

151. *cucullæa glabra*, Sow. pl. 67. Craie chloritée  
24. cc. Fontdouille, près de Gignac, Uchaux, Mornas etc.

152. *CUCULLÆA IRREGULARIS*, Math. pl. f. 6. 7. f. 8.  
section vers les crochets.

*C. testâ inæquivali, irregulari, obliquè dépressâ, medio obliquè sinuato-depressâ, anticè breviorè angustiorè subrostratâ, posticè expanso-dilatâ, rotundatâ; striis confertissimis decussatis; natibus minimis separatis; areâ cardinali declivissimâ; margine inferiore anticè irregulariter sinuato, hiante.*

Cette singulière coquille, qui a tout le faciès d'une ar-

che, a pourtant la charnière des cucullées, ainsi qu'on le voit f. 7.

Longueur 47 millim.; largeur 96 millim.; hauteur 35 millim.; distance entre les crochets 7 millim.

Craie chloritée 24. Uchaux, où elle a été découverte par MM. REQUIEN et RENAUX.

153. CUCULLÆA REQUIENIANA, Math. pl. 20. f. 3. 4. f. 5. section vers les crochets.

*C. testâ transversâ, ovatâ, inæquilatêrâ, utroque latere rotundatâ, transversim rugosâ longitudinaliter sulcatâ: sulcis posterioribus majoribus costellis inæqualibus asperis separatis; margine inferiore medio subsinuoso; areâ cardinali declivissimâ; natibus minimis, separatis.*

Cette coquille, bien distincte de la précédente par les côtes longitudinales serrulées, qu'elle offre surtout vers le côté postérieur, a la charnière des cucullées. Elle a été découverte à Uchaux par M. REQUIEN.

Longueur 51 millim.; largeur 28 millim.

Craie chloritée 24. r. Uchaux.

#### Genre ARCA (LINNÉ).

154. ARCA ASTIERIANA, Math. pl. 21. f. 1. 2.

*A. nucleo ovato-rhomboideo, tumido, costellis numerosis et sulcis duplatoioribus longitudinaliter ornato; natibus antemedianis remotissimis; latere antico rotundato, postico obliquè truncato acutè carinato, propè carinam concavo ad limbum convexo; margine inferiore medio subsinuoso; areâ cardinali planâ, subæquilateralî.*

Largeur 25 millim.; longueur 18 millim.; hauteur 18 millim.

Néoc. 30. r. les Lattes (Var).

**155.** ARCA GALLOPROVINCIALIS, Math. pl. 21. f. 3. 4.

*A. testâ ovato-subrhomboidâ, turgidâ; nucleo anticè posticè que longitudinaliter costato, medio longitudinaliter striato: costis primis posterioribus majoribus; latere postico obliquè truncato carinato concavo ad limbum acuto, producto; natibus antemedianis approximatis; margine inferiore integro.*

Cette espèce est remarquable par ses stries médianes, qui sont plus distantes entre elles que ne le sont les petites, côtes postérieures et antérieures. Les côtes antérieures sont les plus rapprochées. Parmi les postérieures, on en remarque deux ou trois qui sont bien plus espacées et bien plus saillantes que les autres.

Largeur 22 millim.; longueur 13 millim.; hauteur 8 millim.

Craie chlorit. 24. rr. Fontdouille, près de Gignac.

**156.** ARCA SENISULCATA, Math. pl. 21. f. 5. 6.

*A. testâ ovato-subrhomboidâ, inæquilaterâ; tumidâ, posticè obliquè truncatâ, obtusè carinatâ, transversim striatâ, anticè posticè que longitudinaliter sulcatâ: costellis minimis confertis sulcis conformibus asperatis ad carinam mediumque lateris postici majoribus; natibus antemedianis separatis; latere postico cordiformi, propè carinum concavo.*

Le côté postérieur est cordiforme et concave, vers la carène obtuse qui le sépare du reste de la coquille. Il existe sur cette carène 4 ou 5 sillons longitudinaux plus grands que ceux qu'on voit sur le reste du côté postérieur et sur le côté opposé.

Largeur 23 millim.; longueur 18 millim.; hauteur 19 millim.

Craie chloritée 24. rr. Uchaux. Communiquée par M. RENAUX.

**157.** ARCA RENAUXIANA, Math. pl. 2t. f. 7. 8. f. 9.  
grossie.

*A. testâ transversâ trapezoidêd, inæquilaterâ, medio sinuato-depressâ, longitudinaliter sulcatâ; sulcis anterioribus posterioribusque majoribus, mediis obsoletis; latere postico obliquè truncato, obtusè carinato, propè carinam concavo, ad limbum producto, acuto; natibus remotis; arêâ cardinali magnâ, subconcavâ.*

Cette jolie coquille est remarquable par la grandeur de la surface cardinale et par l'enfoncement qu'on remarque sur le côté postérieur, près de la carène obtuse et oblique qui sépare ce côté du reste de la coquille.

Largeur 13 millim.; longueur 70 millim.; hauteur 7 millim.

Craie chloritée **24. rr.** Uchaux : communiquée par M. RENAUX.

**158.** ARCA ALATA, Math. pl. 2t. f. 10.

*A. testâ oblongâ, transversâ, depressâ medio convexâ, anticè rotundatâ, posticè expanso-dilatatâ; costis convexo-planis, confertis, transversim striatis; margine inferiore subsinuoso; natibus approximatis.*

Cette espèce est remarquable par sa forme déprimée et cependant convexe vers le milieu et par la dilatation de son côté postérieur qui lui donne un faciès se rapprochant de la *cucullæa irregularis* décrite ci-dessus.

Largeur 37 millim.; longueur 23 millim.; hauteur 20 millim.

Craie ligno-marneuse **25. cc.** le Plan d'Aups.

**159.** ARCA LÆVIS, Math. pl. 2t. f. 11. 12.

*A. testâ ovato-subquadratâ, subinflatâ, lævi, transversim obsoletè striatâ; natibus antemedianis approximatis; latere postico obliquè truncato, acutè carinato propè carinam concavo, ad limbum producto; arêâ cardinali subnullâ; margine inferiore subrotundato.*

Largeur 17 millim.; longueur 10 millim.; hauteur 9 millim.

Craie ligno-marneuse. 25. le Plan d'Aups.

160. ARCA MARTICENSIS, Math. pl. 21. f. 13. 14.

*A. testâ elongato-subrhomboideâ, obliquissimâ, inæquilaterâ, decussatim striatâ : striis longitudinalibus majoribus subasperatis; latere antico breviorerotundato, postico obliquè truncato, ovato, carinato, ad limbum convexo; areâ cardinali excavatâ; natibus minimis paulùm remotis; margine inferiore integro.*

Le côté cardinal est extrêmement court. Le côté postérieur est elliptique, convexe et séparé du reste de la coquille par une carène fortement prononcée.

Longueur 25 millim.; largeur 43 millim.; hauteur 30 millim.

Craie 23. r. aux Martigues, au lieu dit le Gros Mourré.

161. *Arca diluvii*, LAM. *arca pectinata*, BROCCHI. pl. 10. f. 15. Mollass. Coq. 5. 6. la Couronne, près des Martigues.

#### Genre PECTUNCULUS (LAMARCK).

162. *Pectunculus obsoletus*, GOLDF. pl. 124. f. 4. Craie chlorit. 24. r. Uchaux et Mornas.

163. — *pulvinatus*, LAM. GOLDF. pl. 126. f. 5. Mollass. Coq. 5. 6. cc. le Plan d'Aren, la Couronne, Fréjus etc.

#### Genre NUCULA (LAMARCK).

164. *Nucula antiquata*, Sow. pl. 475. f. 4. Néoc. 27. r. Cassis et Apt.

165. — *simplex*, LEYMERIE pl. 9. f. 5. a. b. Néoc. 27. cc. Gargas, près d'Apt.

166. *cNucula siliqua*, GOLDF. pl. 125. f. 13. Craie lign.  
mar. 25. *c.* le Plan d'Aups.
167. — *impressa*, Sow. pl. 475. f. 3. Craie chlorit.  
24. Uchaux où elle a été recueillie par MM.  
REQUIEN et RENAUX.

**Famille des Trigonées.**

—

Genre TRIGONIA (LAMARCK).

168. *Trigonia exentrica*? Sow. pl. 208. f. 1. 2. Kim.  
32. *r.* environs de Montmeillan.  
Math. pl. 21. f. 15. f. 16. 17. à l'état de moule  
intérieur. Je rapporte avec doute les échan-  
tillons que j'ai sous les yeux au *trigonia*  
*exentrica* de Sow. Ils n'appartiennent point  
au *T. Lajoyei* de M. DESH. figurée (LEYMERIE  
pl. 8. f. 4. *a. b.*) Kim. 32. *r.* Montmeil-  
lan (Var).
169. — *palmata*, LEYMERIE pl. 8. f. 5. Néoc. 30.  
*r.* Allauch.
170. — *Fittoni*, LEYMERIE pl. 9. f. 6. *a. b. c.* Néoc.  
30. *r.* Allauch.
171. — *harpa*, LEYMERIE pl. 9. f. 7. *a. b.* Math.  
pl. 22. f. 1. 2. f. 3. 4. à l'état de moule inté-  
rieur : 2/3 de grandeur naturelle.

*T. testâ ovato-angulati, turgidâ, crassâ, valdè inæ-  
quilaterâ anteriùs obliquè multicostatâ; posticè longi-  
tudinaliter sulcatâ; lateribus costâ magnâ rugosâ se-  
paratis; costis transversis confertis subrugosis; sulcis  
longitudinalibus rugosis versùs costam medianam ma-  
joribus; lunulâ magnâ transversim striatâ, magnâ  
costâ rugosâ circumscriptâ.*

Cette espèce, ainsi que l'a déjà fait remarquer M. LEYMERIE, a les plus grands rapports avec les *trigonia costata* et *elongata* de Sow. ; mais elle en diffère par ses côtes obliques qui sont plus larges, plus obliques et plus rugueuses; dans ces deux espèces il existe d'ailleurs trois côtes longitudinales crénelées, tandis que dans l'espèce que je signale ici ces côtes sont au nombre de deux seulement et elles sont larges et rugueuses.

Longueur 102 millim.; largeur 73 millim.; hauteur 77 millim.

Néoc. 30. r. Allauch. Craie chlorit. 24. cc. Fontdouille, près de Gignac.

172. *Trigonia scabra*, LAM. n° 2. Craie chlorit. 24. cc. Fontdouille, Uchaux, Mornas, etc.

173. — *nodosa*, sow. pl. 507. f. 1. Craie chlorit. 24. r. Fontdouille.

174. *Trigonia sulcata*, GOLDF. (*Lyrodum sulcatum*) pl. 137. f. 7. Craie chlorit. 24. r. Cette jolie espèce a été recueillie dans les environs d'Orange par M. RENAUX.

175. *TRIGONIA LAMARCKII*, Math. pl. 22. f. 5. 6. f. 7. partie du têt grossi; f. 8. 9. moule intérieur.

*T. testâ transversim ovato-rhomboidesâ confertim costatâ; obliquè confertissimè sulcato-plicatâ; costis anterioribus concentricis, posterioribus subverticalibus, ad carinam areæ angulatis; areâ bipartitâ, transversim costatâ; natibus subanticiis.*

Cette espèce est bien plus allongée que la *T. scabra*, et n'a point le rostre du *T. alæformis*. D'ailleurs les côtes et les intervalles qui les séparent présentent de petits plis obliques, qui forment, sur les côtes, une rangée de tubercules rapprochés et obtus. Le côté postérieur ne présente pas l'impression qu'on remarque sur le *T. scabra*

ou sur le *T. alæformis*. Ce côté est divisé en deux par une carène obtuse qui est plus rapprochée du limbe que de la carène obtuse des valves. Vers cette dernière carène, les côtes forment entre elles un angle presque droit.

Craie chloritée 24. r. Fontdoulle.

### Famille des *Nayades*.

#### Genre UNIO (BRUGIÈRES).

176. UNIO CALLOPROVINCIALIS, Math. pl. 23. f. 1.

*U. testâ ovato-oblongâ, tumidâ, concentricè striatâ, anticè breviorè rotundatâ, posticè longiore, subdilatatâ obliquè subrhombèd, versùs pubem plicis minimis radiantibus arcuatis subascendentibus ornatâ.*

Je ne connais point la charnière de cette espèce, dont je dois la connaissance à M. COQUAND.

Longueur 35 millim.; largeur 70 millim.; hauteur de 35 à 40 millim. ?

Terrain à lignite 21. r. Fuveau, Gardanne, etc.

177. UNIO BOSQUIANA, Math. pl. 23. f. 2. 3. 4.

*U. testâ ovato-rotundatâ, inæquilatèrâ extremitatibus rotundatis, depressâ, concentricè obsoletè rugosâ; natibus paulùm prominentibus, antemedianis; dente cardinali crassâ, brevi, striatâ.*

Cette espèce, que je me plais à dédier à MM. Bosq frères qui en ont enrichi ma collection, est plus arrondie et plus déprimée que l'*unio littoralis*, qui vit aujourd'hui en provence. La dent cardinale est courte, assez épaisse et chargée de rides verticales. Les rugosités du têt sont à peine sensibles et sont plutôt de petites stries irrégulières d'accroissement que de véritables rugosités. La coquille est assez épaisse.

Longueur 50 millim.; largeur 77 millim.; hauteur 30 millim.

Terrain à lignite 21. c. environs d'Auriol ; je l'ai trouvée aussi à Peynier et aux environs de Simiane.

178. UNIO TOULOUZANII, Math. pl. 23. f. 5. 6. 7. 8. (f. 8. moule intérieur.)

*U. testâ ovato-rotundatâ, anteriùs angustiore, inæquilaterâ, crassâ, tumidâ, concentricè obsoletè striatâ, subnitidâ, versùs pubem plicis radiantibus minimis curvis subascendentibus ornatâ : dentibus cardinalibus striatis : sinistrâ subpyramidatâ, dextrâ majore, subcristatâ ; margine inferiore subsinuoso.*

Cette espèce est bien distincte de la précédente. Ses crochets sont plus saillants. La coquille est plus épaisse et plus enflée. La dent cardinale de la valve droite est très-grande et très-large, tandis que l'autre est petite et pyramidale. Les petits plis du corselet sont constants. Dans les jeunes individus, la coquille est peu épaisse et les dents cardinales sont bien moins développées.

Les échantillons bien conservés sont rares. On trouve souvent des échantillons dont la partie la plus externe du têt a disparu : alors les stries concentriques et les rugosités du corselet ont disparu et la coquille présente des stries longitudinales peu profondes. Le têt est nacré. Le moule intérieur varie de forme suivant l'âge de la coquille.

Longueur 41 millim. ; largeur 60 millim. ; hauteur 34 millim.

Je dédie cette espèce à feu M. TOULOUZAN, l'un des rédacteurs de la statistique des Bouches-du-Rhône, et dont les lumières et la bienveillance ont dirigé mes premiers pas dans l'étude des sciences naturelles.

Terrain à lignite 21. c. les Martigues.

179. UNIO CUVIERII, Math. pl. 24. f. 1. 2. 3. (f. 1. 2. moule intérieur).

*U. testâ ovato-oblongâ, inæquilaterâ, posterius*

*subrhombeo-dilatata, concentricè striata, versus pubem rugis minimis obliquis curvis ascendentibus ornati: natibus rugosis antemedianis; dentibus cardinalibus subæqualibus, pyramidatis, striatis.*

Cette espèce, dont le têt est bien moins épais que celui des espèces précédentes, est bien distincte de l'*unio Galloprovincialis*, par sa forme déprimée et par la moindre épaisseur de son têt.

Longueur 32 millim.; largeur 57 millim.; hauteur 30 millim.

Terrain à lignite 17. r. Velaux; Rognac, etc.

180. UNIO GARDANENSIS, Math. pl. 24. f. 4. 5.

*U. testâ ovato-oblongâ, paulùm inæquilaterâ, depressâ posterius subrhombeo-dilatata, concentricè rugosa: rugis anterioribus majoribus.*

Les échantillons de cette espèce que je possède ne sont point assez bien conservés pour qu'il me soit possible de développer la phrase caractéristique qui précède. D'ailleurs cette mulette diffère tellement de toutes les autres espèces du même genre du bassin provençal, qu'il sera toujours facile de la reconnaître en consultant seulement la figure que j'en donne.

Longueur 35 millim.; largeur 44 millim.

Terrain à lignite 21. r. Peynier, Gardanne, etc.

181. UNIO ALPINA. Math. 24. f. 6. 7.

*U. testâ ovato-subquadrata, posticè dilatâ, medio coarctata valdè inæquilaterâ, concentricè striata; latere postico longissimo, latiore, obliquè curvo; umbonibus tumidis, obtusissimis; dentibus cardinalibus....*

Cette espèce est bien remarquable à cause de l'extrême raccourcissement du côté antérieur de la coquille.

Longueur 24 millim.; largeur 43 millim.; hauteur 18 millim.

J'ignore la véritable position géognostique de ce fossile, dont je dois la communication à M. COQUAND; mais, d'après les indications qui m'ont été fournies, tout me porte à croire qu'il appartient à un terrain qui est l'équivalent géognostique du terrain à lignite des Bouches-du-Rhône. Ancelles (Hautes-Alpes).

**182. UNIO SUBRUGOSA**, Math. pl. 24. f. 8.

*U. testâ ovatâ, tumidâ, transversim subrugosâ, latere antico brevissimo postico extremitate rotundato; natibus rugosis.*

Longueur 22 millim.; largeur 37 millim.; hauteur 18 millim.

Cette espèce, en général mal conservée, est assez abondante dans les couches inférieures du terrain à lignite. 21. c. Fuveau; Gardanne, etc.

Observation: le terrain à lignite de Provence renferme plusieurs autres espèces d'*unio* auxquelles appartiennent des échantillons que j'ai sous les yeux. Ces échantillons ne sont point assez bien conservés pour qu'il soit possible de les décrire. Parmi ces espèces, il en est une qui se rapproche, par sa forme, de l'*unio rostrata* des rivières de l'Europe.

#### GENRE ANODONTA (BRUGUIÈRES).

**183. ANODONTA AQUENSIS**, Math. pl. 24. f. 9.

*A. testâ ovato-oblongâ, subœquilatâ, depressâ, anticè rotundatâ, posticè longiore subrhombâ, concentricè subrugosâ.*

Ce fossile, qui n'appartient certainement point aux genres *unio* ou *eyrena*, se présente constamment à l'état d'empreinte ou de moule intérieur. A en juger par l'examen de ces empreintes, le têt devait être mince, fragile chargé de stries irrégulières d'accroissement.

Longueur 17 millim.; largeur 29 millim.; hauteur 13 millim.

Terrain à gypse 9. c. Beaulieu, au nord du terrain balsatique.

**Famille des Malléacées.**

—  
Genre GERVILLIA (DEFRANCE )

184. *Gervillia solenoides*, GOLDF. pl. 115. f. 10. Craie chlorit. 24. r. Uchaux (MM. REQUIEN et RENAUX).

185. GERVILLIA RENAUXIANA, Math. pl. 25. f. 1. 2. 3. 2/3 de grandeur naturelle.

*G. testâ elongato-cordatâ, obliquâ, tumidâ, crassissimâ, concentricè lamelloso-striatâ, posticè dilatâtâ, in dorso fornicatâ, anticè auriculato-lohatâ; sulco lobi excavato; natibus anticis remotis acutis, radiatim costatis; sulcis cardinis externi magnis quatuor aut quinque; dentibus internis minimis perobliquis...*

Le bord cardinal fait avec le grand axe de la coquille un angle de 45° environ. Les facettes cardinales sont peu arquées et forment entre elles un angle de 60°. Chacune d'elles présente quatre ou cinq larges sillons quadrangulaires qui ne correspondent pas exactement avec ceux de la facette opposée. Les dents internes sont presque parallèles au bord cardinal.

Longueur 140 millim.; largeur 70 millim.; hauteur 82 millim.; épaisseur maximum du têt 30 millim.; longueur du bord cardinal 75 millim.; écartement entre les crochets 20 millim.

Craie ligno-marneuse et craie chloritée 25 et 24. r. Montdragon, Fontdouille, près de Gignac.

La figure est faite d'après un magnifique échantillon de la collection de M. RENAUX.

GELRE INOCERAMUS (SOWERBY).

*Inoceramus*, *catillus* et *mytiloides* (ALEX. BRONG.)

186. *Inoceramus concentricus*, Sow. pl. 305. GOLDF. pl. 109. f. 8. *In gryphoides* Sow. pl. 584. f. 1. Gault 26. cc. Escragnolle, près de Grasse (Var) craie chloritée 24. r. Uchaux et Montdragon.
187. — *mytiloides*, MANTELL, pl. 28. f. 2. Sow. pl. 442. GOLDF. pl. 113. f. 4. *mytiloides labiatus* Alex. BRONGN. pl. 3. f. 4. Craie chlorit. 24. Mornas.
188. — *cordiformis*, Sow. pl. 440. GOLDF. pl. 90. f. 6. Craie chlorit. 24. Montdragon (M. REQUIEN).

189. INOCERAMUS REQUIENII, Math. pl. 25. f. 4.

*In. testâ trigono-oblongâ, œquivalvi, subœquiliterâ, convexo-planâ, costis concentricis subregularibus distantibus ornatâ; margine cardinali perobliquo; latere antico depressiusculo, subdilatato, postico convexiore.*

Les côtes concentriques sont bien saillantes, obtuses et presque régulièrement espacées. Elles ont une forme semi-elliptique et leur bord inférieur est plus rapproché du côté antérieur de la coquille que du côté opposé.

Cette espèce a quelques rapports avec l'*In. lingua* de M. GOLDFUSS; mais elle en diffère par sa forme plus équilatérale, par ses côtes moins rapprochées et surtout par son côté antérieur, qui est déprimé dans notre espèce tandis qu'il est abrupte dans celle de M. GOLDFUSS.

Longueur 51 millim.; largeur 36 millim.; hauteur 13 millim.

Craie chloritée 24. r. Montdragon et Uchaux. (M. REQUIEN).

**190.** INOCERAMUS PERNOIDES, Math. pl. 25. f. 5. 2/3 de grandeur naturelle.

*In. testâ trigono-rotundatâ, convexo-planâ, æquivalvi, inæquilatêrâ, supernè acutâ, ad limbum rotundatâ, sulcis irregularibus latis concentricis ornatâ; latere antico subabrupto, postico dilatato; margine cardinali angulo subrecto.*

Cette jolie espèce ne peut être comparée à aucune de celles décrites par MM. SOWERBY et GOLDFUSS. Les crochets sont situés vers le côté antérieur, lequel est abrupte et un peu enfoncé. Les sillons concentriques sont irréguliers, larges et peu profonds.

Longueur 75 millim.; largeur 74 millim.; hauteur 35 millim.

Craie chloritée. **24. r.** Orange (MM. REQUIEN et RENAUX.)

**191.** INOCERAMUS SILIQUA, Math. pl. 25. f. 6.

*In. testâ, angustâ, depressâ, subareuatâ; rugis concentricis regularibus confertis striisque remotiusculis.*

Coquille très-allongée ornée de rides concentriques qui sont chargées de stries rapprochées. Sur le dos et sur le côté antérieur, ces stries sont parallèles aux rides; mais sur le côté postérieur elles passent obliquement d'une ride à l'autre.

Longueur 70 millim.; largeur 21 millim.; hauteur 8 millim.

Craie ligno-marneuse **25. r.** le Plan d'Aups.

#### Genre POSIDONIA (BRONN.)

**192.** *Posidonia Bronnii*, GOLDF. pl. 113. f. 7. marnes du lias **37. c.** vallée de St. Marc, près d'Aix.

#### Genre AVICULA (LAMARCK).

**193.** *Avicula socialis*, BRONN. GOLDF. pl. 116. f. 2.

*mytilus socialis* SCHLOT. pl. 37. f. 1. a. b. c. Muschelkalk 40. c. Toulon, le Beausset, Draguignan.

194. AVICULA ALLAUDIENSIS, Math. pl. 26. f. 1. grandeur naturelle.

*A. testâ œquivalvi, perobliquâ, ovato-lanceolatâ....; nucleo convexo-plano, lævi, alâ anticâ brevi, subrotundâ, posticâ productâ, subfalciiformi.*

La dépression du moule intérieur est surtout bien prononcée vers le bord inférieur. Ce bord est arrondi. Les ailes sont fort inégales : l'antérieure est petite et un peu arrondie, l'autre est avancée en queue peu prononcée. Cette espèce a quelques rapports avec l'*avicula triptera* de BRONN; mais son aile postérieure est moins avancée et plus large; son bord inférieur n'est point terminé en pointe; enfin elle est bien plus oblique.

Longueur oblique 115 millim.; largeur 45 millim.; longueur du bord cardinal 80 millim.; hauteur 26 millim.

Néoc. 30. r. Allauch, près de Marseille.

195. AVICULA SOWERBYANA, Math. pl. 26. f. 2. 3. grandeur naturelle.

*A. testâ ovato-subcordatâ, obliquâ, inœquivalvi, rugis confertissimis irregularibus concentricis ornata, posticâ subflexuosa; valvâ sinistrâ convexiore, in dorso fornicatâ; alâ anticâ subrotundâ posticâ explanatâ, subrectangulâ.*

Cette espèce diffère de la précédente par l'inégalité et la convexité de ses valves, par sa moins grande obliquité et par son aile postérieure qui n'est nullement terminée en queue. Le têt est mince et chargé de plis rugueux fort rapprochés.

Longueur oblique 95 millim.; largeur 60 millim.; hauteur 41 millim.

Kim. 32. r. les Martigues, (quartier de St Julien);

Néoc 30. c. Allauch. Craie chlor. 24. r. Fontdouille, près de Gignac.

196. AVICULA PULCHELLA, Math. pl. 26. f. 4. 5.

*A. testâ ovatâ, lævi, dorso subfornicatâ; alâ anticâ triangulari distinctâ posticâ subrectangulâ, depressâ, dilatâtâ.*

L'aile antérieure est séparée de la coquille par un sillon bien apparent. L'aile opposée a son bord latéral un peu arqué en dedans : elle n'est point terminée en queue. Le têt est nacré.

Longueur oblique 22 millim ; largeur 16 millim. On en trouve de plus grandes.

: Craie ligno-marneuse 25. c. le Plan d'Aups et les Martigues.

#### Genre PERNA (LAMARCK).

197. PERNA MARTICENSIS, Math. pl. 27. f. 1. 2. grandeur naturelle.

*P. testâ ovato-truncatâ, convexo-planâ, lævi; sinu profundo; latere postico sinuoso, infernè productiore; margine cardinali recto, canaliculis angustis, brevibus.*

Coquille assez épaisse, presque arrondie, déprimée et présentant à peine quelques stries d'accroissement; le côté postérieur est arqué en dedans et s'avance vers son bord inférieur. La charnière est étroite. Les sillons cardinaux sont nombreux, rapprochés et étroits.

Longueur 30 millim.; largeur 31 millim.; hauteur 6 millim.

Crai ligno-marneuse 25. c. les Martigues.

198. *Perna Soldani*, DESH. *Perna maxillata* LAM.; SOLDANI, Testacceg. pl. 24. f. a. b. Marcel de SERRES, géogn. des ter. tert. page 130.; GOLDF. pl. 108. f. 3. *Ostrea maxillata*, BROCCHI.

Mollas. coq. 5. Elle est surtout commune aux environs du Plan d'Aren, près la chapelle de St.-Blaise, où elle forme presque à elle seule une couche de rochers de plusieurs mètres d'épaisseur.

**Famille des Mytilacées.**

—  
Genre MODIOLA (LAMARCK).

199. *Modiola scalprum*, GOLDFUSS. (*mytilus*) pl. 130 f. 9. oolite inférieure 36 r. Mazaugues, Cuers, etc.

200. — *plicata*, sow. pl. 248 f. 1. oolit. inf. 36 r. Belgenssier (Var).

201. — *bipartita*, sow. pl. 210 f. 3. 4. GOLDF. (*mytilus*) pl. 131. f. 3. oolit. inf. 36. r. Cuers, Mazaugues, Draguignan.

202. MODIOLA OVUM, Math. pl. 28. f. 1. 2.

*M. testâ ovatâ, inflatâ, concentricè subplicatâ; umbonibus terminalibus involutis; margine cardinali recto, brevi.*

Le bord opposé au bord cardinal n'est point flexueux; les extrémités sont arrondies et les costules d'accroissement simulent sur le têt des plis concentriques presque obsolètes.

Longueur 35 millim. ; largeur 20 millim. ; hauteur 20 millim.

Oolit. inf. 36. r. environ de Cuers (Var).

203. MODIOLA REQUIENIANA, Math. pl. 28. f. 3. 4.

*M. testâ ovato-oblongâ, arcuatâ, concentricè obsoletè sulcatâ, inflatâ, anticè subdilatâ, margine cardinali curvo; latere opposito sinuoso; umbonibus obtusis, arcuatis subterminalibus.*

Par sa forme, cette coquille rappelle les *modiola bipartita* et *gibbosa* de SOWERBY.

Longueur 70 millim. ; largeur 33 millim. ; hauteur 29 millim. craie chloritée 24 r. Uchaux, où elle a été découverte par MM. REQUIEN et RENAUX.

204. *MODIOLA SILIQUA*, Math. pl. 28 f. 5. 6.

*M. nucleo elongato, angusto, arcuato, lævigato, anticé angusto subcylindrico, posticé compresso-dilatato; umbonibus obtusis subterminalibus.*

Cette espèce rappelle la forme générale du *modiola scalprum*.

Longueur 70 millim. ; largeur 20 millim. ; hauteur 17. millim.

Craie chloritée 24. r. Orange. Communiquée par M. RENAUX.

205. *Modiola lithophaga*, LINNÉ (*mytilus*), encyclop. pl. 221. f. 6. 7. LAM. n° 22. *Lithodomus lithophagus*, CUVIER, Règne anim.

Molass. coq. 5. r. le Plan d'Aren, Istres, Lambesc.

On retrouve sur divers points du département les perforations faites aux roches secondaires par cette espèce tertiaire.

#### Genre MYTILUS (LINNÉ).

206. *MYTILUS SUBQUADRATUS*, Math. pl. 28. f. 7. 8.

*M. nucleo ovato-subquadrato, depresso, posticé infernèquement dilatato; anticé abrupto-concavo.*

Ce mytilus, que je ne connais qu'à l'état de moule intérieur, est remarquable par sa forme générale. Le bord cardinal fait avec le bord antérieur un angle presque droit. Le côté antérieur est abrupte et concave, circonstance qui détermine la formation d'une carène d'abord assez aigüe vers le crochet et qui va ensuite en s'effaçant à mesure qu'elle avance vers le bord inférieur.

Longueur 36 millim. ; largeur 25 millim. ; hauteur 12 millim.

Craie ligno-marneuse 25 r. le Plan d'Aups.

207. MYTILUS CUVIERII, Math. pl. 28. f. 9. 10.

*M. testa ovato-oblongâ, subarcuatâ, medio inflatâ, lateribus subcompressâ, longitudinaliter transversimque confertim striatâ : striis longitudinalibus subtilissimis ; margine cardinali arcuato ; margine inferiore subsinuoso ; umbonibus obtusis, inflatis, arcuatis, terminalibus.*

Cette espèce, qu'on pourrait tout aussi bien placer dans le genre modiole, est chargée de stries longitudinales délicates régulièrement très-rapprochées qui croisent les stries moins régulières d'accroissement.

La sinuosité du bord inférieur produit sur la coquille une dépression obtuse assez profonde et arquée.

Longueur 35 millim. ; largeur 13 millim. ; hauteur 19 millim.

Craie cloritée 24. r. Fontdoulle, près de Gignac.

208. MYTILUS MICHELINIANUS, Math. pl. 28. f. 11. 12.

*M. nucleo ovato-elongato, curvo, ad nates acuto, inferne rotundato, dilatato ; latere antico sinuoso, subabrupto ; umbonibus inflatis.*

La forme générale de cette moule se rapproche de celle du *mytilus zonaris* de LAMARCK (Encyclop. pl. 217. f. 1.) Quelques vestiges de têt que j'ai eu occasion de remarquer me font penser que la coquille était dépourvue de sillons longitudinaux.

Longueur 130 millim. ; largeur 60 millim. ; hauteur 45 millim.

Mollas. coq. 5. et 6. cc. Carry près des Martigues.

Genre PINNA (LINNÉ).

**209.** *Pinna compressa*, GOLDF. pl. 128. f. 4. craie chloritée **24r.** Uchaux (M. REQUIEN).

**210.** PINNA PETASUNCULUS, Math. pl. 27. f. 3. 4. 5. 1/2 de grandeur naturelle.

*P. testâ ovato-oblongâ, concentricè striatâ, muticâ, ad nates angustâ, inflato-subquadratâ; infernè latis-simâ, dilatatâ; anticè obtusè subcarinatâ; latere postico latiore, subsinuoso, antico subabrupto.*

L'échantillon unique que je possède est à l'état de moule intérieur. On voit cependant sur divers points, et notamment vers le bord inférieur, des portions du têt qui sont bien conservées.

Longueur 290. millim. ; largeur 150. millim. ; hauteur 62. millim.

Craie chlorite **24. rr.** Fontdouille, près de Gignac.

**211.** PINNA BICARINATA, Math. pl. 27. f. 6. 7. 8.

*P. testâ lanceolato-oblongatâ, versis nates subpentagonali bicarinatâ, infernè depresso-convexâ, dorso fisso; costis radiantibus in dorso et latere antico, interstitiis lævibus plano-concavis; latere postico obliquè striato-rugoso; natibus rectis acutis.*

La figure est restaurée d'après des échantillons qui me paraissent appartenir à la même espèce. Si le rapprochement que je fais est exact, la coquille devait offrir dans son jeune âge une double carène sur chaque valve et dont une seulement persistait dans l'état adulte. Dans cet état, la coquille a, par sa partie inférieure du moins, beaucoup de rapports avec la *pinna depressa* décorite [par M. GOLDRUSS. pl. 128. f. 3.

La coquille était nacrée.

Longueur 140 millim.; largeur 45 millim.; hauteur dans le jeune âge 17. millim. ; à l'état adulte 21 millim.

Craie ligno-marneuse 25. c. les Martigues ;  
Craie chloritée 24. r. Orange (M. RENAUX.) C'est d'Orange que provient l'échantillon que je suppose représenter la partie inférieure de cette espèce.

**Famille des Pectinides.**

—  
Genre LIMA (DESHAYES.)

*Lima et Plagiostoma des auteurs.*

212. *Lima decorata*, MÜNSTER. GOLDF. pl. 114. f. 11.  
Lias 38. r. Digne.
213. — *antiquata*, MUNSTER. GOLDF. pl. 102. f. 14.  
oolit. inf. 36. r. Mazaugues.
214. — *rigida*, GOLDF. pl. 103. f. 7. *Plagiostoma rigidum*, Sow. pl. 114. f. 1. oolit. inf. 36. r. Mazaugues.
215. — *gigantea*, DESH. coq. caract. pl. 14. f. 1. GOLDF. pl. 101. f. 1. *Plagiostoma gigantea*, Sow. pl. 77. *trigonia*, encyclop. pl. 238. f. 3. a b. *Plagiostoma giganteum*, Zieten pl. 51. f. 1. Oolit. inf. 36. c. Mazaugues, Cuers etc.

Cette espèce qui, dans certaines contrées de l'Europe, est propre au lias, ne se trouve point en Provence dans la formation de ce nom. Le lias d'Aix et de Digne n'en offre aucun échantillon. Au contraire, l'oolite inférieure du département du Var en présente une grande quantité.

La forme générale de cette espèce est très-variable. Des échantillons sont ovales et plus longs que larges ; d'autres sont moins allongés ; d'autres enfin ont une forme transverse.

Ces différences de forme ne sauraient, je crois, légitimer la création de nouvelles espèces. Le *Plagiostoma*

*transversa* de LAMARCK n'est peut être lui-même qu'une variété de forme du *lima gigantea*.

216. *Lima duplicata*, Math. *Plagiostoma duplicata*,  
Sow. pl. 559. f. 3. Oolit. inf. Mazaugues.

217. — *notata*, GOLDF. pl. 102. f. 1. oxf. ? ou gr.  
oolit ? 34 ou 35. r. Grasse.

218. LIMA MASSILIENSIS ; Math. pl. 29. f. 1. 2.

*L. testâ ovali, elongatâ, perobliquâ, costis 24 subacutis radiantibus, sulcisque conformibus ornatâ : umbonibus subanticis ; margine plicato.*

L'échantillon que je possède est un peu cassé et ne permet pas de caractériser les oreillettes et la lunule. L'aspect général de la coquille me fait penser que la lunule devait être peu enfoncée.

Longueur 25 millim. ; largeur 12. millim.

Kim. 32, r. Marseille, au bord de la mer, près la tour des Catalans.

219. LIMA D'ORBIGNYANA, Math. pl. 29. f. 3. 4.

*L. testâ obliquâ, semicirculari, tumidâ, anticé truncatâ, striis radiantibus confertissimis ; striis incrementalibus concentricis distantibus ; lunulâ concavâ.*

Par sa forme générale, cette espèce se rapproche du *Plagiostoma punctatum* de SOWERBY ; mais elle est proportionnellement plus allongée et ses stries ne sont nullement pointillées. Elle devait être un peu ballante du côté postérieur.

Longueur 51 millim. ; largeur 38 millim. ; hauteur 36. millim. Portl. 31. r. Orgon (M. RENAUX).

220. LIMA GALLOPROVINCIALIS, Math. pl. 29. f. 5.

*L. testâ ovali, depressâ anticé subtruncatâ, costis acutis radiantibus 24. sulcis profundis separatis ; lunulâ concavâ ; margine dentato.*

Cette espèce a la forme générale de la *lima squamosa* qui vit dans la méditerranée; mais elle en diffère par ses côtes qui sont mutiques et plus aigües.

Longueur 32. millim. ; largeur 20 millim. ; hauteur 14. millim.

Néoc 50. c. Allauch.

**221.** *Lima semisulcata*, Nilson (*Plagiostoma*) pl. 9. f. 3. GOLDF. pl. 114. f. 3. Craie chlorit. 24. rr. font-douille, près de Gignac.

**222.** LIMA RENAUXIANA, Math. pl. 29. f. 6. 7.

*L. testâ ovatâ, depressâ, anticè posticèque carinato-truncatâ, umbonibus submedianis; costis latis, obtusis, sulcis angustis separatis; lunulâ subconvexâ, striis raris longitudinalibus ornatâ, margine dentato.*

Les côtes sont au nombre de 16 à 18. Écusson grand, uni, plan, déterminant une carène obtuse, dont le bord est suivi par la dernière côte postérieure de la coquille.

Longueur 23 millim. ; largeur 15 millim. ; hauteur 12. millim.

Craie chlorit. 24. r. Orange (M. RENAUX).

**223.** LIMA MARTICENSIS, Math. pl. 29. f. 8. 9, 10. (f. 10. partie du têt grossie).

*L. testâ obliquè ovatâ, tumidâ, fragili, costellis radiantibus confertis asperatis interstitiis triplolatio-ribus separatis; umbonibus submedianis; lunulâ concavâ.*

Les stries d'accroissement sont plus ou moins distantes. Dans la plupart des cas les échantillons sont à l'état de moules intérieurs, offrant de petites côtes très-obtuses et obsolètes qui correspondent aux costules granuleuses du têt.

Par sa forme générale cette espèce a quelques rapports avec la *lima inflata* de la méditerranée; mais elle en dif-

fère par sa moins grande convexité et surtout par ses côtes qui sont plus rapprochées, plus petites, et par les granulations dont ces côtes sont chargées.

Longueur 50 millim.; largeur 36 millim.; hauteur 20 millim.

Craie **23. cc.** aux Martigues, au Beausset. Craie chlorit. **24. r.** Fontdouille, près de Gignac.

Genre PECTEN (LINNÉ).

- 224.** *Pecten priscus*, Scholth. GOLDF. pl. 89. f. 5.  
Lias **58. r.** Montagne des Pauvres, à Aix oolit. inf. **36.** Mazaugues.
- 225.** — *textorius*, Schloth. GOLDF. pl. 89. f. 9.  
Lias **38. r.** Montagne des Pauvres, à Aix oolit. inf. **36. r.** Mazaugues.
- 226.** — *equivalvis*, Sow. pl. 136. f. 1. GOLDF. pl. 89. f. 4. oolit. inf. **36. c.** Mazaugues, Cuers, St.-Zacharie.
- 227.** — *paradoxus*, Münster. GOLDF. pl. 99. f. 4. oolit. inf. **36. cc.** Mazaugues. Les valves ont jusqu'à 45 millim. de largeur.
- 228.** — *dentatus*, Sow. pl. 574. f. 1. GOLDF. pl. 90. f. 7. oolit. inf. **36.** St. Zacharie, Cuers, etc.
- 229.** — *obscurus*, Sow. GOLDF. pl. 91. f. 1. oxf. **34. r.** base de la montagne de la loube, près la Roque-Brussane.

**230.** PECTEN DESHAYANA, Math. pl. 29 f. 12. 2/3 de grandeur naturelle.

*P. testâ ovato-orbiculari, transversâ, supernè rotundatâ, valvâ superiore concavâ radiatâ decem plicatâ, propè auriculas angulatâ, radiis numerosissimis sulcis conformibus transversim substriatis; valvâ*

*inferiore convexâ, incurvato-arcuatâ, subobliquâ, nitidâ, concentricè substriatâ; plicis valvæ superioris, radiatis, obscuris, obtusis; auriculis inæqualibus magnis, in valvâ supernd minutissimè sulcato-striatis; margine cardinali recto, longissimo.*

L'intérieur de la valve supérieure présente dix ou douze grandes côtes qui sont accusées au dehors par un égal nombre de côtes plus obtuses. Les oreillettes antérieures sont fort grandes.

Longueur 100 millim. ; largeur 100 millim. ; hauteur, au dessus du plan de l'ouverture de la valve inférieure, 40 millim.

Portl. 31. *c.* les Martigues, Orgon, St. Chamas etc.

231. *Pecten versicostatus*, LAM. DESHAYES. variété (a) *pecten quinquecostatus* sow. pl. 56. GOLDF. pl. 93. f. 1. Portl. 31. *r.* Orgon ; néoc. 30. Allauch ; craie lignomarneuse 25. le Plan d'Aups ; craie chloritée 24. St Chamas ; craie 23. *c.* les Martigues, la Cadière etc.

Variété (b) *Pecten quadricostatus* Sow. pl. 56. f. 1. 2. GOLDF. pl. 92. f. 7. Craie 23. les Martigues.

Variété (c) nobis — *costis senis elatioribus duabus minoribus interpositis* — Gault. 26. *r.* Escragnolle.

232. — *striato-costatus*, GOLDF. pl. 93. f. 2. Je rapporte à cette espèce un très-grand échantillon que j'ai trouvé dans le terrain néocomien, à Allauch. 30. *r.*

233. PECTEN PUZOSIANUS, Math. pl. 30. f. 1. 2. 3.

*P. testâ ovatâ, explanatâ, æquivalvi, transversim striatâ, longitudinaliter sulcatâ; costellis numerosissimis subinæqualibus, bisulcatis, adutorum subquamosis, juvenium subconnexis minutissimè transver-*

*sim lamelloso-squamosis ; auriculis inæqualibus striato-decussatis ; posticis minoribus , anticâ valvæ dextræ profundè emmarginatâ.*

Ce pecten a beaucoup de rapports avec le *P. Faujasii* de LAMARCK ; mais il en diffère par son plus grand nombre de côtes et par l'angle très-obtus que fait, avec le bord de la coquille, le bord latéral de l'oreillette postérieure. Dans le *Pecten Faujasii*, cet angle est presque droit. Les côtes longitudinales, sont divisées en trois petites côtes dont la médiane est la plus grande : c'est sur elle qu'on observe les aspérités subimbriquées.

Longueur 84 millim. ; largeur 58 millim.

Craie chloritée 24. c. les Martigues, Uchaux, Mornas Sault. M. Puzos a enrichi ma collection de deux échantillons trouvés dans le Grès-vert de Tournay.

234. PECTEN PULCHELLUS, Math. pl. 30. f. 4. 5. 6.

*P. testâ minimâ subrotundatâ, convexiusculâ, subæquivalvi, æquilatêrâ, lævi, nitidâ, auriculis inæqualibus : posticis minoribus, anticâ valvæ dextræ emmarginatâ.*

L'intérieur des valves de cette jolie espèce est lisse comme l'extérieur.

Longueur 9 millim. ; largeur 7. millim.

Craie ligno-marneuse 25. c. les Martigues et le Plan d'Aups. Craie chloritée 24. r. Uchaux. (M. REQUIEN).

235. PECTEN REQUIENIANUS, Math. pl. 30. f. 7.

*P. testâ ovatâ, longitudinali, explanatâ, intus extrisquæ lævi ; auriculis inæqualibus.*

Ce Pecten a quelques rapports avec le *pecten obscurus*.

Longueur 32. millim. ; largeur 26. millim.

Craie chlorit. 24. Fontdouille. M. REQUIEN l'a trouvé à Uchaux.

236. *Pecten pleuronectes*, LAM. GOLDF. pl. 99. f. 13. ; *ostræa pleuronectes*, BROCCHI. Moll. coq. 6. r. Carry.

237. *Pecten laticostatus*, LAM. *ostrea latissima*, BROCCHI. Mollass. coq. 5. c. les Baux, le Plan d'Aren.
238. — *benedictus*, LAM. Moll. coq. 5. 6. cc. la Couronne, Carry, le Plan d'Aren, Cucuron etc.
239. — *rotundatus*, LAM. Moll. coq. 5. r. Vence (Var). (M. MARTIN).
240. — *lepidolaris*, LAM. Moll. coq. 5. r. le Plan d'Aren.

241. *Pecten terebratulæformis*, Marcel de SERRES, géog. des t. tert. du midi de la France p. 133. Moll. coq. 5. 6. c. le Plan d'Aren, la Couronne, Carry, etc.

242. PECTEN SCABRIUSCULUS, Math. pl. 30. f. 8. f. 9. section des côtes et des sillons.

*P. testâ suborbiculari, subæquivalvi, convexiusculâ, subæquilatèrâ, longitudinaliter striatâ: striis numerosissimis squamoso-scabris; radiis 18 ad 20 convexis sulcis subconformibus; auriculis inæqualibus decussatim striatis, anticâ valvæ dextræ emarginatâ.*

Cette espèce a de grands rapports avec le *pecten opercularis*; mais elle en diffère par sa forme moins transverse, par ses côtes plus saillantes, plus fortement striées et par les asperités dont ces stries sont chargées.

Ces asperités n'existent que sur les échantillons bien conservés. Peut être cette espèce n'est-elle qu'une variété du *pecten scabrellus* de BROCCHI.

Longueur 105 millim.; largeur 108 millim.; hauteur 49 millim.

Mollas. coq. 5. et 6. cc. Lambesc et Pellissane, les Baux, Cucuron, etc.

243. PECTEN GALLOPROVINCIALIS, Math. pl. 31. f. 1. 2. 2/3 de grandeur naturelle f. 3. face interne de la valve supérieure vers le limbe.

*P. testâ inæquivalvi, suborbiculari, transversâ, æquilaterâ, concentricè obsoletè striatâ, subnitidâ, ad nates obsoletè radiatâ, costis internis interstitiis latissimis planulatis; valvâ superiore flanulatâ: inferiore convexâ; auriculis subæqualibus striatis, anticâ valvæ superioris emmarginatâ.*

Cette belle espèce est remarquable par ses côtes internes qui ne sont accusées à l'extérieur, sur la valve supérieure, que par des rayons à peine visibles fort larges et dont chacun correspond à deux côtes internes. Celles-ci sont disposées par paires. Elles sont saillantes et un peu aigües. Les oreillettes sont grandes. Sur la valve supérieure on remarque deux plis larges et un peu saillants qui sont adjacents aux oreillettes. Ces plis produisent, sur cette valve, une sorte d'enfoncement.

Longueur 85 millim.; largeur 90 millim.; hauteur 30 millim..

Mollas. coq; 5. r. la Couronne et Carry.

244. PECTEN PLANO-SULCATUS, Math. pl. 31. f. 4. 5.  
2/3 de grandeur naturelle.

*P. testâ inæquivalvi, æquilaterâ, suborbiculari, transversâ, transversim striatâ; valvâ superiore convexiusculâ 13 costatâ: costis convexis, obtusis interstitiis minoribus medio convexiusculis; valvâ inferiore convexiore costis 14 latioribus subplanulatis interstitiis minimis concavis; auriculis latis subæqualibus.*

La valve supérieure est peu convexe. Les oreillettes ne présentent pas de stries rayonnantes. Les rayons sont nuls vers ces oreillettes. L'intérieur des valves m'est inconnu.

Longueur 111. millim. ; largeur 130. millim. ; hauteur 35. millim.

Moll. coq. 5. c. Cucuron.

245. Pecten solea ? DESH. foss. Paris pl. 42. f. 12. 13.

Je rapporte, avec doute, à cette espèce des moules intérieurs.

Moll. Coq. 6. la Couronne.

246. *Pecten scabrellus* LAM. t. b. n° 24. Moll. Coq. 5. c. le Plan d'Aren.

Genre PLICATULA. (LAMARCK.)

(*Harpax, parkinson.*)

247. *Plicatula placunæa*, LAM. LEYMERIE pl. 13. f. 2. a. b. c. Néoc. 27. cc. Cassis; Gargas, près d'Apt. Gault. 26. c. Capéou, près de Gignac; le Rove etc.

248. PLICATULA MARTINII, Math. pl. 32. f. 1. 2.

*Pl. testâ ovato-oblongâ, subinflatâ, plicis radiantibus magnis dorso subangulosis, squamosis, posticè diviso-romosis; valvâ superiore convexiusculâ, margine plicato.*

Longueur 11 millim.; largeur 10 millim.; hauteur 6 millim.

Moll. coq. 6. Carry. (Communiquée par M. MARTIN).

Genre SPONDYLUS (LINNÉ.)

249. *Spondylus velatus*, GOLDF. Ool. inf. 36. r. Cuers.

250. SPONDYLUS REQUIENIANUS, Math, pl. 32. f. 3.

*S. testâ ovatâ, subobliquâ, longitudinaliter confertim sulcatâ, concentricè striatâ; valvâ inferiore convexâ, ad natem subfoliaceâ, nate truncatâ, areâ cardinali latâ; valvâ superiore convexo-planâ, sulcis profundioribus costellis rudis, elevatis separatis, umbone brevi, sessili; margine valvarum subcrenato.*

Cette espèce a quelques rapports avec le *podopsis truncata* de LAMARCK.

Longueur de la grande valve 85 millim.; longueur de la

valve supérieure 58 millim.; largeur 58 millim.; hauteur 66 millim.

Craie chlorit. 24. c. Uchaux et Mornas.

251. *Spondylus gæderopus?* LAM. t. 6. p. 188. Moll. coq. 6. r. le Plan d'Aren.

#### Genre HINNITES (DEFRANCE).

252. *Hinnites Leymerii*, DESH. LEYMERIE pl. 14. f. 1. Néoc. 30. r. Allauch.

253. — *Brussonii*, Marcel de SERRES. Loc. cit. p. 134. pl. V. f. 1. 2. Moll. coq. le Plan d'Aren.

#### Famille des Ostracées.

#### Genre GRYPHÆA (LAMARCK).

254. *Gryphæa arcuata*, LAM. DEF. DESH. GOLDF. *Gryphæa incurva* SOW. et ZICHTEN. Lias 40. c. Digne.

255. — *obliqua* LAM. GOLDF. pl. 85. f. 2. a. b. *Gryphæa obliquata*. SOW. pl. 112. f. 3. *Gryphæa depressa*, PHILLIPS. Lias 40. c. Aix, montagne des Pauvres.

256. — *dilatata* SOW. pl. 149. f. 1. Oolit. inf. 36. r. Mazaugues.

#### Genre EXOGIRA (SAY.)

257. *Exogira auriformis*, GOLDF. pl. 86. f. 5. Oolit. inf. 36. r. Mazaugues.

258. — *subsINUATA*, v. *elongata*, LEYM. pl. 12. f. 3. Kim. 32. c. Aubagne, Martigues, Rognes, le Logis d'Anne, Marseille, Portl. 31. c. Orgon. Néoc. 30. Allauch.

*v. dorsata et aquilina*, *exogira couloni auctorum*, Néoc. 30. Allauch.

229. *Exogira sinuata* Sow. pl. 336. *Exogira aquila*, GOLDF. *Gryphæa latissima*, LAM. Néoc. 27. Gargas près d'Apt. Craie chlorit. 24. Fontdouille, près de Gignac.

260. — *laciniata*, GOLDF. *chama laciniata*, Nilson, tab. 8. f. 2. Néoc. 30. Allauch.

261. — *plicata*, DESH. (*Gryphœa*) *exogira plicata* GOLDF. pl. 87. f. 5. *exogira flabellata* GOLDF. pl. 87. f. 6. Néoc. 30. Environs de FOX d'Amphoux (Var). Communiquée par M. DOUBLIER.

262. — *columba* GOLDF. pl. 86. f. 9.; *Gryphæa columba*, LAM. Sow.; *chama conica*, Sow.; *ostrea columba*, DESH.

Gault 26. cc. Martigues, Escragnolle. Craie chlorit. 24 Uchaux.

*v. umbone inferiore radiato*. Gault. 26. cc. Jabron, Escragnolle (Var) Craie chlorit. 24 c. Orange. •

263. — *haliotoidea*, Sow. pl. 25. f. 1. 2. GOLDF. pl. 88. f. 1. (*Chama haliotoidea*, Sow).

Craie 23. r. la Pomme, près de Roquevaire.

264. EXOGIRA MIDAS, Math. pl. 32 f. 4. 5.

*E. testâ ovali, striato-plicatâ; valvâ superiore, subplanâ, carinatâ, posticè incrassatâ plicato-dentatâ; inferiore totâ adhærente, convexiusculâ subcarinatâ, margine postico plicato-dentato.*

Cette espèce, que je crois nouvelle, diffère des *exogira haliotoidea et auricularis* de GOLDFUSS. Les crochets, qui sont plus grands, la carène de la valve supérieure et les dents des bords postérieurs des valves, établissent entre

ces espèces et la nôtre des différences bien sensibles. Cette espèce ne présente pas les plis diagonaux de *Exogira harpa*.

Longueur 25 millim. ; largeur 16. millim.

Craie 23. r. la Pomme, près de Roquevaire.

265 *Exogira spinosa*, Math. pl. 32. f. 6. 7.

*E. testâ elongatâ, angustâ; curvâ; valvâ inferiore gibbosâ, dorsatâ, plicatâ; plicis inæqualibus rugosis; carinâ obtusâ, spinis, crassis, obtusis, subtubulosis, remotis ornatâ; valvâ superiore muticâ, subconcovâ, margine postico incrassato.*

Cette espèce à la taille et la forme générale de *Exogira virgula* des terrains jurassiques; mais elle en diffère essentiellement par l'absence de stries, par ses plis et par les épines écailleuses de sa valve inférieure. Elle est extrêmement commune aux Martigues, où elle constitue, sur un seul point, au bord de l'Étang de Caronte, une couche de rocher fort puissante.

Longueur 30 millim.; largeur 16 millim.

Craie 26. cc. les Martigues.

#### Genre OSTREA (LINNÉ.)

266. *Ostrea carinata*? LAM. GOLDF. pl. 74. f. 6.  
kim. 32 c. le logis d'Anne, près de Peyrolles;  
Comps. (Var). Néoc. 30. c. Sault. (Vau-  
cluse).

267. — *diluviana*, LINNÉ. GOLDF. pl. 75. f. 4.

Craie Chloritée 24. c. Uchaux.

*O. macroptera*, Sow. pl. 468. f. 2. 3. Craie 25. r. la Pomme, près de Roquevaire. Dans le même gisement, *O. phyllidiana* de LAMARCK.

268. *OSTREA GALLOPROVINCIALIS*, Math. pl. 32 f. 8.

*O. testâ irregulariter ovali, subæquilaterâ, mutiâ, depressâ, rugis striisque concentricis; valvâ superiore supplanulatâ, inferiore convexiore.*

Cette huître est de petite taille. Elle est presque équivalve, déprimée et présente, au lieu d'écaillés, seulement de fortes stries d'accroissement.

Longueur 50 millim.; largeur 47 millim.; hauteur 25 millim.

Craie 23. e. les Martigues et le Bausset. Elle est dans les couches tout à fait supérieures de la Craie et peut être même appartient-elle à la base du terrain à lignite tertiaire, laquelle, comme cela a été dit ci-dessus, renferme un mélange de coquilles marines et de coquilles lacustres.

269. *Ostrea Bellovacina*, LAM. GOLDF. pl. 77. f. 2.

Sow. pl. 388. f. 1. 2. Desh. pl. 48. f. 1. 2.

Moll. Coq. 5. 6. le Plan d'Aren, Lambesc etc.

270. — *lamellosa*, BROCCHI; GOLDF. pl. 78. f. 3.

Moll. Coq. 5. 6. le Plan d'Aren.

271. — *palliatâ*, GOLDF. pl. 77. f. 4. Moll. Coq.

6. Carry.

272. — *undata*, LAM. GOLDF. pl. 78. f. 2. Marcel

de SERRES pl. 6. f. 4. 5. le Plan d'Aren.

273. — *longirostris*, DESH. GOLDF. Os. *crussissima*, os. *longirostris*, os. *canalis* de LAMARCK. GOLDF. pl. 82. f. 8.

Moll. Coq. ec. Aix, près la Rotonde; Rognes; Carry etc. On trouve des échantillons qui ont plus de 30 centimètres de longueur.

274. *OSTREA DOUBLIERII*, Math. pl. 32. f. 9. 10.

*O. testâ ovato-trigonâ, subarcuatâ; plicis divergentibus confertis, convexis, imbricato-lamellosis, valvâ*

*inferiore medio convexâ subcarinata; superiore convexiusculâ; margine valvarum dentato.*

Cette espèce rappelle les *ostrea cubitus* et *flabellula*, mais elle en diffère essentiellement par sa valve supérieure qui est plissée comme la valve opposée. Les plis sont inégalement distants et sont, pour la plus part, divisés en deux vers le bord de la coquille. Le crochet est triangulaire. La fossette est peu profonde.

Longueur 43 millim.; largeur 27 millim.; hauteur 18 millim.

Mollass. Coq. 5. 6. r. le Plan d'Aren où elle a été découverte par M. DOUBLIER. M. MARTIN et moi l'avons trouvée à Carry et à Sauset.

275. *Ostrea flabellula*, LAM. DESH. pl. 63. f. 5. 6. 7. Mol. coq 6. Carry.

#### Supplément aux conchifères.

276. *CARDIUM ANOMALE*, Math. pl. 32. f. 11. 12.

*C. testâ subcordatâ, inflatâ, paulùm inæquilaterali, posteriùs sulcis longitudinalibus confertis striis concentricis decussatis, anteriùs striis transversis subobliquis; margine valvarum crenato.*

Ce *cardium* a le faciès du *cardium æolicum* qui vit dans l'Océan indien; mais ses sillons longitudinaux sont traversés par des stries transverses, assez profondes pour produire sur le têt une sorte de granulation, et sont d'ailleurs plus rapprochés. Les stries obliques du côté antérieur sont aussi plus rapprochées que celles du *cardium æolicum*. Au surplus ces deux espèces ont les plus grands rapports.

Longueur 30 millim.; largeur 31 millim. hauteur 23 millim.

Moll. Coq. 6. rr. Carry, où elle vient d'être récemment découverte par M. MARTIN.

DEUXIÈME SECTION.

LES MOLLUSQUES (LAMARCK). *Mollusques céphalés*  
CUVIER.

Famille des Calyptraeiens.

Genre FISSURELLA (BRUGUIÈRE).

1. FISSURELLA MARTINII, Math. pl. 33. f. 1. 2.

*F. testâ ovato-oblongâ depresso-conicâ, costis majoribus tribus costis minoribus separatis, lineisque transversis elevatis lamelliformibus clatratis; margine crenulato; foramine parvo medio courceto.*

Coquille un peu plus convexe que la *fissurella græca* dont elle est en outre distincte par les crénelures peu profondes de son bord, par ses côtes, qui sont plus petites et non tuberculées. Ces côtes sont nombreuses. Des trois qui séparent les plus saillantes, celle du milieu est un peu plus prononcée que les deux autres. Cette espèce n'est peut être qu'une variété de la *fissurella Cayenensis* de LAMARCK.

Longueur 18 millim.; largeur 8 millim.; hauteur 6 millim.

Moll. Coq. 6. rr. Carry, où elle a été découverte par M. MARTIN.

Genre CALYPTRÆA (LAMARCK).

2. *Calyptræa deformis*, LAM. t. 7 p. 582. n° 1. à l'état de moule intérieur. Moll. Coq. 5. r. la Couronne, près des Martigues.

3. — *lævigata*, LAM. t. 6. p. 21. n° 2. Moll. Coq. 6. r. Sauset et Carry: analogue de l'espèce vivant actuel-

lement dans la Méditerranée. C'est la *calyptrea vulgaris* de PHILIPPI.

4. *Calyptrea muricata*, BASTEROT. *patella muricata*, BROCCHI, pl. 1. f. 2.

Moll. Coq. 6. rr. le Plan d'Aren.

Genre ANCYLUS (GEOFFROI).

5. *Ancylus fluviatilis*, MULLER. DRAP. pl. 2. f. 23. 24.

Moll. d'eau douce 8. c. Marseille. Lambeau de terrain d'eau douce aux Martigues, sur le bord de l'étang de Caronte, au quartier du gros Mourré. On le trouve vivant dans les ruisseaux du département.

Famille des Bulléens.

Genre BULLA (LINNÉ).

6. *Bulla Fortisii*, AL. BRONGN. foss. du Vic. pl. 2. f. 1. Moll. coq. 6. r. Carry et Sauset. Cette espèce qui a les plus grands rapports avec la *Bulla lignaria* de la Méditerranée en diffère surtout par la moins grande ouverture relative de sa bouche.

7. *Bulla hydatis*, LINNÉ. Encyclop. pl. 360. 1. f. a. b. Moll. coq 6. r. Carry. Analogue de l'espèce vivante.

8. BULLA SUBUMBILICATA, Math. pl. 33. f. 3. 4.

*B. testâ, ovato-oblongâ, vertice subumbilicato.*

La forme de cette espèce rappelle celle de la *bulla striatâ*; mais elle est dépourvue de sillons transverses, elle est de plus petite taille et son sommet n'est point ombiliqué : il présente seulement un faux ombilic.

Elle est moins allongée que la *bulla labrella* de M. BASTEROT.

Longueur 13 millim.; largeur 8 millim.

**Famille des Colimaçés.**

—  
Genre **HELIX** (LINNÉ).

*Helix et carocolla* (LAMARCK).

9. *Helix rotellaris*, Math., Ann. des sienc. et de l'ind. du midi de la France, t. 3. p. 56. pl. f. 1. 2. 3. DESH. édit de LAMARCK. Cette espèce appartient au genre *carocolla* de LAMARCK.

Terr. à lignite 21. Simiane près de Gardanne.

10. **HELIX COQUANDIANA**, Math. pl. 33. f. 5. 6.

*H. testâ orbiculari, ad periphæriam acutè angulatâ, utrinque equaliter convexâ, imperforatâ, longitudinaliter tenuiter striatâ; aperturâ edentulâ, marginibus disjunctis; labro margine reflexo.*

Cette jolie espèce est de la taille de la *carocolla lapicida*; mais elle en diffère par l'absence d'un ombilic, par ses tours de spire moins nombreux et par les bords de l'ouverture non réunis vers la columelle. Elle est chargée de très-fines stries longitudinales. Sa carène la place dans le genre *carocolla* de LAMARCK.

Diamètre 20 millim.; hauteur 9 millim. 1/2

Terr. à Gypse 9. rr. Couches supérieures. E<sub>x</sub>quilles, près d'Aix, où elle a été découverte par M. COQUAND.

11. *Helix Aquensis*, Marcel de SERRES, Loc. cit. p. 98, pl. 1. f. 18.

M. Marcel de SERRES a dû décrire cette espèce d'après des moules intérieurs. C'est ce qui explique pourquoi ce savant parle d'un ombilic. Or cet ombilic n'existe point dans les échantillons qui ont conservé le têt et son apparence, dans les moules intérieurs, est due à la destruction de l'axe de la coquille. Voici comment je crois que cette espèce devrait être caractérisée :

*H. testâ orbiculato-convexâ, imperforatâ; anfractibus transversè striatis 6 vel 5, primis angustis convexiusculis : ultimo maximo rotundato; aperturâ medicri, labro margine crassiusculo, reflexo; spirâ apice obtusâ.*

Cette hélice est de la taille de l'*helix pomatia*; mais elle est moins globuleuse, non perforée et à labre fortement réfléchi.

Moll. coq. 5. c. Aix. Dans le prétendu grès à *helix* qui n'est autre chose que la mollasse coquillière déposée sur un littoral.

**12.** HELIX GALLOPROVINCIALIS, Math. pl. 33. f. 7. 8. 9.

*H. testâ subglobosâ, imperforatâ; spirâ brevi conoidâ; aperturâ latere dilatâtâ; labro margine reflexo.*

Cette espèce se rapproche, par la forme et la taille, des *helix vermiculata*, *nemoralis* et *lactea*. Mais elle en diffère par des caractères bien constants. Elle diffère des deux premières par le bord externe de son ouverture qui est dilaté et réfléchi : elle est plus globuleuse que la dernière, sa spire est moins obtuse, son labre plus dilaté et plus réfléchi et son dernier tour de spire n'est point proportionnellement aussi grand.

Diamètres : 34 et 27 millim.; hauteur 20 millim.

Moll. coq. 5. cc. Aix et Peyrolles. Même gisement géognostique que la précédente espèce.

**13.** HELIX D'ORBIGNYANA, Math. pl. 33. f. 10. 11. 12.

*H. testâ orbiculato-subconvexâ, imperforatâ, subtus depressâ; spirâ apice obtusâ; anfractibus senis confertim obsoletè striatis; labro margine paulùm relexo.*

Cette espèce est de la taille de l'*helix splendida*; mais elle est plus arrondie et plus convexe et son péristome est plus réfléchi. Les bords de l'ouverture sont désunis vers la

columelle : Celle-ci est un peu calleuse. A l'état de moule intérieur, (fig. 12) on la croirait ombiliquée.

Diamètres 25 et 19 millim.; hauteur 13 millim.

Molt. coq. 6. c. Carry. Rognes, où elle est à l'état de moule intérieur dans un grès formant la base du dépôt de la mollasse coquillière.

14. *HELIX MICHELINIANA*, Math. pl. 33. f. 13. 14. 15.

*H. testâ subglobosâ, imperforatâ; spirâ brevi, conoïdêâ, apice obtusâ; anfractibus convexiusculis, substriatis; peristomate crasso disjuneto, extus reflexo, intus unidentato?*

Cette espèce a la forme générale de l'*helix candidissima*; mais elle est plus convexe. A en juger par l'échantillon de la collection de M. MARTIN, il semblerait que la bouche devait présenter une dent ou plutôt une sinuosité sur le labre. A l'état de moule intérieur, elle présente sur le dernier tour, près de la columelle, l'impression produite par le bord assez épais de l'ouverture. (fig. 15).

Diamètres 19 et 16 millim.; hauteur 13 millim.

Moll. coq. 6. rr. avec le têt, Carrb cc. à l'état de moule intérieur. Rognes, avec l'espèce qui précède.

15. *HELIX PISUM*, Math. pl. 33. f. 16. 17.

*H. testâ subglobosâ, imperforatâ? spirâ brevi conoïdêâ, labro margine reflexo.*

Je ne connais cette espèce qu'à l'état de moule intérieur. Un faux ombilic et une impression indiquant un rebord du péristome sont le résultat de la décomposition du têt.

Le nombre de tours, le rebord du péristome et l'absence de carène sur les tours de spire, indiquent certainement que les moules que je possède ont appartenu à des individus adultes. La forme générale de cette espèce se rapproche de celle de l'*helix candidissima*. Mais la coquille était bien plus petite.

Diamètres 12 et 10 millim. ; hauteur 7 millim.

Moll. coq. 6. cc. Rognes, avec les deux précédentes.

16. *HELIX BEAUMONTII*, Math. pl. 33. f. 18. 19.

*H. testâ orbiculari, utrinquè convexâ, sudepressâ, ad periphæriam angulosâ, imperforatâ, obliquè striatâ; anfractibus quinis : primis convexiusculis; spirâ apice subacutâ; aperturâ edentulâ; peristomate disjuncto, extûs reflexo.*

Cette espèce, appartient au genre *carocolla* de LAMARCK. Elle est bien plus convexe que la plupart des espèces de ce genre et sa carène, quoique bien prononcée, n'est pourtant point aigüe.

Diamètres 34 et 30 millim. hauteur 19 millim.

Moll. coq. 5. rr. carrières des Beaumettes, près d'Aix.

17. *HELIX GAYMARDII*, espèce se rapprochant de l'*helix nemoralis*; mais plus petite et à spire moins élevée. Elle est plus convexe que l'*helix splendida*. Elle est polie et présente de fines stries obsolètes.

18. *HELIX MASSILIENSIS*, Math. pl. 33. f. 20.

Espèce appartenant au genre *carocolla* de LAMARCK que j'ai toujours trouvée en fort mauvais état. Elle pourrait être caractérisée par la phrase suivante :

*H. testâ orbiculari, ad periphæriam acutè carinatâ, spirâ obtusâ; anfractibus quinis obsoletè striatis; peristomate extûs reflexo.*

Il ne parait pas qu'elle soit ombiliquée ni même perforée.

Diamètres 21 et 17 millim.; hauteur environ 11 millim.

Moll. d'eau douce 8. c. Marseille.

18. *HELIX TORUS*, Math. pl. 33. f. 21.

*H. testâ orbiculato-convexâ, depressiusculâ, umbilicatâ; spirâ brevissimâ obtusâ; anfractibus subæqualibus; peristomate extûs reflexo.*

Les échantillons que j'ai sous les yeux sont tous à l'état de moule intérieur. Je ne sais donc pas si la coquille était striée longitudinalement et si le péristome était ou n'était point continu. Cette espèce a les plus grands rapports avec l'*helix cornea*; mais son dernier tour est proportionnellement bien moins grand.

Diamètres 17 et 14 millim.; hauteur 9 millim.

Mollass. d'eau douce 8. c. Marseille.

19. *HELIX CHRISTOLII*, Math. pl. 33. f. 22. 23.

*H. testâ subgloboâ, imperforatâ, longitudinaliter confertim minutissimè rugosâ, ad periphæriam obscure carinatâ; peristomate subreflexo, margine collumellari brevi, crasso.*

Cette espèce a la forme générale de l'*helix nemoralis*; mais elle en diffère par ses petites rides transverses, qui sont très-rapprochées et un peu flexueuses, par le bord columellaire, qui est plus court et plus épais, et par une carène à peine sensible qu'elle offre dans son pourtour. Des vestiges de couleur démontrent qu'elle était fasciée de plusieurs bandes brunes peu larges. Dans le jeune âge elle était carénée.

Diamètres 21 et 18 millim.; hauteur 12 millim.

Terr. d'eau douce sup. 3. r. Cucuron (Vaucluse).

20. *HELIX DUFRENOYII*, Math. pl. 33. f. 24. 25. 26.

*H. testâ orbiculato-conoideâ, suprâ convexiusculâ, perforatâ, longitudinaliter substriatâ; spirâ convexâ, apice obtusâ; aperturâ subquadratâ, intus marginatâ; labro simplici.*

De la taille de l'*helix conoidea*, cette espèce en diffère par sa spire plus convexe et plus obtuse, par l'absence d'un véritable ombilic et par la bouche, dont le bord supérieur est presque droit, ce qui donne à l'ouverture une forme bien moins arrondie que dans les *helix pyramidata*

et *conoidea*. Les tours de spire sont convexes et les sutures bien marquées.

Diamètres 10 et 8 millim.; hauteur 6 millim. 1/2

Terr. d'eau douce sup. 3. rr. Cucuron.

21. *HELIX PSEUDO CONSPURCATA*, Math. pl. 33. f. 27.  
28. 29.

*H. testâ orbiculato-convexâ, subdepressâ, umbilicatâ, substriatâ; umbilico angusto; aperturâ sub-circulari; labro simplici.*

Cette espèce rappelle les *helix conspurcata* et *rugosiuscula*; mais son ombilic est plus petit que celui de ces espèces dont les tours de spire sont chargés de stries ou de rugosités, tandis que notre coquille est presque lisse.

Diamètres 7 et 6 millim.; hauteur 4 millim.

Terr. d'eau douce sup. 3. rr. Cucuron.

22. *Helix nemoralis*, LIN. LAM. t. 6. p. 81.

Terr. d'eau douce supérieur. 3. r. Dans le tufs, à St-Paul-lès-Durance.

#### GENRE LYCHNUS (MATHERON).

*Coquille elliptique ou arrondie, plus ou moins convexe, à pourtour arrondi ou caréné, à spire oblique, peu saillante et recouverte en partie par le dernier tour. Celui-ci s'abaissant graduellement jusqu'au sommet de la spire, d'où il remonte ensuite presque à angle droit sur les tours précédents. Ouverture entière, ovale ou arrondie, à bords réfléchis et dont le plan est très-oblique par rapport à l'axe de la coquille.*

En établissant ce genre, en 1832, (1) sur un moule intérieur, assez commun dans un terrain d'eau douce

(1) Annales des sciences et de l'indust. du midi de la France t. 3. p. 60.

dépendant du grand bassin à lignite des Bouches-du-Rhône, j'avais signalé, comme l'un des caractères génériques, la continuité du péristome. J'étais dans l'erreur. Depuis cette époque d'autres espèces du même genre ont été découvertes et j'ai reconnu que leur péristome était disjoint.

C'est dans l'âge adulte seulement que le dernier tour de spire prend la singulière position indiquée ci-dessus. En effet, la coquille a un mode d'accroissement complexe. Dans le jeune âge l'ouverture est à peu près parallèle à l'axe de la coquille et les tours de spire sont embrassants ; mais, plus tard, le dernier tour descend obliquement la spire dont il atteint presque le sommet, après une demi-révolution, puis il remonte subitement en coupant les autres tours à angle droit : alors la coquille est parvenue à son extrême croissance, le péristome est réfléchi et la torsion qui s'effectue dans ce dernier tour l'empêche d'embrasser complètement l'avant dernier tour dont une partie reste alors visible au-dessus. Ce phénomène détermine la formation d'un sillon arqué terminé par un faux ombilic. Cette même torsion fait que le dernier tour paraît s'atténuer en-dessus, vers la bouche, tandis que du côté de la spire il s'élargit.

Il résulte de ce mode d'accroissement et de la position de l'ouverture que lorsque la coquille est posée sur le plan de l'ouverture, l'axe de la coquille paraît très-oblique par rapport à ce plan.

Ce sont là des caractères qui suffisent, je crois, pour motiver la conservation du genre.

Lorsque j'établis ce genre, je pensais que l'animal devait être terrestre et qu'il devait se rapprocher des cyclostomes. J'avais été amené à cette dernière conclusion par les considérations tirées de la continuité du péristome et de son bord réfléchi. Mais aujourd'hui qu'il m'est démontré que

ce péristome n'est point continu ou que du moins il ne l'est point dans toutes les espèces, je dois abandonner cette opinion et dois être porté à rapprocher ce genre des *helix* à la suite desquels il serait placé, près des Ferrussines et de l'Anostome.

Voici les espèces qui appartiennent à ce genre : elles sont au nombre de trois.

23. *Lychnus ellipticus*, Math. Ann. des sciences et de l'industrie du midi de la France t. 3. pl. 2. f. 5. 6. 7.

*L. testâ...; nucleo elliptico, suprâ depresso, subtus convexo; peristomate subcontinuato.*

Diamètres 52 et 38 millim.; hauteur 20 millim.

Terr. à lignite 18. c. Les Baux; Mimet.

24. *LYCHNUS URGONENSIS*, Math.

*L. testâ ovato-depressâ, minutissimè striatâ, convexiusculâ.*

Cette espèce est constamment beaucoup plus grande que la précédente. Elle est proportionnellement plus déprimée et presque aussi convexe d'un côté que de l'autre.

Diamètres 83 et 60 millim.; hauteur 27 millim.

Calcaire d'eau douce dépendant du terrain à lignite 14. r. Orgon, au rocher percé.

25. *LYCHNUS MATHERONII*, REQUIEN, Bulletin de la société géologique de France. 1842. (sous presse) Math. pl. 34. f. 1. 2.

*L. testâ orbiculato-depressâ, ad periphæriam acutè carinatâ, longitudinaliter substriatâ, propè carinam subtus supraque concentricè striatâ.*

Cette espèce qui était décrite dans mon manuscrit sous le nom de *lychnus carinatus*, par lequel elle a été désignée ci-dessus, page 76, a été présentée à la réunion extraordinaire de la société géologique de France, à Aix, par M. REQUIEN qui a bien voulu me la dédier.

Diamètres 40 et 36 millim.; hauteur 15 millim.

Terrain à lignite 17 et 18 r. M. LUNEL, employé au télégraphe de Vitrolles, l'avait adressée à M. REQUIEN. De mon côté, je l'ai trouvée aux environs de St Victoret, près du gisement exploré par M. LUNEL.

Genre PUPA, (LAMARCK).

26. *Pupa antiqua*, Math. (loc. cit. p. 56. pl. 1. f. 4. 5.) pl. 34. f. 3. 4.

*P. testâ sinistrorsâ, cylindrædâ, turgiduldâ, attenuato-obtusâ, lævi; anfractibus plunulatis; suturis vix excavatis; labro margine reflexo; columellâ uniplicatâ.*

. Voisine du *pupa tridens*, elle s'en distingue par sa taille, qui est constamment plus grande, et par son ouverture qui est proportionnellement plus grande et moins jetée à gauche.

Longueur 16 millim.; diamètre 5 millim.

Terr. à lignite. 14. r. les Baux.

27. *Pupa patula*, Math. loc. cit. p. 57. pl. 1. f. 8. 9. 10.

Terr. à lignite 18. rr. Rognac, dans le vallon du Duc.

28. — *elegans*, Math., loc. cit. p. 57. pl. 1. f. 11.

Terr. à lignite 11. rr. Environs d'Aix, près de Langesse.

29. — *pygmæa*, DRAP. *vertigo pygmæa*, MICHAUD.

Terr. d'eau douce sup. 3. rr. Lambeau de terrain lacustre aux Martigues. (M. MARTIN).

Genre BULINUS. (LAMARCK)

30. *Bulinus terebra*, Mat. loc. cit. p. 57. pl. 1. f. 12. 13.

Terr. à lignite. 14. 18. cc. les Baux.

**31. BULIMUS PANESCORSII**, Math. pl. 34. f. 5.

*B. testâ ovato-oblongâ, ventricosâ; aperturâ patulâ spirâ longiore; anfractibus primis convexiusculis, ultimo spirâ longiore.*

Ce bulime a les plus grands rapports avec le *bulimus hæmastomus* de la Guyane. Mais il ne parait pas qu'il en ait les stries longitudinales. Au contraire, il semblerait, d'après l'échantillon fruste que j'ai sous les yeux, qu'il existait des stries transversales. La bouche n'est point assez bien conservée pour qu'il soit possible de déterminer si le péristome était réfléchi et si la columelle était tronquée ou non. Il ne serait donc pas impossible que ce fossile dut appartenir au genre *achatina*.

Terr. à lignite 14. rr. Orgon. M. PANESCOSE, agent-voyer dans le Var, en a trouvé des échantillons aux environs d'Aups.

**32. BULIMUS SUBCYLINDRICUS**, Math. pl. 34. f. 6. 7.

*B. testâ sinistrorsâ, elongato-turritâ, longitudinaliter confertim striatâ; anfractibus convexiusculis, numerosis; aperturâ oblongâ, labro simplici; spirâ.....?*

Cette belle espèce, que je caractérise d'après un échantillon unique et incomplet découvert par M. COQUAND, rappelle l'*achatina columnaris* des auteurs; mais elle n'en a pas les stries transverses. Elle appartient peut être au genre *achatina*, c'est là une question que ne permet pas de résoudre l'échantillon que j'ai sous les yeux.

Diamètre 17 millim.; longueur inconnue.

Il est probable que, comme le *bulimus decollatus*, quelques mélanies et certaines cérites, le *bulimus subcylindricus* abandonnait en vieillissant les premiers tours de spire, et que celle-ci devait, par conséquent, être tronquée.

Terr. à lignite 11. rr. quartier du Montaignet, environs d'Aix.

**33. BULIMUS AQUENSIS**, Math. pl. 24. f. 8. 9.

*B. testâ ovato-oblongâ, imperforatâ, longitudinaliter striatâ; anfractibus 4 : ultimo spirâ triplolongiore; spirâ obtusâ, aperturâ longitudinali, labro margine subreflexo.*

Longueur 48 millim.; diam. 23 millim.

Mollass. coq. 5. 6. Aix, avec l'*helix aquensis*, etc.

**34. BULIMUS GALLOPROVINCIALIS**, Math. pl. 34. f. 18.

*B. testâ oblongâ, imperforatâ? anfractibus 5 : ultimo spirâ duplolongiore; spirâ obtusiusculâ; aperturâ longitudinali, labro margine reflexo.*

Cette espèce diffère de la précédente par la plus grande longueur relative de sa spire et par son moins grand diamètre. Le labre était réfléchi et la coquille, à en juger par les apparences, ne devait présenter que quelques légères stries longitudinales. La spire est moins obtuse que dans le *bulimus Aquensis*.

Longueur 46 millim.; diamètre 19 millim.

Moll. coq. 5. 6. r. Peyrolles, au quartier du Deven.

**34. BULIMUS CHRISTOLIANUS**, Math. pl. 34. f. 11. 12.

*B. testâ subcylindricâ, longitudinaliter striatâ, imperforatâ; anfractibus subplanis, spirâ..... aperturâ multo longiore; aperturæ longitudine duplo. major quam latitudine.*

Ce bulime, dont je ne connais que les deux derniers tours de spire, devait être fort allongé. La bouche, qui est arrondie dans le haut et très anguleuse dans le bas, n'est guères plus longue que le pénultième tour de spire. Le péristome n'est pas réfléchi.

Longueur inconnue; diamètre 9 millim.; largeur de la bouche 13 millim.; longueur des deux derniers tours de spire 22 millim.

Moll. coq. 5. 6. r. Peyrolles, avec le précédent.

35. *Bulimus lubricus*, LAM. DRAP. pl. 4. f. 24. analogue de l'espèce vivante.

Terr. d'eau douce supérieur 3. rr. Lambeau de terrain lacustre aux Martigues.

Genre SUCCINEA (DRAPARNAUD).

36. *Succinea amphibia*, DRAP. pl. 3. f. 22. 23. *Bulimus succineus* BRUG. *Helix putris*, DAUDEV.

Terr. d'eau douce sup. 3. r. les Martigues, Cucuron.

Genre AURICULA (LAMARCK).

37. *Auricula Requienii*, Math. loc. cit. p. 58. pl. 1. f. 14. 15. pl. 35. f. 1. 2. 3. (2. 3. à l'état de moule intérieur.)

*A. testâ ovato-oblongâ, spirâ brevi, conoïdâ; apertura mediò angustatâ; columellâ triplicatâ; labro margine reflexo.*

Le dernier tour de spire est plus long que le reste de la coquille. Celle-ci paraît avoir été chargée de stries obsolètes longitudinales. La suture des premiers tours de spire se développe graduellement et régulièrement; mais arrivée au pénultième tour, à l'opposé du labre, elle s'élève très-obliquement, circonstance qui donne à la seconde moitié de ce tour de spire une hauteur proportionnellement bien plus considérable que celle des autres tours. La coquille devait être assez épaisse.

Longueur 30 millim.; diamètre 17 millim.

Terr. à lignite 18. Les Baux, à l'état de moule. 14. r. Aups (Var).

38. AURICULA OVULA, Math. 35. 4. 5. 6.

*A. testâ ovali, lævi spirâ brevi apertura subæquante, columellâ triplicatâ? labro margine subreflexo.*

C'est probablement à des jeunes individus de cette espèce qu'il faut rapporter les petits moules intérieurs siliceux représentés f. 5. 6.

Genre CYCLOSTOMA (LAMARCK).

39. CYCLOSTOMA SOLARIUM, Math. pl. 35. f. 7. 8. 9. 10. (f. 11. grossie).

*C. testâ orbiculato-conoidea, depressâ, latè umbilicatâ, subtùs supraquè transversim costatâ; aperturâ minimâ; labro margine reflexo.*

Cette jolie petite coquille se trouve presque constamment à l'état de moule. Dans la plupart des cas, les petites côtes transverses ont disparu et alors le moule ressemble à celui d'une hélice. La spirè est un peu aigüe. L'ombilic est fort large. Le dernier tour de spire, qui n'est point sensiblement plus grand que les autres, est chargé de 7 ou 8 petites côtes transverses dont celles du milieu sont les plus saillantes, ce qui fait paraître la coquille comme carénée dans son pourtour.

Diamètre 8 millim.; hauteur 5 millim.

Terr. à lignite. 21. c. Fuveau et Peynier, à l'état de moule. (fig. 7. 8.); 14. rr. les Baux, dans le calcaire, avec le têt. (f. 9. 10.)

40. CYCLOSTOMA LUNELII, Math. pl. 35. f. 12. 13.

*C. testâ orbiculato-conoidea, convexo, perforatâ, ad peripheriam obscurè carinatâ; spirâ exertâ subacutâ; anfractibus senis convexis; aperturâ infernè subangulosâ, labro margine reflexo.*

Ce cyclostome a quelques rapports avec le suivant; mais il est bien plus conique et il n'a pas d'ombilic. La face supérieure présente des stries rapprochées qui rayonnent de la perforation au pourtour subanguleux du dernier tour de spire. Tout le reste de la coquille présente des

points allongés transversalement très-rapprochés, peu enfoncés et disposés par zones irrégulières transverses et tort rapprochées. A l'état de moule intérieur, il paraît ombiliqué.

Terrain à lignite 14. 18. r. les Baux, Vitrolles, Rognac, Mons, (Var). M. LUNEL, employé dans l'administration des télégraphes, auquel je dédie cette espèce, en a recueilli de beaux échantillons dans les environs de Vitrolles.

41. *Cyclostoma heliciformis*, Math. loc. cit. pag. 58.  
pl. 1. f. 16. 17,

Terr. à lign. 14. 18. e. les Baux, Vitrolles, Mons etc.

42. — *disjuncta*, Math. loc. cit. p. 59. pl. 2. f. 1.  
2. 3. 4,

Terr. à lignite. 14. 18. cc. les Baux, Orgon, Rognac, Gardanne, Rousset, Mons etc.

43. — *bulimoides*, Math. loc. cit. p. 61. pl. 2. f.  
8. 9.

Terr. à lignite. 14. 18. c. les Baux, Gardanne, etc.

44. *Cyclostoma abbreviata*, Math. loc. cit. p. 61. f.  
10. 11. 12.

Terr. à lignite. 18. r. valon du Duc, près de Velaux.

45. *CYCLOSTOMA AQUENSIS*, Math. pl. 85. f. 14. 15.

*C. testâ oblongo-conicâ, subperforatâ, longitudinaliter subtilissimè striatâ; anfractibus octonis, convexis : ultimo spirâ breviorè; suturis impressis; aperturâ obliquo-ellipticâ, infernè angulatâ : marginibus conexis, crassis extus reflexis.*

Cette belle espèce se rapproche du *cyclostoma disjuncta*; mais elle n'en a pas les stries transverses et en diffère d'ailleurs par les caractères qu'offrent son péristome et par la grandeur relative du dernier tour de spire.

Longueur 55 millim.; diamètre 26 millim.

Terr. à Gypse. 9. rr. environs d'Eguille, près le hameau des Figons, où elle a été découverte par M. COQUAND.

46. CYCLOSTOMA COQUANDII, Math. pl. 35. f. 16 — 717.

*C. testâ orbiculato-conicâ, latè umbilicatâ, transversim confertim obsoletè striatâ; spirâ brevî, acutâ; anfractibus convexis; labro margine reflexo.*

Ce cyclostome est remarquable par sa forme déprimée et par son large et profond ombilic. Les stries transverses sont à peine visibles à l'œil nu. Elles forment de petites côtes qu'on distingue très bien à la loupe.

Diamètres 17 et 15 millim.; hauteur 9 millim.

Terr. à Gypse. 9. rr. aux environs d'Aix, avec la précédente espèce, dans le calcaire marneux qui couronne la formation gypsifère d'Aix. Découverte par M. COQUAND.

47. CYCLOSTOMA CRASSILABRA, Math. pl. 35. f. 18. 19. 20. 21. (20—21 grossi).

*C. testâ parvâ, ovato-conoidèd, perforatâ; anfractibus convexis, ultimo spirâ breviorè, interdum longitudinaliter costatis; aperturâ subsemilunari, marginibus crassis, subreflexis; spirâ apice obtusissimâ.*

Le sommet de la spire est très-obtus et comme tronqué. La bouche est petite et n'est point parfaitement circulaire. On voit sur les tours de spire des petites côtes longitudinales qui sont souvent obsolètes.

Fossile de Vaucluse, dans un terrain d'eau douce équivalant au gypse d'Aix et d'Apt. 9. cc.

48. CYCLOSTOMA DRAPARNAUDII, Math. pl. 35. f. 22. 23.

*C. testâ ventricoso-conicâ, perforatâ, striis transversis prominulis æqualibus cinctâ; anfractibus convexis, suturis excavatis; labro subreflexo, spirâ apice obtusâ.*

Il a la forme du *cyclostoma ferruginea* de LAMARCK; mais il est plus grand et ses stries sont égales entre elles,

tandis que dans l'espèce décrite par LAMARCK il existe, entre les stries principales, une autre strie un peu moins saillante et à peine visible à l'œil nu. A l'état de moule intérieur, il paraît ombiliqué.

M. Marcel de SERRES, loc. cit. p. 100, signale cette espèce et la rapporte avec doute au *cyclostoma ferruginea*.

Longueur 25 millim.; diamètre 11 millim. 1/2.

Moll. coq. 5. 6. c. Aix, Peyrolles, Jouques.

49. CYCLOSTOMA SERRIANA, Math. pl. 35. f. 24. 25.

*C. testâ ovato-conicâ, perforatâ, anfractibus convexis, suturis excavatis, aperturâ minimâ, marginibus subreflexis.*

Cette espèce se rapproche de la précédente; mais elle en diffère par la bouche qui est proportionnellement plus petite. Il ne paraît pas d'ailleurs qu'elle ait des stries transverses.

Longueur 17 millim.; diamètre 9 millim.

Moll. coq. 6. cc. Rognes.

50. *cyclostoma elegans*, DRAPARNAUD, pl. 1. f. 5. 7.

Moll. coq. 5. 6. Environs d'Aix, avec les hélices. Il est à l'état de moule intérieur et de plus grande taille que les individus vivants dans le pays. On remarque sur les bords de l'ouverture un petit évasement qui indique un bord un peu réfléchi. On trouve la même espèce dans le terrain d'eau douce du bassin de Marseille. Le têt et l'opercule sont conservés. Moll. d'eau douce. 8. v. Marseille.

### Famille des Lymncéens.

Genre PLANORBIS, (GEOFFROY).

51. PLANORBIS SUBCINGULATUS, Math. pl. 35. f. 26. 27.

*P. testâ discoïdâ utrinquè plano-concavâ, depressâ, radiatim obsoletè striatâ; anfractibus subrotundatis striis prominulis & majoribus cinctis; aperturâ obliquâ.*

Cette jolie espèce présente des stries concentriques dont quatre sont plus saillantes que les autres ; à l'état de moule intérieur, ces stries laissent quelquefois un indice de leur existence. La bouche n'est point ronde ; elle est modifiée par l'avant dernier tour de spire qui la pénètre. La coquille dont il s'agit ne saurait être rapportée au genre *cyclostoma*.

Diamètres 14 et 12 millim. ; épaisseur 3 millim.

Terr. à lignite sup. 11. rr. Dans les rochers de Langesse, aux environs d'Aix.

52. *PLANORBIS PSEUDOROTUNDATUS*, Math. pl. 35. f. 28. 29.

*P. testâ discoided subtus subplanâ, suprâ subconvexâ, depressâ, anfractibus 6 subrotundatis subæqualibus.*

Ce planorbe est de la forme du précédent ; mais il ne présente que de stries obsolètes. Ses tours de spire se développent bien plus régulièrement que dans le *planorbis rotundatus* des auteurs, c'est-à-dire que le dernier tour est petit par rapport au diamètre. D'ailleurs la coquille est plus déprimée et elle est concave en dessus au lieu de l'être en dessous.

Diamètres 20 et 18 millim. ; épaisseur 5 millim.

Terrain à lignite sup. 11. e. Quartier du Montaignet, près d'Aix.

53. *Planorbis nitidus?* LAM. t. 6. p. 155. Pl. *complanatus*, DRAP. pl. 2. f. 20. 21. Je rapporte avec doute à cette espèce un planorbe qu'on trouve à Aix dans l'étage supérieur du terrain à gypse 9. r. Aix.

54. *PLANORBIS MASSILIENSIS*, Math. 35. f. 30. 31.

*P. testâ discoided subtus subplanâ, suprâ convexiore, transversim striatâ, anfractibus 4 depressis: ultimo magno; aperturâ obliquâ.*

Celui-ci a quelques rapports avec le *planorbis carinatus*; mais il en diffère par l'absence d'une carène, par le nombre de tour de spire, qui est à peine de 4, et par la plus grande largeur relative du dernier tour.]

Diamètres 13 et 14 millim.; hauteur 3 millim.  $\frac{1}{2}$ .

Moll. d'eau douce 8. c. Marseille, dans les marnes inférieures au poudingue.

55. *Planorbis vortex*, MULLER. LAM. DRAP. pl. 1. f. 4. 5.

Moll. d'eau douce 8. Marseille.

56. — *Corneus*, LAM. DRAP. pl. 1. f. 42. 44.

Terr. d'eau douce sup. 3. c. Cucuron, Aix.

#### Genre LYMNÆA (LAMARCK).

57. LYMNÆA AFFUVELENSIS, Math. pl. 36. f. 1. 2.

*L. testâ ovato-oblongâ, tenui, longitudinaliter confertim striatâ; striis prominulis, spirâ brevi; aperturâ magnâ; anfractibus: ultimo spirâ triplo longiore.*

Cette lymnée présente des stries longitudinales fort rapprochées. Sa forme générale tient le milieu entre les *lymnea peregra* et *ovata* des auteurs; mais elle est d'une taille plus que double de celle de ces espèces.

Longueur 47 millim.; largeur 16 millim.; longueur de la bouche 34 millim.

Terr. à lignite. 21. r. Fuveau, Peynier.

58. LYMNÆA LONGISSIMA, Math. pl. 36. f. 3. 4.

*L. testâ elongato-turritâ, tenui, longitudinaliter striatâ; anfractibus septenis convexiusculis, suturis impressis; aperturâ elongato-acutâ, margine columellari subdilatato subreflexo.*

Cette belle espèce a quelques rapports de forme avec la *physa columnaris* de M. DESHAYES. Mais elle est droite au lieu d'être gauche et elle est très-sensiblement striée

longitudinalement. Le bord columellaire de l'ouverture est un peu dilaté, comme réfléchi par une sorte de bourrelet externe.

Longueur 48 millim.; largeur 11 millim.; longueur de la bouche 18 millim.

Terr. à lignite, 18. r. Simiane.

59. *LYMNÆA OBLIQUA*, Math. pl. 36. f. 5.

*L. testâ ovato-conicâ, obliquâ, longitudinaliter striato-rugosâ; anfractibus quatuor : ultimo spirâ subtriplo longiore; spirâ brevi, acutâ.*

Par sa forme générale cette espèce tient le milieu entre le *lymnæa palustris* et le *lymnæa peregra*. La bouche est beaucoup plus longue que la spire.

Longueur 16 millim.; largeur 10 millim.

Terr. à lignite supérieur 11. r. aux environs d'Aix, dans les roches de Langesse, sur les bords de l'Arc.

60. *LYMNÆA AQUENSIS*, Math. pl. 36. f. 6. 7,

*L. nucleo ovato-elongato; anfractibus 5 convexis : ultimo spiram subæquante.*

Celle-ci est allongée et subturriculée. Les tours de spire, au nombre de 5, sont convexes et la bouche n'est guère plus longue que la spire. Je ne la connais qu'à l'état de moule intérieur.

Longueur 38 millim.; largeur 16 millim.

Terr. à lign. sup. 11. c. Environs d'Aix, au quartier du Montaignet.

61. *Lymnæa cornea*? BRONG. DESH. pl. 11. f. 13. 14.

Je rapporte avec quelques doutes à cette espèce des moules intérieurs très communs dans les couches les plus supérieures du terrain à gypse. 9. cc. Beaulieu, la Trévresse, Venelles etc.

62. *Lymnæa ovata*? DRAP. à l'état de moules intérieurs ou écrasé avec le têt. Moll. d'eau douce. 8. c. bassin de Marseille.
63. — *palutris*? DRAP. fragments ou moules intérieurs mal conservés. Moll. d'eau douce 8. c. Marseille.
64. — *stagnalis*? DRAP. fragments mal conservés. Terr. d'eau douce supérieur. 3. r. Cucuron.
65. — *minuta*, DRAP. pl. 3. f. 5. 7. terr. d'eau douce supérieur. 3. r. les Martigues.

Genre *PHYSA* (DRAPARNAUD).

*Bulin* (Adanson).

66. *Physa columnaris*, DESH. pl. 10. f. 11. 12.  
Terr. à lign. sup. 11. cc. Environs d'Aix, dans les rochers de Langesse.

67. *PHYSA DRAPARNAUDII*, Math. pl. 36. f. 8.  
*Ph. testâ elongato-subturritâ, acutâ, sinistrorsâ, longitudinaliter striatâ, aperturâ elongato-acutâ; columellâ vix tortuosâ.*

Cette espèce est moins allongée que la précédente. Sa bouche est moins longue que la spire. Celle-ci est composée de 7 tours, dont le dernier est très grand. Ces tours sont médiocrement convexes; la coquille est mince et les stries longitudinales sont distantes et bien apparentes.

Longueur 48 millim.; largeur 13 millim.; longueur de la bouche 22 millim.

Terr. à lignite sup. 11. rr. Dans les rochers de Langesse avec la précédente, environs d'Aix.

68. *PHYSA GALLOPROVINCIALIS*, Math. pl. 36. f. 9. 10. avec le têt; f. 11. et 12, à l'état de moule intérieur.

*Ph. testá sinistrorsá, ovato-elongatá, longitudinaliter striatá, spirá acutá, anfractibus convexiusculis, suturis impressis; aperturá ovato-acutá, spirá brevioré; columellá submarginatá, tortuosá.*

Cette espèce est bien moins allongée que les deux précédentes. La columelle est torte et le bord de l'ouverture s'étend sur elle en formant une sorte de callosité. A l'état de moule intérieur (f. 11), la place de la columelle est indiquée par une impression en creux simulant un ombilic. La bouche est un peu moins longue que la spire.

Longueur 55 millim.; largeur 20 millim.; longueur de la bouche 26 millim.

Terr. à lignite sup. et moyen. **11.** et **18.** c. rochers de la Galante et les Baux. Dans cette dernière localité elle est à l'état de moule intérieur. On la trouve aussi à Orgon et à St Remy.

**69.** *PHYSA GARDANENSIS*, Math. pl. 36. f. 13. 14.

*Ph. testá ovato-oblongá, sinistrorsá, longitudinaliter striatá; anfractibus 6 : ultimo multo majore inflato; aperturá spirá brevioré; columellá crassá, tortuosá.*

Cette physse a quelques rapports avec la grande physse du calcaire d'eau douce des environs de Rheims; mais elle est moins enflée et la bouche est bien moins longue.

Longueur 52 millim.; largeur 23 millim.; longueur de la bouche 24 millim.

Terr. à lignite **21** **18.** et **11.** r. Simiane, Gardanne, Langesse, près d'Aix etc.

**70.** *PHYSA BOLIOLUM*, Math. pl. 36. f. 15. 16.

*Ph. testá sinistrorsá, ovatá, longitudinaliter substriatá, anfractibus 6 : ultimo inflato multo majore; spirá acutá; aperturá spirá duplo-longiore; columellá tortuosá.*

Cette physe est enflée dans son dernier tour. La spire est saillante et aigüe. On voit sur le dernier tour quelques grands sillons longitudinaux qui indiquent les bords successifs de l'ouverture. La columelle est tortueuse et saillante.

Longueur 25 millim.; largeur 16 millim.

Terr. à lignite 21. 18. r. Simiane.

71. *PHYSA MICHAUDII*, Math. pl. 36. f. 17. 18.

*Ph. testá ovato-oblongá, sinistrorsá, longitudinaliter striatá, anfractibus convexiusculis, suturis impressis; aperturá ovato-acútá, spirá longiore.*

Celle-ci est beaucoup moins ventrue que la précédente et proportionnellement moins allongée que la *physa Gardanensis*. Les stries sont plus fortes vers la suture du dernier tour que partout ailleurs; la bouche est un peu plus longue que la spire.

Longueur 20 millim.; largeur 10 millim.

Terr. à lignite 21. 18. rr. Simiane.

### Famille des Mélaniens.

Genre MELANIA (LAMARCK).

72. *MELANIA TENUICOSTATA*, Math. pl. 36. f. 19. 20. 21. 22.

*M. testá turriculá subcylindricá, costellis tenuibus longitudinalibus confertis ornati; anfractibus numerosis, suturis impressis; aperturá labro acuto.*

Cette mélanie devait être tronquée. Les petites côtes sont peu saillantes et très-rapprochées. L'ouverture est ovale et un peu sinueuse vers la columelle.

Longueur des deux derniers tours de spire 23 millim.; largeur 11 millim.

Terr. à lignite **21. 18. 14. c.** Peynier, Rognac, les Baux etc. A l'état de moule intérieur, les côtes sont plus ou moins visibles.

**73. MELANIA LAURÆA**, Math. pl. 36. f. 23. 24.

*M. pyramidato-turritâ, costellis minimis acutis transversis ornatâ, longitudinaliter obscure plicatâ; anfractibus infernè subangulosis ad angulum tuberculatis; aperturâ ovato-oblongâ.*

Cette espèce a quelques rapports avec la *melania Cuvierii* de M. DESHAYES; mais elle en diffère par l'absence de côtes longitudinales et par ses petites côtes transverses. Ces côtes sont au nombre de 8 ou 10 sur le dernier tour et de 5 sur les autres. Les tubercules sont un peu obtus.

Longueur 40 millim.; largeur 15 millim.

Equivalent du terrain à gypse **9. cc.** Vaucluse. Elle est mal conservée et écrasée entre les couches.

**74. MELANIA ACICULA**, Math. pl. 36. f. 25.

*M. testâ elongato-turritâ, acutâ, anfractibus numerosissimis vix convexis.*

Cette espèce, dont je ne connais pas la bouche et qui pourrait bien être une espèce du genre métanopside est composée de 20 à 25 tours de spire. Elle est à l'état de moule intérieur ou d'empreinte. A en juger par ces empreintes il semblerait que le têt était lisse.

Longueur 27 millim.; largeur 5 millim.

Terrain à lignite **21. cc.** Peynier, Trets.

#### Genre MELANOPSIS (DE FÉRUSSAC).

**75. MELANOPSIS GALLOPROVINCIALIS**, Math. pl. 37. f. 1. 2. 3. 4. 5. 6.

*M. testâ fusiformi, nitidâ, apice peracutâ; anfractibus duobus ultimis longitudinaliter striatis: striis ultimi sæpè rugiformibus; anfractibus convexiusculis,*

*propè suturam subangulatis, suturis impressis; ultimo anfractu spiræ breviorè, convexo, medio obscure carinato, suprâ medium sæpè transversim striato, propè columellam obliquè truncato-recurvo; secturâ concavâ, margine externo arcuato, prominente, acuto; aperturâ longitudinali, supernè infernèque angulosâ, basi vix effusâ; labro simplici medio arcuato, basi repando columellâ, arcuatâ collosâ.*

Cette espèce et la suivante sont remarquables par la troncature oblique et concave du dernier tour. Elle est ordinairement à l'état de moule intérieur (f. 5. 6.) Cependant il n'est point rare d'en trouver des échantillons à l'aide de plusieurs desquels il est facile de reconstituer l'espèce.

Longueur 46 millim.; largeur 16 millim.

Terr. à lignite inf. **21.** cc. les Martigues, les Pennes, Simiane, Gardanne, Fuveau, Peynier, Trets etc.

**76.** MELANOPSIS MARTICENSIS, Math. pl. 37. f. 7.

*M. testâ ovato-fusifirmi; anfractibus convexiusculis transversim striatis: striis prominulis; ultimo anfractu longitudinaliter substriato suprâ medium striis transversis destituto, medio subangulato, supernè obliquè truncato, recurvo; secturâ minimâ; concavâ, margine externo arcuato, prominente; aperturâ longitudinali, supernè infernèque angulatâ, basi vix effusâ; labro simplici medio arcuato, basi repando; columellâ arcuatâ, callosissimâ.*

Cette espèce est bien moins allongée que la précédente. Chaque tour de spire est orné de 7 ou 8 stries un peu saillantes dont la plus inférieure est située sur une sorte de carène. Entre la troisième et la quatrième strie, il existe un sillon enfoncé. On voit quelquefois des varices longitudinales.

Longueur 28 millim.; largeur 13 millim.

Terr. à lignite **21.** c. les Martigues.

77. MELANOPSIS LYRA, Math. pl. 37. f. 8. 9. 10.

*M. testâ ovato-conicâ, transversim subrugosâ, longitudinaliter costatâ; costis æqualibus, crebris granosis: ultimi anfractus costis eminentioribus, versûs suturam uni vel bituberculatis, medio subtuberculatis; anfractibus convexis: ultimo medio subangulato, spirâ longiore, suprà transversim rugoso; aperturâ rotundatâ, vix effusâ; columellâ callosâ.*

Dans le jeune âge les tours de spire sont chargés de côtes longitudinales tuberculeuses et traversées par de petites côtes. Sur le dernier tour de spire ces petites côtes transverses persistent sur la partie supérieure et les côtes longitudinales n'offrent chacune que trois tubercules dont deux vers la suture et un vers le milieu. Les tubercules sont arrondis. Le moule intérieur de cette espèce (f. 10) ressemble à un moule de paludine et présente un faux ombilic produit par la décomposition de l'axe calcaire de la coquille.

Longueur 20 millim.; largenr 13 millim.; diamètre de la bouche 6 millim. 1/2.

Terrain à lignite 21. r. les Martigues.

78. MELONOPSIS RUGOSA, Math. pl. 37. f. 11.

*M. testâ ovato-conicâ, longitudinaliter striato-rugosâ, costis 9 transversalibus ornatâ; aperturâ subsemicirculari, basi vix effusâ; labro crasso, margine denticulato, versûs suturam sinu effuso; columellâ subcallosâ.*

Les côtes transverses sont rendues rugueuses par les stries rugueuses longitudinales. On en distingue deux qui sont plus saillantes que les autres. Je ne connais de cette espèce qu'un seul fragment.

Longueur 22 millim.; largeur 16 millim.

Terrain à lignite 21. rr. les Martigues.

79. MELANOPSIS ARMATA, Math. pl. 37. f. 12. 13. 14.

*M. testâ ovato-conicâ, longitudinaliter subplicatâ, striis prominulis cinctâ; anfractibus convexo-carinatis: carinâ sæpè....dentatâ; ultimo anfractu spirâ longiore, propè columellam obliquè plicato-truncato, carinâ dentato spinosâ; aperturâ rotundato, basi vix effusâ, marginibus convexis, crassis.*

Cette espèce est extrêmement remarquable à cause de sa bouche qui est ronde et à bords réunis. La base de cette bouche est à peine évasée. La coquille est extrêmement variable en ce qui touche les côtes longitudinales et les tubercules spiniformes de la carène de son dernier tour. Ces tubercules et les côtes manquent même quelquefois. Les premiers tours de spire offrent souvent deux carènes transverses un peu rugueuses. Le dernier tour offre une vingtaine de stries transverses qui persistent souvent sur les moules intérieurs. (f. 14).

Longueur 28 millim.; largeur 16 millim.; diamètre de la bouche 8 millim.

Terr. à lignite moyen 17. r. Rognac et St Victoret.

80. MELANOPSIS TURRICULA, Math. pl. 37. f. 15 16.

*M. testâ cylindraceo-turcitâ, longitudinaliter substriatâ, sæpè transversim striato-rugosâ, anfractibus subæquilibus a, numerosis, medio subconca vis, ad suturam scalariformibus: scalâ obliquè excavatâ, margine esterno acuto; aperturâ oblongâ, basi subeffusâ, columellâ expanso-callosâ, labro subintegro, crasso, subreflexo.*

Cette espèce, que je n'ai jamais trouvée entière, présente souvent des stries transverses plus ou moins saillantes, plus ou moins obsolètes. On voit quelquefois une varice longitudinale indiquant la place occupée par le bord droit de l'ouverture d'un âge moins avancé.

Longueur totale inconnue : longueur des 4 derniers tours de spire 29 millim. ; largeur 12 millim.

**81.** *Melanopsis Dufourii*, de FÉRUSSAC; BASTEROT, pl. 1. fig. 8.

C'est à tort que M. BASTEROT dit que l'érosion de l'extrémité de la spire est un caractère constant. Les échantillons que j'ai sous les yeux ont la spire entière et aigüe.

Terr. d'eau douce sup. 3. cc. Cucuron. Elle est dans un parfait état de conservation et se trouve associée à d'autres coquilles lacustres.

### Famille des Péristomiens.

Genre PALUDINA (LAMARCK).

**82.** PALUDINA CINGULATA, Math. pl. 37. f. 17. 18.

*P. testâ ventricosâ, obtusâ, latè umbilicatâ, tenui; anfractibus primis striis prominulis 4 vel 5 cingulatis; ultimo anfractu spirâ longiore, ventricoso, medio subcarinato, inter carinam et suturam striis prominulis 5 vel 6 cingulato; aperturâ subrotundatâ.*

Cette coquille, que je n'ai pas encore rencontrée en bon état de conservation, était mince et fragile. Le dernier tour de spire offre entre le milieu et la suture 5 ou 6 stries saillantes transverses dont l'avant dernière, plus saillante que les autres, détermine une sorte de carène. Les autres tours de spire offrent 4 ou 5 stries saillantes.

Longueur 10 millim. ; largeur 10 millim.

Terr. à lignite 18. c. vallon du Duc, près de Velaux.

**83.** PALUDINA BOSQUIANA, Math. pl. 37. f. 19. 20.

*P. testâ ventricoso-conoideâ, longitudinaliter substriatâ, anfractibus sevis, convexis; spirâ exertâ aperturâ longiore.*

Cette espèce est proportionnellement plus allongée que la *Paludina Bengalensis*, dont elle n'offre point d'ailleurs les tries transverses. Ses tours de spire ne présentent point la carène obtuse qu'on remarque dans la *paludina unicolor*; enfin elle est plus allongée que la *paludina Desnoyeri* dont elle ne présente point le profond ombilic: elle est seulement perforée. Je la dédie à MM. Bosq frères, d'Auriol, qui l'ont découverte et qui en ont enrichi ma collection.

Longueur 27 millim.; largeur 17 millim.

Terr. a lignite 21. r. environs d'Auriol.

84. PALUDINA DESBAYANA, Math. pl. 37. f. 21. 22.

*P. testâ elongato-conoideâ, subperforatâ, longitudinaliter subtilissimè striatâ; anfractibus senis, rotundatis: ultimo spirâ breviorè.*

Cette espèce est à peu près de la taille du *paludina impura*; mais elle est moins large.

Longueur 12 millim.; largeur 6 millim.

Terrain à lignite 18. c. vallon du Duc, près de Rognac.

85. PALUDINA BEAUMONTIANA, Math. pl. 37. f. 23. 24.

*P. testâ ventricosò-conoideâ, sublœvi, umbilicatâ; anfractibus quinis, rotundato-turgidis, duobus primis striis transversis prominulis cinctis: ultimo spiram subæquante; suturis valdè impressis.*

Un peu plus allongée que la *paludina impura* et presque de la taille et de la forme générale de la *paludina semicarinata* de BRARD ou *unicolor* d'OLIVIER, notre espèce se distingue de la première par la forme plus élancée de sa spire et par les stries saillantes de ses deux premiers tours de spire et de la seconde par ces mêmes stries et par l'absence d'une carène obtuse sur le milieu des tours. Les stries saillantes persistent quelques fois jusqu'à l'antépé-

multième tour de spire. Dans le jeune âge elle est presque globuleuse.

Longueur 22 millim.; largeur 19 millim.

Terrain à lignite, 18 et 14. cc. les Baux, à l'état de moule intérieur. Environs de Rognac, où on la trouve avec le têt et dans un parfait état de conservation.

47. *Paludina pygmæa*, DRSN. foss. Paris t. 2. p. 130. pl. 15. f. 9. 10. *Bulimus pygmæus* BRONG.

Terr. à gypse, couches sup. 9. cc. Elle est souvent à l'état siliceux. Aix, Puyricard, Eguilles, etc.

87. — *anatina*, DRAP. (*cyclostoma*) pl. 1. f. 24. 25. *paludina muriatica*, LAM. n° 6.

Terr. d'eau douce sup. 3. cc. Cucuron.

88. — *similis*, DRAP. Terr. d'eau douce sup. 3. r. Cucuron.

#### Genre AMPULLARIA (LAMARCK).

89. AMPULLARIA PROBOSCIDEA, Math. pl. 37. f. 25. 26.

*A. testâ globosâ, ventricosâ, fisso-perforatâ, longitudinaliter striatâ, striis transversis minoribus; spirâ brevi obtusâ; anfractibus quatuor: ultimo maximo versus aperturam prælongo; aperturâ magnâ, labro margine reflexo?*

Ce fossile est écrasé entre les couches du terrain à lignite. Cependant il est facile de voir, par l'inspection des échantillons que j'ai sous les yeux, que la coquille présentait cela de particulier que le dernier tour de spire se prolongeait du côté de la bouche. La coquille n'était point ombiliquée, mais il existait une grande fente ombilicale oblique.

Longueur 53 millim.; largeur 52 millim.

Terrain à lignite 21. r. environs de Peynier.

**90.** AMPULLARIA GALLOPROVINCIALIS, Math. pl. 38. f. 2. 3. (f. individus écrasés).

*A. testâ globoso-depressâ, longitudinaliter subtilissimè striatâ, umbilicatâ; ad periphæriam carinatâ; umbilico lato, profundo, extûs plicâ cincto; anfractibus senis : ultimo spiram subæquante.*

Cette coquille est encore plus écrasée que la précédente. Souvent elle a été comprimée dans le sens de l'axe et alors les empreintes ressemblent à des caracoles extrêmement surbaissées. La carène du dernier tour de spire est aigüe.

Longueur 28 millim.; largeur 38 millim.

Terrain à lignite moyeu, **17. cc.** environs du Canet, près de Meyreuil.

**91.** *Ampullaria Vulcani?* Al. BRONG. Vic. p. 57. pl. pl. 8. f. 16. a. b. c. Je rapporte avec doute à cette espèce des moules intérieurs qu'il n'est point rare de trouver dans la mollasse coquillière. **5. c.** la Couronne, près des Martigues.

### Famille des Nérítacés.

#### Genre NERITINA (LAMARCK).

**92.** NERITINA BRONGNARTINA, Math. pl. 38. f. 4. 5.

*N. testâ ovali, convexâ, glabrâ dorso lineolis confertis flexuosis pictâ; spirâ inclinatâ, laterali; labio....*

On voit des vestiges de coloration sur quelques échantillons.

Longueur 18 millim.; largeur 12 millim.

Terrain à lignite, **21.** La Cadière (Var) et Peynier. En ce dernier lieu on la trouve seulement à l'état de moule intérieur.

**93.** NERITINA AQUENSIS, Math. pl. 38. f. 6. 7. 8. (f. 7. 8. grossie).

*N. testâ subglobosâ facis transversis fuscis vel maculis diversissimè pictâ; spirâ exsertiusculâ obtusâ, anfractibus rotundatis; labio integro?*

Petite coquille presque globuleuse qui ressemble à un petit turbo. La spire est un peu couchée. La coloration varie extrêmement. Tantôt on voit trois fascies transverses et entières; d'autres fois il existe des flamules longitudinales flexueuses et interrompues; d'autres fois, enfin, ce sont des taches blanches se détachant sur un fond fauve.

Les échantillons qui ont conservé leur coloration sont assez rares. Ordinairement ce fossile est à l'état siliceux. Le bord gauche ne paraît point denté. Il n'est point rare de trouver des opercules de cette espèce.

Longueur 4 millim.; largeur 3 millim. 1/2.

Terr. à gypse, couches sup. 9. cc. Aix, Puyricard etc.

94. *Neritina picta*, DE FERR.

Moll. Coq. 6. Carry (M. MARTIN).

Observation : il existe deux autres espèces de néritines dans les terrains tertiaires des Bouches-du-Rhône. L'une dans le terrain à lignite et l'autre dans le terrain d'eau douce du bassin de Marseille. Toutes deux sont de petite taille. Je n'en possède que des fragments trop déformés et trop incomplets pour qu'il me soit possible d'en donner des descriptions et des figures.

#### GENRE NERITA (LINNÉ).

95. *Nerita Plutonis*, BASTEROT, p. 39. pl. 2. f. 14.  
Moll. coq, 6. r. Carry.

96. NERITA GALLOPROVINCIALIS, Math. pl. 38. f. 9. 10.  
*N. testâ ovato-inflatâ, crassâ, sulcis 18 ad 20 transversis costulis duplolationibus ornatâ; spirâ prominulâ; callo columellari grossè plicato; aperturâ....*

Cette coquille rappelle la *nerita versicolor* des antilles ; mais elle en diffère par ses sillons plus nombreux, par ses côtes moins larges et par la grandeur des plis de la callosité. L'un de ces plis, celui qui est le plus rapproché du labre, est le plus grand de tous. Je ne connais point les caractères des bords de l'ouverture.

Longueur 28 millim. ; largeur 22 millim.

Moll. coq. 6. Carry.

97. NERITINA SUBLÆVIS. Math. pl. 38. f. 11.

*N. testâ crassâ, sublævi, spirâ retusâ; labio dentato, callo obscure granoso; labro intus lævi.*

Celle-ci est moins dilatée antérieurement que la *nerita polita*. Elle est plus petite et présente 3 ou 4 dents sur le bord columellaire. La callosité est beaucoup moins convexe que celle du *nerita polita*. Elle n'est point lisse et offre un pli allongé séparé du labre par le sillon, que presque toutes les nérîtes offrent vers ce point ; et, sur le reste de son étendue, quelques granulations.

Longueur 11 millim. ; largeur 13 millim.

Moll. Coq. 6. rr. Carry.

98. NERITA MARTINIANA, Math. pl. 38. f. 12. 13.

*N. testâ ovatâ, dorso convexâ, sulcis transversis 28 ad 30 costis planulatis latioribus; spirâ brevissimâ sublaterali; aperturâ....*

Les côtes transverses sont peu saillantes et inégales, celles du milieu sont les moins larges. Le labre paraît denté. Le bord columellaire et le calle me sont inconnus. A en juger par l'échantillon que j'ai sous les yeux, il paraîtrait que ce calle était un peu concave et dépourvu de rugosités.

Longueur 20 millim. ; largeur 25 millim.

Moll. coq. 6. rr. Carry, où elle a été découverte par M. MARTIN.

99. *NERITA SUBCARINATA*, Math. pl. 38. f. 14.-15.

*N. testâ ovatâ, subsemiglobosâ, dorso subcarinatâ, transversim sulcatâ; costis transversis inæqualibus inæquidistantibus; callo lævi; spirâ brevissimâ laterali.*

Celle-ci a quelques rapports avec la *nerita tricarinata*, mais elle n'est point carénée, elle offre seulement une carène très-obtuse vers le tiers le plus rapproché de la spire. Les côtes sont plus grandes et plus espacées vers la spire et vers la columelle. La plus saillante de toutes est située sur la carène.

Longueur 8 millim.; largeur 9 millim. 1/2.

Moll. coq. 6. rr. Carry.

Genre NATICA (BRUGIÈRE).

100. *NATICA PSEUDOAMPULLARIA*, Math. pl. 38. f. 16'  
2/3 de grandeur naturelle.

*N. testâ....; nucleo goluloso, rotundato, latè umbilicato; anfractibus convexis, rotundatis: ultimo maximo; aperturâ ovali.*

Plus globuleuse que la *natica Hugardiana* de M. D'ORBIGNY, cette espèce se distingue en outre par un large ombilic. Je ne la connais qu'à l'état de moule intérieur.

Longueur 80 millim.; largeur 80 millim.

Néoc. 30. r. Allauch, près de Marseille.

101. *NATICA ALLAUDIENSIS*, Math. pl. 38. f. 17. 2/3 de grandeur naturelle.

*N. testâ.....; nucleo ovato-oblongo, umbilicato, anticè dilatato; anfractibus convexiusculis: ultimo maximo, aperturâ ovali, magnâ.*

Cette espèce a quelques rapports de forme avec la *natica bulimoides*. Mais elle est bien plus large antérieurement, ses tours de spire sont moins convexes, sa bouche est plus

ample et près de deux fois plus longue que la spire. L'ombilic du moule intérieur est très grand. Le têt étant inconnu j'ignore si la collosité columellaire cachait tout cet ombilic.

Longueur 100 millim.; largeur 73 millim.; longueur de la bouche 66 millim.

Néoc. 30. c. Allauch près de Marseille.

102. NATICA BRUGUIERII, Math. pl. 39. f. 1. 2/3 de grandeur naturelle.

*N. testâ ovali, dorso convexâ; spirâ obtusâ, brevi, anfractibus convexiusculis, ultimo anfractu multo majore; aperturâ magnâ elongato-ovatâ; umbilico....*

Cette espèce est remarquable par sa forme générale. La spire est petite, peu saillante, obtuse. La bouche est près de quatre fois plus longue que la spire. Il existe un large ombilic.

Longueur 110 millim.; largeur 90 millim.

Néoc. 30. rr. Allauch.

103. *Natica Cassisiana*, D'ORB. pl. 175. f. 1. 4. Gault  
26. rr. Cassis.

104. — *buliformis*, Sow. D'ORB. pl. 174. f. 3.  
Craie chlorit. 24. c. Mornas et Uchaux.

105. — *Matheroniana*, D'ORB. pl. 174. f. 5. 6.  
Craie chlor. 24. r. Fontdouille, près de  
Gignac.

106. — *Martiniï*, D'ORB. pl. 174. f. 5. Craie à hipp.  
cc. 23. les Martigues, à l'état de moule in-  
térieur.

107. — *difficilis*, D'ORB. pl. 174. f. 4. moule in-  
térieur. Craie à hipp. 23. c. les Martigues.

108. — *patula*, Desh. pl. 21. f. 3. 4. *ampullaria*  
*patula* LAM. Moll. coq. 6. rr. Carry.

109. — *epiglottina*, LAM. DESH. pl. 20. f. 5. 6. 11.  
Moll. coq. 5. 6. c. le Plan d'Aren; Fréjus.

**110.** *Natica olla*, Marcel de SERRES, loc. cit. p. 102.  
pl. 1. f. 1. 2. Analogue vivant dans la Méditerranée. Moll. coq. **6. cc.** Carry, Fréjus etc.

**111.** — *Guilleminii*, PAYBAUD. p. 119. pl. 5. f.  
25. 26. Analogue vivant dans la Méditerranée. Moll. coq.  
**8. 6. r.** Fréjus.

Genre *NARICA* (D'ORBIGNY).

**112.** *Narica cretacea*, D'ORB. pl. 175. f. 7—10. Gault  
**26. rr.** Cassis.

**Famille des Macrostomes.**

—  
Genre *SIGARETUS* (LAMARCK).

**113.** *Sigaretus canaliculatus*, Sow. pl. 384. DESH.  
pl. 21. f. 13. 14. Moll. coq. **6. r.** Carry.

**Famille des Plicacés.**

—  
Genre *EULIMA* (RISSE).

**114.** *Eulima amphora*, d'ORB. pl. 156. f. 1.  
Craie chloritée **24. c.** Mornas, Uchaux etc.

Genre *CHEMNITZIA* (D'ORBIGNY).

**115.** *Chemnitzia inflata*, d'ORB. pl. 156. fa 2.  
Craie chloritée **24. r.** Uchaux.

Genre *NERINEA* (DE FRANCE).

**116.** *Nerinea Coquandiana*, d'ORB. pl. 156. f. 3. 4.  
Port. **31. r.** les Martigues.

117. *Nerinea Renauxiana*, d'ORB. pl. 157. Portl. 31. c. Orgon.
118. — *gigantea*, D'HOMBRES-FIRMAS; d'ORB. pl. 158. f. 12. Portl. 31. r. Orgon.
119. — *Archimedi*, d'ORB. pl. 158. f. 3. 4. Portl. 31. r. Orgon.
120. — *monilifera*, d'ORB. pl. 163. f. 4. 6. Gault 26. rr. Cassis, à l'état ferrugineux.
121. — *pulchella*, d'ORB. pl. 161. f. 4. 5. Craie ligno-marneuse 25. c. le Plan d'Aups, près la S<sup>e</sup> Baume (Var).
122. — *Pailletteana*, d'ORB. pl. 161. f. 1. 3. Craie 23. r. la Pomme, près de Fuveau.
123. — *pauperata*, d'ORB. pl. 161. f. 6. 7. Craie 23. r. les Martigues.
124. — *Requieniana*, d'ORB. pl. 163. f. 1. 3. Craie 24 et 23. c. les Martigues, quartier des Jeannots, près de Cassis; le Plan d'Aups, la Cadière, etc.

Genre ACTEONELLA (D'ORBIGNY).

125. *Acteonella laevis*, d'ORB. pl. 165. f. 2. 3. *volvaria laevis*, Sow. Craie chlorit. 24. r. Mornas et Uchaux.
126. — *gigantea*, d'ORB. pl. 165. f. 1. *ternatella gigantea* Sow.  
Craie à hippurites 23. c. le Beausset (Var) où elle a été découverte par M. TOUCAS.
127. — *erassa*, d'ORB. pl. 166. *volvaria erassa*, DUJARDIN. Craie à hippurites 23. c. les Martigues, la Cadière, le Beausset, etc.

Genre TORNATELLA (LAMARCK).

*Acteon* (MONFORT, D'ORBIGNY).

128. *Tornatella ovum* (*acteon*) d'ORB. pl. 167. f. 19.  
Gault. 26. c. Cassis.

129. — *sulcata*, LAM. DESH. pl. 22. f. 3. 4.  
Moll. coq. 6. r. Carry. (M. MARTIN).

Genre AVELLANA (D'ORBIGNY).

(*Cassis*, *Auricula*, des auteurs).

130. *Avellana cassis*, D'ORB. pl. 169. f. 10 ~ 13.  
*Cassis avellana* AL. BRONG. — PASSY.  
Gault. 26. c. Cassis.

Genre RINGICULA (DESHAYES.)

131. *Ringicula buccinea*, Math. *Voluta buccinea*,  
BROCCHI, pl. 4. f. 9. *Auricula ringens*, LAM. BAST. *Auricula turgida*, SOW. Moll. coq. 5. 6. Istres, St Chamas.

### Famille des Scalariens.

Genre SCALARIA (LAMARCK).

132. SCALARIA RUGOSA, Math. pl. 39. f. 2.

*S. testâ, turrîtâ imperforatâ; costis crassis obtusis, subdenticulatis, transversim rugosis, propè suturam subspinosis, interstitiis transversim sulcato-rugosis; anfructibus septenis rotundatis suturâ profundâ separatis.*

Les côtes sont inégales et en général fort rapprochées. Celles du dernier tour de spire offrent, à la hauteur de la bouche, un pli sinueux dilaté et aplati qui recouvre en ce point l'intervalle séparant les côtes et qui forme ainsi

une sorte de côte rugueuse transverse. Les côtes sont festonnées sur leurs bords et offrent des stries longitudinales pareillement festonnées et des sillons transverses qui ne coïncident point avec les sillons qu'on remarque sur les tours de spire, entre les côtes.

Longueur 30 millim.; largeur 15 millim.

Moll. coq. 6. Carry.

### Famille des Turbinacés.

#### Genre SOLARIUM (LAMARCK).

**133.** SOLARIUM CARCITANENSE, Math. pl. 39. f. 3. 4. 5.  
*S. testâ suborbiculari, depressâ ad periphæriam carinatâ, radiatim rugosâ; umbilico latissimo, profundissimo, infundibuliformi, ad periphæriam carinato-dentato, intus spiraliter dentato.*

Cette jolie espèce est remarquable par la grandeur de son ombilic. Elle est très-déprimée. Elle rappelle le *solarium putulum*.

Diamètre 6 millim.; hauteur 2 millim.; largeur de l'ombilic, près de 4 millim.

Néoc. 27. rr. Cassis, dans les marnes bleues de l'étage néocomien supérieur analogues aux marnes d'Apt, de Martigues etc.

**134.** *Solarium Astierianum*, d'ORB. pl. 179. f. 5. 7.  
Gault 26. r. Escragnolle.

**135.** — *moniliferum*, MICHELIN. d'ORB. pl. 179.  
f. 8. 12. Gault 26. r. Escragnolle.

**136.** — *Martinianum*, d'ORB. pl. 181. f. 9 — 14.  
Gault 26. c. Escragnolle.

**137.** — *plicatum*, LAM. DESH. pl. 24. f. 16. 17. 18.  
Moll. coq. 6. Carry.

**138.** SOLARIUM DOUBLIERII, Math. pl. 39. f. 6. 7.

*S. testâ orbiculato-conoïdè; anfractibus quadristriatis : ultimo carinato; subtùs medio lævi versùs carinam bisulcato; umbilico canaliculato, marginè plicato-dentato, sulco profundo circumpscripto; aperturâ subquadrangulari.*

Dans le jeune âge, la coquille est granuleuse et il existe autour de l'ombilic des plis rayonnants qui expirent avant d'atteindre le bord externe de la coquille.

La carène du dernier tour est un peu obtuse. La strie la plus rapprochée de cette carène est un véritable sillon. Celle qui vient après et la plus rapprochée de la suture sont moins prononcées; celle qui existe entre ces deux dernières est superficielle et presque obsolète sur le dernier tour. La suture est peu enfoncée et disposée de manière à laisser voir le sillon voisin de la carène et une partie de cette carène. Les tours de spire sont à peine convexes.

Diamètre transversal 27 millim.; hauteur 16 millim.

Moll. coq. 6. le Plan d'Aren.

#### Genre TROCHUS!(LINNÉ).

**139.** *Trochus Requierianus*, d'ORB. pl. 177. f. 13.  
14. Gault 26. r. Cassis.

**140.** TROCHUS SUBCYCLOSTOMUS, Math. pl. 39. f. 8. 9.

*T. testâ elongato-conicâ, transversim minutissimè striatâ, imperforatâ, anfractibus 7, primis convexiusculis, alteris valdè convexis, infernè concavo-depressis, ultimo rotundato omnino striato; aperturâ subrotundatâ.*

Cette jolie coquille a la bouche presque ronde, mais cependant un peu quadrangulaire; la forme des derniers tours de spire est remarquable. Chacun d'eux offre une

dixaine de stries ; la suture est marquée par une strie saillante imitant un très-petit cordon.

Longueur 16 millim. ; largeur 10 millim.

Craie chloritée 24. r. Allauch, à la montagne dite la petite tête rouge.

141. *TROCHUS MARTINIANUS*, Math. pl. 39. f. 10. 11.

*T. testâ conicâ, apice acutâ, omnino transversim sulcatâ, imperforatâ; anfractibus concavis suturâ superficiali separatis, supernè dilatatis obtusè carinatis; ultimo ad periphæriam producto obtusè carinato, supra convexiusculo; aperturâ obliquâ, subquadratâ.*

Cette espèce est plus grande que le *trochus sulcatus* de LAMARCK avec lequel elle a quelques rapports.

Longueur 16 millim. ; largeur 13 millim.

Moll. coq. 6. r. Carry. Communiqué par M. MARTIN.

142. *Trochus agglutinans*, LAM. DESH. pl. 31. f. 8. 9. 10.

Moll. coq. 6. r. Carry.

143. — *Benettii*, SOW. AL. BRONG. pag. 56. pl. 6. f. 3.

Moll. coq. 6. r. Carry.

Ces deux dernières espèces appartiennent au genre *Phorus* de MONTFORT adopté par M. D'ORBIGNY.

#### Genre TURBO (LINNÉ).

144. *Turbo Astierianus*, d'ORB. pl. 182. 18. 20.

Gault, 26. r. Escragnolle.

145. — *Renauxianus*, d'ORB. pl. 186. f. 4. 5.

Craie chloritée 24. r. Uchaux.

146. — *rugosus*, LINN. LAM. n°. 19. BROCCHI.

Moll. coq. 6. r. Carry.

147. *TURBO PISUM*, Math. pl. 39. f. 12. 13.

*T. testâ ovatâ rotundatâ, apice acutâ, perforatâ, lævi; anfractibus 4 primis convexiusculis, ultimo multo majore rotundato.*

Ce petit *turbo* est beaucoup plus globuleux que le *turbo neritoides*; il a d'ailleurs une spire moins latérale et plus saillante.

Longueur 8 millim.; largeur 7 millim.

Moll. coq. 6. r. Carry. Communiqué par M. MARTIN.

Genre PLEUROTOMARIA (DEFRANCE).

148. *Pleurotomaria anglica*, Sow. (*trochus*) pl. 142.  
Lias. 38. c. Digne.

149. PLEUROTOMARIA DEFRANCI, Math. pl. 39. f. 14.  
*Pl. testâ elevato-conoideâ, obliquâ, apice obtusâ, striis prominulis transversis confertis; anfractibus convexis, infernè declivi-subspiratis; medio nodosis, dimidiâ parte superiore plano-concaviusculâ ad periphæriam carinato, supernè convexiusculo, medio sub-concavo; aperturâ transversâ obliquâ; umbilico... nodis anfractuum ætate evanescentibus.*

Les échantillons que j'ai recueillis à Allauch, les seuls, je crois, qui existent dans les collections, sont à l'état de moules intérieurs. Sur l'un deux, on voit quelques fragments du têt offrant les stries dont il est question ci-dessus. Je n'ai point aperçu de traces du sinus, mais il est extrêmement probable que ce sinus était placé vers le quart inférieur du dernier tour. Les stries transverses sont nombreuses. Chaque tour présente vers son milieu 18 nœuds allongés et un peu obliques et vers la suture d'autres nœuds larges courts et peu saillants qui ne correspondent point aux nœuds du milieu et qui sont au nombre de 20 à 22 par tour de spire. Tous ces nœuds disparaissent avec l'âge. La coquille devait être ombiliquée, c'est du moins ce qu'il est permis de penser par l'observation des moules intérieurs.

Longueur 135 millim.; largeur 128 millim.

Néoc. 39. r. Allauch, près de Marseille.

150. *Pleurotomaria neocomiensis*, d'ORB. pl. 188. f. 8 — 12.  
Néoc. 30. r. Allauch.
151. — *elegans*, d'ORB. pl. 190. f. 1 — 4.  
Gault 26. c. Escragnolle.
152. — *dimorpha*, d'ORB. pl. 191. f. 5 — 9.  
Gault 26. c. Escragnolle.
153. — *lima*, d'ORB. Gault 26. r. Escragnolle.
154. — *Requieniana*, d'ORB. pl. 200. f. 5 — 8.  
Gault 26. rr. Cassis (1).
155. — *Matheroniana*, d'ORB. pl. 201. f. 1 — 4.  
26. Gault rr. Cassis.
156. — *Cassisiana*, d'ORB. pl. 202. f. 1 — 4.  
Gault. 26. r. Cassis.
157. — *perspectiva*, Sow. d'ORB. pl. 196. *cirrus*  
*perspectivus*, MANTELL, SOW., *cirrus depressus*, MAN-  
TELL, SOW.; LEYMERIE; *Pleurotomaria depressa*, PASSY.

(1) Cette espèce et les trois suivantes sont placées par M. D'ORBIGNY dans la craie chloritée et dans un étage correspondant au terrain d'Uchaux. Je ne saurais partager cette opinion. Le terrain de Cassis qui renferme les nombreuses espèces fossiles citées par ce savant, est à mes yeux le Gault. Mon assertion ne paraîtra nullement hasardée si l'on veut bien considérer qu'il existe dans les environs la plus belle coupe qu'on puisse voir. Cette coupe démontre jusqu'à l'évidence que ce terrain est placé entre les marnes aptiennes (néocomien supérieur) et un étage marneux d'une puissance extrême qui est mon étage n° 25. Puis vient au dessus le grand étage de grès ferrugineux et de calcaire analogue à l'étage d'Uchaux; puis plus loin, et toujours en stratification concordante le terrain à *hippurites organisans*. Il est vrai qu'on trouve à Cassis, dans ce qui est pour moi le Gault, des fossiles identiques à ceux de la montagne de Ste Catherine mêlés à des espèces bien reconnues pour appartenir au Gault; mais c'est là une nouvelle preuve du peu de valeur des divisions absolues qu'on a voulu établir dans la distribution géognostique des fossiles.

Craie chloritée 24. *rr.* Quartier des Jannots aux environs de Cassis, dans un étage crétacé bien évidemment supérieur aux couches qui renferment les trois espèces précédentes.

158. *Pleurotomaria turbidines*, d'ORB. 204. f. 1 — 3.  
Craie chloritée 24. *c.* Allauch (montagne dite la Tête rouge); les Martigues, environs d'Auriol, etc.

Genre TURRITELLA (LAMARCK).

159. *Turritella Coquandiana*, d'ORB. pl 153. f. 1. 2.  
Craie ligno-marneuse 25. *cc.* le Plan d'Aups, les Martigues, la Cadière, etc.

160. — *Renauxiana*, d'ORB. pl. 152. f. 1. 4.  
Craie ligno-marneuse et craie chloritée 25 et 24. *cc.* les Martigues, le Plan d'Aups, la Cadière, Uchaux, etc.

161. TURRITELLA FUNICULOSA, Math. pl. 39. f. 15.  
*T. testâ elongato-turritâ, anfractibus medio planis, supernè subdilatis, margine inferiore plicâ obtusâ subnodulosâ cingulatis; striis transversis prominulis æquidistantibus; quatuor inferioribus rotundato-plannulatis, plus minusvè obsoletis, alterâ prominentiore, oarinatâ subsuturali; labro sinuoso.*

Cette espèce est bien remarquable. Comme dans la *Turritella Baugu*, le labré est sinueux; mais la face supérieure du dernier tour est moins convexe; l'angle spiral moins ouvert; les tours de spire proportionnellement plus hauts et la bouche moins allongée.

Longueur de trois tours de spire 30 millim.; diamètre moyen 14 millim.

Craie ligno-marneuse 25. *r.* le Plan d'Aups.

162. *Turritella Bauga*, d'ORB. pl. 153. f. 3 — 4.  
Craie ligno-marneuse 25. *c.* le Plan d'Aups.

**163.** *Turritella difficilis*, d'ORB. pl. 151. f. 19. 20.  
Craie ligno-marneuse 25. c. le Plan d'Aups.

**164.** — *Requieniana*, d'ORB. pl. 152. f. 5. 6.  
Craie chloritée 24. c. Uchaux.‡

**166.** — *Verneuiliana*, d'ORB. pl. 153. f. 8. 9.

**167.** *TURRITELLA MARTICENSIS*, Math. pl. 39. f. 16.

*T. testâ conoideo-turritâ, anfractibus regulariter convexiusculis suturâ lineari separatis, striis regularibus 5 elevatis granosis cinctis; ultimo anfractu ad periphæriam obscure carinato, suprâ convexiusculd, imperforato concentricè striato; aperturâ sublongitudinali.*

Cette espèce est bien distincte de la *turritella granulata* de SOWERBY. Les stries concentriques du dessus du dernier tour ne sont point granuleuses, sont moins saillantes que les autres et sont d'autant plus rapprochées qu'elles sont plus près de la columelle. La plus inférieure des cinq stries qui ornent les tours est presque adjacente à la suture.

Longueur des deux derniers tours 26 millim.; largeur 17 millim.

Craie chlorit. 24. rr. les Martigues.

**168.** *TURRITELLA CESTICULOSA*, Math. pl. 39. f. 17.

*T. testâ elongato-turritâ; anfractibus medio concavis, striatis, infernè plicâ magnâ subcarinatâ cingulatis; plicâ suprâ obliquè crenatâ, infernè lævi; striis transversis prominulis quatuor quarum inferiore granulosâ.*

Cette jolie espèce est bien distincte de toutes ses congénères. L'échantillon unique que je possède n'est point assez bien conservé pour qu'il me soit possible de caractériser la bouche. L'angle spiral est de 10° environ.

Longueur de 5 tours de spire 26 millim.; largeur, prise sur le bourrelet, 9 millim.

Craie à hippurites 23. rr. port de Figuières, près de Carry-le-Rouet.

169. *Turritella terebralis*, LAM. n° 1. BAST. pl. 1. f. 14. Moll. coq. 6. r. Carry. M. MARTIN possède un fragment appartenant à un individu gigantesque.
170. — *Desmarestina*, BAST. pl. 4. f. 4. Moll. coq. 6. c. Carry; le Plan d'Aren; marnes de l'étang de Citis etc. elle acquiert jusqu'à 150 millim. de longueur.
171. — *terebra*, LAM. n° 2. encyclop pl. 449. f. 3. a. b. Moll. coq. 6. c. le Plan d'Aren.
172. — *incisa*, AL. BRONG. Vicent. pl. 2. f. 4. a. b. Moll. coq. 6. c. Carry.
173. — *cathedralis*, AL. BRONG. Vicent. pl. 4. f. 6. Moll. coq. 6. r. Carry, le Plan d'Aren.
174. — *quadriplicata*, BASL. pl. 1. f. 13. Moll. coq. 6. Carry.
175. — *subangulata*, BROCCHI, pl. 6. f. 16. (*turbo*). Moll. coq. 6. cc. Carry, le Plan d'Aren.
176. — *acutangula*, BROCCHI pl. 6. f. 10 (*Turbo*). Moll. coq. 6. cc. le Plan d'Aren; Istres, Fréjus etc. Commune à l'état de moule intérieur à St Mitre.
177. — *tornata*, BROCCHI pl. 6. f. 11. (*Turbo*). Moll. coq. 6. r. Fréjus.
178. — *vermicularis*, BROCCHI pl. 6. f. 13. (*Turbo*). Moll. coq. 6. c. Environs de St Mitre, à l'état de moule intérieur.
179. — *imbricataria*, LAM. DESH. pl. 25. f. 1. 2. pl. 36. f. 7. 8. etc. Moll. coq. 6. c. Environs de St Mitre, Fréjus.

180. TORRITELLA DOUBLIERII, Math. pl. 39. f. 18.

*T. testâ elongato-turritâ, anfractibus convexiusculis suturis impressis; carinis tribus æqualibus, æquidistantibus, prominentibus obtusis, interdum infra inferiorem striâ prominulâ adjacente; ultimo anfractu margine carinato; suprâ subconcavo, striis latis prominulis concentricis; aperturâ subquadrangularis.*

Les quatre ou cinq premiers tours de spire sont anguleux au milieu; les deux ou trois suivants ne présentent que deux cercles saillants et ce ne sont que les 8 ou 10 derniers tours qui offrent les caractères présentés dans la description qui précède. Les côtes ou cercles saillants sont uniformément distribués et divisent en quatre larges sillons égaux l'intervalle entre les deux sutures. Le dernier tour a quatre cercles. On voit au dessous de la suture un petit rebord obtus.

Longueur 70 millim.; largeur 19 millim.

Moll. coq. 6. le Plan d'Aren, St Mitre, etc.

### Famille des Canalifères.

—  
Genre CERITHIUM (LAMARCK).

(Cerithium et potamides des auteurs) (1).

181. — *Cerithium Aptiense*, d'ORB. pl. 229. f. 1 — 3.

Néoc. 27. cc. Apt, Cassis.

182. — *teotum*, d'ORB. pl. 230. f. 4. 5. 6. Néoc. 27. cc. Cassis, Apt, etc.

(1) La plupart des espèces qui vont être décrites ou mentionnées sont des Potamides, c'est-à-dire des cêrites d'eau douce ou d'eau saumâtre.

183. *Cerithium Requierianum*, d'ORB. pl. 232. f. 4. 5. Craie chloritée 24. c. Mornas et Uchaux.
184. — *Matheronii*, d'ORB. pl. 232. f. 7. Craie chloritée 24. rr. Allauch, près de Marseille.
185. — *Prosperianum*, d'ORB. pl. 232. f. 6. Craie 23. les r. Martigues.
186. CERITHIUM SCALARE, Math. pl. 40. f. 1.  
*C. testâ elongato-turritâ, peracutâ, anfractibus lœvibus, infernè scalaribus; margine externo scalæ dilatato-acuto.*  
*An melania scalaris*, Sow.?  
Longueur 18 millim.; largeur 2 millim.  
Terr. à lignite 21. cc. Fuveau, Peynier, etc.
187. CERITHIUM GARDANENSE, Math. pl. 40. f. 2. 3. 4.  
*C. testâ elongato-conicâ, longitudinaliter obscure confertim plicatâ; anfractibus vix convexis triseriatim granosis; seriâ inferiore suturali; suturâ carinâ minimâ acutâ notatâ; ultimo anfractu ud periphæriam lamelloso-carinato, facie superiore conoideâ bilamellosâ; aperturâ elongatâ, canali brevi, columellâ callosâ.*  
Les moules intérieurs sont plissés longitudinalement. (f. 4.)  
Longueur 29 millim. largeur 7 millim.  
Terr. à lignite 21. cc. Environs de Gardane et de Sirmiane.
188. *Cerithium margaritaceum*, БРОСНИ, pl. 9. f. 24. Al. BRONG. Vicent pl. 6. f. 11. (1).

(1) La comparaison d'un très-grand nombre d'échantillons ne m'a laissé aucun doute sur l'identité des individus recueillis dans le terrain à gypse et dans la mollasse inférieure. La présence de

*Var. a. cingulo inferiore crassiore plicato-nodoso.*

Couches supérieures du terrain à gypse 9. cc. Aix, Venelles, Eguilles.

*Var. b. cingulo inferiore crassiore tuberculis rotundatis distantioribus, crassis.*

Couches supérieures du terrain à gypse 9. cc. dans le calcaire marneux, dans la marne et même dans le silex. Aix, Venelles. Moll. coq. 6. r. Carry et le Plan d'Aren.

*Var. c. cingulo inferiore crassiore tuberculis latis compressis obtusis raris, cingulo quarto crassiore.*

Moll. coq. 6. r. Carry.

189. *Cerithium cinctum*, LAM. n° 17. DESH. pl. 49. f. 12. 13. 14. *Var. cingulo mediano minore.* Terr. à gypse sup. 9. rr. Aix. (Communiqué par M. COQUAND).

Moll. coq. 6. c. Carry.

ce cérîte et de quelques autres espèces qui sont décrites ci-dessous, dans le terrain marneux d'Aix, ne doit point étonner, car, si l'on remarque que ces cérîtes occupent la partie supérieure du terrain on comprendra facilement que le lac tertiaire d'eau douce, au sein duquel s'était effectué le grand dépôt à gypse, a pu être envahi par les eaux de la mer. On peut même dire que cette invasion a eu lieu, puisque la partie inférieure de la mollasse coquillière a été déposée sur les dernières couches du terrain à gypse.

Ce fait, la présence, dans la partie moyenne et inférieure de la mollasse coquillière, là où cette formation a le plus grand développement, de coquilles absolument identiques à celles du calcaire grossier des bassins océaniques et d'autres raisons qui ne peuvent être discutées dans une simple note, semblent démontrer qu'il y a eu simultanéité dans le phénomène de dépôts marins et de dépôts d'eau douce; d'où il suit qu'il me sera, je crois, possible de démontrer, dans une circonstance plus opportune, que la mollasse coquillière constitue, dans les Bouches-du-Rhône et sans doute ailleurs, un dépôt unique qui comprend, dans certains points, toute la série des terrains tertiaires, tandis qu'ailleurs les étages supérieurs seuls sont venus recouvrir des terrains d'eau douce contemporains de sa partie inférieure.

**190.** *Cerithium marginatum*, BRUGUIÈRE. Marcel de SERRES loc. cit. pl. 3. f. 5. 6.

Moll. coq. **6.** c. Carry, Tanaron (Basses Alpes). Commune dans les marnes bleues de Montpellier. La columelle offre une dent obtuse. Lorsque la coquille est arrivée au terme de sa croissance, le labre est dilaté, relevé et profondément sinueux. Dans le jeune âge, ce labre a présenté des rebords épais qui ont donné lieu à tout autant de varices. Dans cet état, ce labre présente deux fortes dents sur son bord interne.

**191.** CERITHIUM COQUANDIANUM, Math. pl. 40. f. 5.

*C. testâ elongato-conoided, longitudinaliter plicatâ, transversim profundè tristriatâ; suturâ in fundo sulco lato profundo marginatâ; plicis longitudinalibus 25 in singulo anfractu subquadrangularis infernè truncatis, striis transversis decussatis; anfractibus convexiusculis : ultimo rotundato decem striato aperturâ. .. columellâ retroflexâ callosâ, canali brevissimo.*

Plus étroite que la précédente, cette espèce s'en distingue en outre par ses tours de spire bien moins hauts et bien plus nombreux; par l'absence de varices et par ses sillons transverses qui sont au nombre de trois seulement. Comme dans l'espèce précédente, ces côtes sont saillantes, applaties et divisées par les stries transverses en sortes de tubercules quadrangulaires.

Longueur 55 millim.; largeur 19 millim.

Terr. à gypse sup. **9.** r. Environs d'Aix où elle a été recueillie par M. COQUAND.

**192.** CERITHIUM CONCISUM, Math. pl. 40. f. 6.

*C. testâ elongato-conicâ: anfractibus convexis, dimidiâ parte inferiore profundè longitudinaliter plicatis, transversim cingulatis; cingulis numerosissimis alternè majoribus minoribusque, infernis sæpè lævibus, su-*

*premis interdum granulosis; plicis longitudinalibus cingulis transversis decussatis, nodosis, infernè tuberculo prominente subacuto coronatis; ultimo anfractu rotundato; aperturà ellipticà, longitudinali, columellà concavà, labro subsinuoso, canali breviusculo.*

Ce cérite varie beaucoup dans la disposition des stries transverses. Les plis longitudinaux, séparés par de très-profonds sillons qui ornent la moitié inférieure des tours de spire, le rend remarquable.

Longueur 41 millim. largeur 10 millim.

Terrain à gypse sup. 9. c. Venelles. Le têt est parfaitement conservé et le moule intérieur est en silex.

193. CERITHIUM PROVINCIALE, Math. pl. 40 f. 7. 8.

*C. testà parvâ conoidè, anfractibus convexis parte inferiore duobus tuberculis rotundatis, alterâ cingulis striis transversis alternè majoribus minoribusque lævibus: ultimo anfractu rotundato; aperturà longitudinali, columellà simplici, canali breviusculo, labro simplici.*

Les tubercules arrondis touchent la suture et forment des sortes de côtes longitudinales qui expirent avant d'atteindre le milieu du tour de spire.

Longueur 16 millim.; largeur près de 5 millim.

Terr. à gypse sup. 9. r. Venelles.

194. CERITHIUM LAURÆ, Math. pl. 40. f. 9. 10.

*C. testà elongato-conicâ, costulis confertissimis obliquis, obsoletis, longitudinalibus, striis transversis prominulis subgranosis decussatis; anfractibus convexis, cingulo tuberculis magnis rotundatis separatis; ultimo anfractu rotundato, supernè depressiusculo, sublævi, aperturà rotundatâ, labro anticè producto, margine profundè sinuoso; canali brevi.*

Longueur 26 millim. largeur 9 millim.

Ce cérîte a quelques rapports avec le *Cerithium Lamarckii* des auteurs ; mais il en est bien séparé par sa plus grande largeur relative, par ses stries transverses plus nombreuses, par la régularité, la quantité et le peu d'élévation de ses plis longitudinaux, enfin, et surtout, par le rang de gros tubercules arrondis placés sur la suture.

Il est probable que MM. LYELL et MURCHINSON (1), qui citent le *Cerithium Lamarckii* aux environs d'Aix, n'auront trouvé que des échantillons mal conservés et qu'ils auront été induits en erreur. Quoiqu'il en soit il n'est point à ma connaissance que cette espèce existe en Provence.

Terr. à gypse sup. 9. cc. Aix, Beaulieu, Eguilles. Calcaire marneux des environs de la fontaine de Vaucluse.

195. *Cerithium undosum*, AL. BRONG; Vicent pl. 3. f. 12.  
Moll. coq. 6. r. Fréjus.
196. — *plicatum*, LAM. AL. BRONG. pl. 6. f. 12.  
Moll. coq. 6. c. Carry.
197. — *lima*, LAM.; DESH. pl. 54. f. 13. 14. 15.  
Moll. coq. 6. r. Carry.
198. — *crenatum*, BROCCHI (Murex) pl. 10. f. 2.  
Moll. coq. 6. Fréjus.

Genre PLEUROTOMA (LAMARCK).

199. *Pleurotoma ramosa*, BAST. pl. 3. f. 15. Moll.  
coq. 6. c. Carry et Sausset.
200. — *Borsoni*, BAST. pl. 3. f. 2. Moll. coq. 6. r.  
Carry.
201. — *terebra*, BAST. pl. 3. f. 20. Moll. coq. 6.  
r. Carry.
202. — *multinoda*, LAM. BAST. pag. 64. n° 8. Moll.  
coq. 6. Carry.

(1) Edim. New. Phil. Journ. 1830:

203. — *Farinensis*, Marcel de SERRES, loc. cit pl. 2. f. 1. 2. *murex reticulatus*, BROCCHI pl. 9. f. 12. Moll. coq. 6. Fréjus.
204. — *oblonga*, Math. *murex oblongus*, BROCCHI pl. 8. f. 5. Moll. coq. 6. Fréjus.
205. — *contigua*, Math. *murex contiguus*, BROCCHI pl. 9. f. 14. Moll. coq. 6. Fréjus.
206. PLEUROTOMA SPIRATA, Math. pl. 40. f. 11.  
*Pl. testâ fusiformi; anfractibus subconcavis scalariformibus; scald subcanaliculata, margine externo acuto-carinato; ultimo anfractu medio carinato; caudâ longâ.*  
Longueur 39 millim.; largeur 12. millim.  
Moll. coq. 6. c. Carry et Sausset.
207. *pleurotoma interrupta*, Math. *murex interruptus*, BROCCHI pl. 9. f. 51. Moll. coq. 6. Carry et Sausset.

Genre FUSUS, (BRUGUIÈRE.)

208. *Fusus Renauxianus*, d'ORB. pl. 223. f. 19. Craie ligno-marneuse 25. c. le Plan d'Aups. Craie chloritée 24. Uchaux.
209. — *Marrotianus*, d'ORB. pl. 225. f. 2. Craie chlor. 24. Uchaux.
210. — *Requienianus*, d'ORB. pl. 225. f. 3. Craie chlor. 28. Uchaux.
211. — *polygonus*, LAM. DESH. pl. 71. f. 5. 6. Moll. coq. 6. r. Carry. le Plan d'Aren.
212. — *vulpeculus*, BROCCHI, pl. 8. f. 10. Moll. coq. 6. rr. Carry.
213. — *lignarius*, LAM. Encyclop. pl. 424. f. 6. Var. *transversim striatus*, Moll. coq. 6. Fréjus.
214. — *thiara*, Math. *murex thiara*, BROCCHI, pl. f. 8. 6. Moll. coq. 6. Fréjus.

- 215.** *Fusus columbelloides*, Math: *murex subulatus*, BROCCHI, pl. 8. f. 21. LAMARCK ayant décrit un *fusus subulatus*, il devient indispensable de changer la dénomination imposée par BROCCHI à cette espèce singulière. Moll. coq. 6. c. Fréjus.
- 216.** — *Brocchii*, Math. *murex angulosus*, BROCCHI, pl. 7. f. 16. Comme il existe un *fusus angulatus*, décrit par M. DESHAYES, j'ai cru devoir changer le nom de l'espèce décrite par l'auteur de la *conchiologia fossile subapennina*.

Genre PYRULA (LAMARCK).

(*Fusus* BRUGUIÈRE).

- 217.** *Pyrula Lainei*, BAST. pl. 7. f. 8. Moll. coq. 6. rr. Carry, communiquée par M. MARTIN.
- 218.** — *rusticula*, BAST. pl. 7. f. 9. Moll. coq. 6. c. Carry, Sausset.
- 219.** — *clathrata*, LAM. t. 7. p. 572. Moll. coq. 6. rr. Carry.
- 220.** — *transversalis*, Marcel de SERRES, pl. 3. f. 7. 8. Moll. coq. 6. Cucuron.

Genre MUREX (LINNÉ).

- 221.** *Murex trunculus*, LAM. t. 7. p. 470. n. 43. Moll. coq. 6. c. Carry. Vivant dans la Méditerranée.

Genre RANELLA (LAMARCK).

- 222.** *Ranella marginata*, AL. BRONG. pl. 6. f. 7. *Buccinum marginatum* LINNÉ. *Buccinum marginatum*, BROCCHI.

Moll. coq. 6. *cc.* le Plan d'Aren, Carry, Fréjus (vivante sur les côtes occidentales d'Afrique d'où l'on m'a assuré que venait un échantillon que j'ai dans ma collection).

Genre TRITON (LAMARCK).

223. *Triton distortum*, BROCCHI (*murex*) pl. 9. f. 8.  
Moll. coq. 6. Fréjus.
224. — *inflatum*, BROCCHI (*murex*) pl. 9. f. 6.  
Moll. coq. 6. Fréjus.

Famille des Allés.

Genre ROSTELLARIA (LAMARCK).

225. *Rostellaria Robinaldinus*, d'ORB. pl. 206. f. 4—5.  
Néoc. 30. *r.* Escraguolle.
226. — *ornata*, d'ORB. pl. 209. f. 1. 2. Craie chloritée 24. *c.* Uchaux.
227. — *Requieniana*, d'ORB. pl. 209. f. 3. 4. Craie chlor. 24. *r.* Uchaux.
228. — *pes graculi*, BRONN, R. *rittingeriana*, et R. *Brongniartatus* RISS. *chenopus pes graculi*, PHILIPPI, p. 125. Moll. coq. 6. *r.* Fréjus.
229. — *pes pelicani*, LAM. t. 7. p. 193. n° 5. Moll. coq. 6. *c.* Carry, Sausset, Istres, etc. Souvent à l'état de moule intérieur.

Genre PTEROCERA (LAMARCK).

230. *Pterocera Beaumontiana*, d'ORB. pl. 213. Port. 31. *r.* les Martigues, avec le *Requienia ammonia*, etc.
231. — *pelagi*, AL. BRONG. d'ORB. pl. 212. Néoc. 30. *r.* Allauch, près de Marseille.

Genre STROMBUS (LINNÉ).

232. *Strombus Bonelli*, Al. BRONG. pl. 6. f. 6. a. b.  
Moll. coq. 6. r. Carry.
233. — *Fortis*, BRONG. pl. 4. 7. a. b. Moll. coq.  
6. r. Carry.
234. — *tuberculiferus*, Marcel de SERRES, pl. 3.  
f. 3 — 4. Moll. coq. 6. c. Carry et Sausset.
235. — *decussatus*, BAST. pag. 69. Moll. coq. 6.  
Carry (M. MARTIN).

Genre PTERODONTA (D'ORBIGNY).

236. *Pterodonta inflata*, d'ORB. pl. 219. Craie 23.  
les Martigues.
- *ovata*; d'ORB. pl. 218. f. 3. Craie 23. les  
Martigues.

**Famille des Purpurifères.**

Genre PURPURA (LAMARCK).

237. PURPURA MARTINII, Math. pl. 40. f. 12. 13.

*P. testâ ovatâ, utrinquè attenuatâ, transversim striatâ; anfractibus subcarinatis longitudinaliter costatis; costis nodosis versus suturam evanescentibus; ultimo anfractu spirâ subduplolongiore; costis longitudinalibus cingulis distantibus prominentibus decussatis, tuberculatis; suturâ impressâ, marginatâ.*

Les côtes longitudinales occupent un peu plus de la moitié inférieure des tours de spire. Entre ces côtes et la suture, ces tours de spire sont un peu concaves. Sur le

dernier tour, elles sont beaucoup plus saillantes vers la suture au point où elles cessent d'exister : à partir de là elles vont en s'effaçant vers le canal.

Longueur 27 millim.; largeur 13 millim.

Moll. coq. *rr.* 6. Carry, communiquée par M. MARTIN.

Genre BUCCINUM (LAMARCK).

- 238.** *Buccinum baccatum*, BAST. pl. 2. f. 16. Moll. coq. *6. r.* Carry.
- 239.** — *reticulatum*, BROCCHI pl. 5. f. 11. Moll. coq. *6. cc.* Carry, Sausset, Fréjus. Vivant dans la Méditerranée.
- 240.** — *Columbelloides*, BAST. pl. 2. f. 6. Moll. coq. *6. r.* Carry.
- 241.** — *Calmeilii*, PAYRAUDEAU, pl. 8. f. 7 — 9. Moll. coq. *6. c.* Carry, Fréjus.
- 242.** — *serratum*, BROCCHI, pl. 5. f. 4. Moll. coq. *6. r.* Fréjus.
- 243.** — *prismaticum*, BROCCHI, pl. 5. f. 7. Moll. coq. *6. c.* Fréjus.
- 244.** — *polygonum*, BROCCHI, pl. 5. f. 10. Moll. coq. *6. r.* Fréjus.

**245.** BUCCINUM EBURNOIDES, Math. pl. 40. f. 14. 15. 16.

*B. testâ ovato-conicâ, apice acutâ; anfractibus 8 convexiusculis, ad suturam canaliculatis; canali angusto, profundo, margine externo acutissimo; columellâ imperforatâ, callosâ; aperturâ ellipticâ profundè emarginatâ; ultimo anfractu spirâ duplolongiore.*

Ce buccin a quelques rapports avec l'*eburna spirata*. On le prendrait pour une éburne si ses caractères n'étaient pas apparents. Il existe sur le dernier tour un fort sillon transverse qui va de la callosité de la columelle au bord droit de l'échancrure. Celle-ci est très-profonde.

Longueur 50 millim.; largeur 30 millim.

Moll. coq. 6. rr. Carry, où il a été découvert par M. MARTIN.

246. BUCCINUM MARTINIANUM, Math. pl. 40. f. 17. 18.

*B. testâ ovato-elongatâ; apice obtusâ transversim striatâ; anfractibus convexis canali lato, profundo, sub-quadrangulâri margine externo acuto separatis; ultimo anfractu spirâ duplo longiore; aperturâ elongatâ.*

Cette singulière coquille ne paraît pas ombiliquée. Les deux premiers tours de spire sont à peine séparés; ceux qui suivent, au contraire, sont séparés par un canal spiral à bords presque verticaux.

Longueur 28 millim. largeur 14. millim.

Moll. coq. 6. rr. Carry. Communiquée par M. MARTIN.

#### Genre TEREBRA (BRUGIÈRE).

247. *Terebra duplicata*, LAM. Moll. coq. 6. r. Carry et le Plan d'Aren.

#### Famille des Columellaires.

#### Genre MITRA (BRUGIÈRE).

248. *Mitra cancellata*, SOW. d'ORB. pl. 221. f. 5. Gault. 26. rr. Cassis.

249. MITRA CONOIDEA, Math. pl. 40. f. 19 — 20.

*M. testâ oblongo-turbinatâ, coniformi, spirâ brevi, apice mucronatâ, anfractibus plunis margine externo subrugoso; ultimo anfractu conico maximo propè suturam obtusè carinato; aperturâ elongatâ, angustissimâ; columellâ infernè triplicatâ.*

Cette coquille ressemble à un cône. Les premiers tours de spire sont proportionnellement plus allongés que les

autres. Cette circonstance donne à l'ensemble de la spire une forme un peu concave. Les plis de la columelle sont fortement prononcés.

Longueur 26 millim.; largeur 10 millim.

Craie 23. rr. Port de Figuières, près de Carry, associée à l'hippurites organisans et à un grand nombre de fossiles critacés.

250. *Mitra scrobiculata*, BROCCHI (*Voluta*) pl. 4. f. 3. Moll. coq. 6. r. Carry.

251. — *pyramidella*, BROCCI (*Voluta*) pl. 4. f. 8. Moll. coq. 6. r. Fréjus.

252. — *plicatula*, BROCCHI (*Voluta*) pl. 4. f. 7. Moll. coq. 6. r. Fréjus.

253. — *fusiformis*, BROCCHI (*Voluta*). Encyclop. pl. 383. f. 3. Moll. coq. 6. r. Carry, Fréjus]

Genre VOLUTA (LINNÉ).

254. VOLUTA PYRULOIDES, Math. pl. 40. f. 19. 20.

*V. testâ elongatâ, claviformi, lævi; spirâ brevi, apice obtusâ, anfractibus planis: ultimo ad basim rotundato; caudâ gracili, acutâ, terminato; suturâ superficiali; columellâ triplicatâ? aperturâ angustâ.*

Cette coquille est lisse, peu épaisse et offre des stries superficielles d'accroissement. La spire est saillante, mais très-courte par rapport à la longueur du dernier tour. La suture est à peine marquée et la columelle devait avoir trois plis à en juger par les échantillons que j'ai sous les yeux.

Longueur 65 millim.; largeur 21 millim.

Craie ligno-marneuse 25. c. le Plan d'Aups.

255. *Voluta Renauxiana*, d'ORB. pl. 221. f. 3. Craie ligno-marneuse 25. c. le Plan d'Aups.

256. *Voluta elongata*, Sow. d'ORB. pl. 220. f. 3. Craie chlor. 24. c. Mornas et Uchaux.
257. — *Requieniana*, d'ORB. pl. 220. f. 4. Craie chlorit. 24. c. Mornas.
258. — *Gasparini*, d'ORB. pl. 220. f. 5. Craie chlor. 24. c. Mornas.
259. — *Guerangeri*, d'ORB. pl. 221. f. 1. Craie chlor. 24. r. les Martigues, à l'état de moule intérieur.
260. — *rarispinga*, BAST. pl. 2. f. 1. Moll. coq. 6. r. Carry. Communiquée par M. MARTIN.

**FamHe des Enroulés.**

—  
Genre ERATO (Risso).

(*Marginella* des auteurs)

261. *Erato cypræola*, Risso. *Voluta cypræola*, Brocchi pl. 4. f. 10. *Marginella Donovanii*, Payraudeau, vivant dans la Méditerranée. Moll. coq. 6. c. le Plan d'Aren, Carry, etc.

Genre CYPRÆA (LINNÉ).

262. CYPRÆA MARTICENSIS; Math. pl. 40. f. 21.

*C. testâ ovato-ventricosâ; labro crassiusculo, posticè subprælongo; aperturâ augustâ.*

Cette porcelaine est plus arrondie que le *cypræa sordida* de LAMARCK. Le bord droit est peu épais et, par conséquent, la bouche n'est point comme dans quelques espèces de ce genre située près du milieu de la coquille. Les plis sont petits et très-rapprochés.

Longueur 21 millim.; largeur 14 millim.; hauteur 11 millim.

Craie 23. rr. les Martigues, où elle a été découverte par M. MARTIN.

263. *Cypræa amygdalum*, Brocchi pl. 2. f. 4. Moll. coq. 6. rr. Carry.

264. — *elongata*, Brocchi, pl. 1. f. 12. a. b. Moll. coq. 6. rr. Carry.

265. — *coccinella*, Lam. Sow. p. 379. f. 1. Moll. coq. 6. r. le Plan d'Aren, Carry.

266. *CYPRÆA PROVINCIALIS*, Math. pl. 40. f. 22. 23.

*C. testâ ovatâ, dorso subgibbosâ, anticè attenuatâ, subrostatâ, posticè obtusâ, lævigatâ; aperturâ elongatâ, posticè angustâ, anticè latiore, plicis columellaris obsoletis; labro incrassato, extûs submarginato, intûs dentato.*

Cette espèce est voisine du *cypræa inflata*, des environs de Paris; mais elle est plus atténuée vers le côté antérieur et son ouverture est bien plus échancrée.

Longueur 34 millim.; largeur 26 millim.; hauteur 18 millim.

Moll. coq. 6. r. le Plan d'Aren.

#### Genre ANCILLARIA (LAMARCK).

(*Anolax*, Roissy).

267. *Ancillaria inflata*, Al. Brong. (*Anolax*) pl. 4. f. 12. a. b. *Ancillaria glandiformis*, Lam.

Moll. coq. 6. rr. Carry.

#### Genre OLIVA (BRUGUIÈRE).

268. — *Oliva Dufrenoi*, Bast. pl. 2. f. 10. Moll. coq. 6. c. Carry.

269. — *clavula*, Bast. pl. 2. f. 7. Moll. coq. 6. r. Carry.

Genre CONUS (LINNÉ).

270. CONUS MARTICENSIS, Math. pl. 40. f. 24—25.

*C. testâ turbinatâ; spirâ plano-obtusâ, subcanaliculatâ, concentricè striatâ; anfractibus margine externo convexiusculo, ad suturam marginatis.*

Ce cône a quelques rapports de forme avec le *conus daucus*; mais il s'en distingue par sa spire un peu moins aplatie, par la convexité du bord externe de ses tours de spire et par le petit bourrelet sutural qu'on observe du côté opposé. Le dernier tour de spire est lisse dans la partie que je connais; j'ignore s'il existe des stries vers l'échancrure.

Longueur 30 millim.; largeur 18 millim.

Craie ligno-marneuse 25. rr. les Martigues.

271. — *Conus ponderosus*, ВРОСНИ, pl. 3. f. 1. Moll. coq. 6. r. Fréjus.

272. — *antediluvianus*, ВРУГ. ВРОСНИ, pl. 2. f. 11. Moll. coq. 6. r. Fréjus.

273. — *deperditus*, ВРУГ. ВРОСНИ, pl. 3. f. 2. Moll. coq. 6. c. Fréjus.

274. — *pyrula*, ВРОСНИ, pl. 2. f. 8. Moll. coq. 6. c. Fréjus.

273. — *mercati*, ВРОСНИ, pl. 2. f. 6. Moll. 6. c. Fréjus.

276. — *antiquus*, ЛАМ. t. 7. p. 527. n° 1. Moll. coq. 5. Aix. Il a été roulé comme la plupart des fossiles de la molasse des environs d'Aix.

Famille des Belemnites.

Genre BELEMNITES.

277. *Belemnites elongatus*, MILLER. SOW. ZIETEN.  
d'ORB. pl. 8. f. 6 — 11. Lias 38. c. Digne.  
Ool. inf. 36. c. Environs d'Aix.
278. — *compressus*, DE BLAINV. DESH. VOLTZ. d'ORB.  
pl. 6. Oolite inf. 36. environs d'Aix; Ma-  
zauges.
279. — *hastatus*, DE BLAINV. d'ORB. pl. 19. *B. se-*  
*mihastatus*, DE BLAINV. *B. latè sulcatus*,  
VOLTZ. Argiles oxfordiennes 34. c. Vauve-  
nargues, Rians etc.
280. — *Didyanus*, d'ORB. pl. 20. f. 1—5. Argiles  
oxfordiennes 34. r. Rians.
281. — *Sauvanausus*, d'ORB. pl. 21. 1—10. Argi-  
les oxfordiennes. 34. r. Vauvenargues.
282. — *Coquandus*, d'ORB. pl. 21. f. 11—18. Ar-  
giles oxfordiennes 34. c. Rians.
283. — *dilatatus*, DE BLAINV. d'ORB. pl. 2. et pl.  
3. f. 1—5 Néoc. 29. et 30. cc. Escragnolle,  
les Lattes, etc. (Var) M. COQUAND en a  
trouvé quelques échantillons dans un lam-  
beau de terrain néocomien, près de Jouques.
284. — *latus*, DE BLAINV. d'ORB. pl. 4. f. 1—8.  
Néoc. 30. c. St Giniez, près de Sisteron;  
Senez (B. Alpes).
285. — *subfusiformis*, RASPAIL d'ORB. pl. 4. f. — 916.  
Néoc. 30. 29. 27. cc. Escragnolle, les  
Lattes, Cassis, Apt, les Martigues.
286. — *pistiliformis*, DE BLAINV. d'ORB. pl. 6. f.  
1—4. Néoc. 30. et 29. les Lattes et Escra-  
gnolle.

Observations : Dans le mémoire qui précède ce catalogue j'ai signalé, pages 37, 38 et 39, dans le terrain néocomien, le *Belemnites semicanaliculatus*. C'est là une erreur que je rectifie ici. Cette espèce, dont le gisement précis ne m'est point connu et qui ne paraît pas exister en Provence, paraît appartenir à la craie chloritée, comme le soupçonne M. d'ORBIGNY.

### Famille des Nautilacés.

Genre NAUTILUS, (LAMARCK).

287. *Nautilus lineatus*, Sow. d'ORB. pl. 31. Oolt. inf. 36. r. Mazaugues.
288. — *Pseudo-elegans*, d'ORB. pl. 8. et pl. 9. Néoc. 30. c. Allauch, près de Marseille.
289. — *Requienianus*, d'ORB. pl. 10. Néoc. 28 et 30. r. la Bedoule, près de Cassis.
290. — *neocomiensis*, d'ORB. pl. 11. Néoc. 28, 29 et 30. c. les Lattes, Escragnolle, la Bedoule, près de Cassis.
291. — *Bouchardianus*, d'ORB. pl. 13. Néoc. 30. c. les Lattes (Var).
292. — *Fleuriauianus*, d'ORB. pl. 15. Gault sup. 26. r. Cassis.
293. — *triangularis*, MONTFORT. d'ORB. pl. 12. *N. angulites* SCHLOTTEIN. Gault. sup. 26. r. Cassis.
294. — *Largilliertianus*, d'ORB. pl. 18. Gault 26. r. Cassis.
295. — *Matheronianus*, d'ORB. Revue cuvierienne. Non figurée. Gault 26. rr. Cassis. Assez semblable au précédent, mais à cloisons bien plus sinueuses.
296. — *elegans*, Sow. d'ORB. pl. 19. Gault. 26. Cassis.

**Famille des Ammonées.**

Genre AMMONITES, (BRUGLIÈRE).

297. *Ammonites Turneri*, Sow. pl. 452. lias 38. r.  
Digne.
298. — *discus*, Sow. pl. 12. lias 38. e. Digne.
299. — *Walcotii*, Sow. pl. 106. lias sup. Oolit inf.  
36. r. Mazaugues et St Zacharie.
300. — *serpentinus*, SCHLOT. Ziet. pl. 12. f. 4. Am.  
*Strangwasii*, Sow. pl. 254. f. 1. 3. Oolit.  
inf. 36. c. Aix.
301. — *Brocchii*, Sow. pl. 202. Oolit inf. 36. r.  
Cuers (Var).!
302. — *biplex*, Sow. pl. 293. f. 1. 2. Oxf. cl. 34.  
c. Vauvenargues, Rians, le Plan d'Aups,  
la Roquebrussane; calcaire qui paraît rem-  
placer le coral-rag 35. c. Vinon, la Roque-  
brussane, etc.
303. — *perarmatus*, Sow. pl. 352. oxf. cl. 34. c.  
Digne.
304. — *annularis*? REIN. Ziet. pl. 10. f. 10. Am.  
*Brac kenridgtii*, Sow. oxf. cl. 34. r. Vau-  
venargues.
302. — *Gervillii*, Sow. pl. 184. bis. f. 3. oxf. cl.  
34. Vauvenargues, Digne.
306. — *fonticola*, MENKE, *Am. lunula*, ZIET. pl.  
10. f. 12. Oxf. cl. 34. c. Vauvenargues.
307. — *heterophyllus*, Sow. pl. 266. Lias 58.  
Digne. oxf. cl. 34. c. Vauvenargues.

308. *Ammonites tort sulcatus*, d'ORB. pl. 51. (terrain crétacé) Oxf. cl. 34. c. Vauvenargues.
309. — *communis*, Sow. pl. 107. f. 2. 3 Lias 38. Digne. oxf. cl. 34. r. Vauvenargues.
310. — *Humphriesianus*, Sow. pl. 500. f. 1. oxf. cl. 34. c.
311. — *Jeannotii*, d'ORB. pl. 56. (terrain crétacé) f. 3. 4. oxf. cl. 34. r. Vauvenargues.
312. — *Listerii*, Sow. pl. 501. f. 1. oxf. cl. 34. r. Digne.
313. — *calypso*, d'ORB. pl. 52. f. 7 — 9. (terrain crétacé) oxf. cl. 34. c. Vauvenargues.
314. — *cultratus*, d'ORB. pl. 46. f. 1 — 2. Kim. 32. r. Rogues.
315. — *cryptoceras*, d'ORB. pl. 24. kim. 32. rr. Le logis d'Anne. Néoc. 30. c. les Lattes, Escragnolle.
316. — *Astierianus*, d'ORB. pl. 28. kim. 32. r. Rognes, St Paul-lez-Durance. Néoc. 30. cc. Allauch, près de Marseille, Escragnolle, les Lattes, etc.
317. — *Leopoldinus*, d'ORB. pl. 22. 23. Néoc. 30. c. Escragnolle.
318. — *Castellanensis*, d'ORB. pl. 25. f. 3. 4. Néoc. 30. rr. Environs de Marseille, au quartier de Ste Marguerite.
319. — *clypeiformis*, d'ORB. pl. 42. f. 1. 2. Néoc. 30. c. Allauch, Escragnolle.
320. — *consobrinus*, d'ORB. pl. 47. Néoc. 30. cc. la Bedoule, près de Cassis. Gault 26. r. Cassis.

321. *Ammonites Matheronii*, d'ORB. pl. 48. f. 1. 2.  
Néoc. 30. rr. la Bedoule, près de Cassis. (1).
322. — *radiatus*, BRUG. d'ORB. pl. 26. Néoc. 30.  
cc. Escragnolle.
323. — *cassida*. RASPAIL. d'ORB. pl. 39. f. 1. 3.  
Néoc. 30. c. Escragnolle.
324. — *incertus*, d'ORB. pl. 30. f. 3. 4. Néoc. 30.  
r. les Lattes.
325. — *Didayanus*, d'ORB. pl. 108. f. 4. 5. Néoc.  
30. c. Escragnolle.
326. — *compressissimus*, d'ORB. pl. 61. f. 4. 5.  
Néoc. 30. c. Escragnolle.
327. — *cesticulatus*, *Leymerie*. d'ORB. pl. 81. f.  
4. 5. Néoc. 30. rr. La Bedoule, près de  
Cassis. Dans l'Aube, au dire de MM. LEYMÈ-  
RIE et d'ORBIGNY; on la trouve dans le Gault.
328. — *Velledæ*, MICHELIN. d'ORB. pl. 82. Néoc.  
30. r. les Lattes. Gault 26. r. Cassis, à  
l'état de fer hydroxidé.
329. — *crassicostatus*, d'ORB. pl. 59. f. 1—4. Néoc.  
30 et 27. c. Escragnolle, Gargas, près  
d'Apt.
330. — *striatisulcatus*, d'ORB. pl. 49. f. 4 — 7.  
Néoc. 27. Apt.
331. — *Guettardi*, RASPAIL. d'ORB. p. 53. f. 1. 3.  
Néoc. 27. c. Apt.
332. — *Emerici*, RASPAIL. d'ORB. p. 51. f. 1. 3.  
Néoc. 27. Apt.

(1) M. d'ORBIGNY place cette espèce et la précédente dans la partie supérieure du terrain néocomien. Je ne saurais partager l'opinion de ce savant. A mes yeux les couches à *ancyloceras* de Cassis sont parallèles aux couches à *Crioceras* des Basses-Alpes.

333. *Ammonites inornatus*, d'ORB. pl. 55. f. 4 — 6.  
Néoc. 27. r. Apt.
334. — *Belus*, d'ORB. pl. 52. f. 4 — 6. Néoc. 27.  
c. Apt.
335. — *nigus*, d'ORB. pl. 55. f. 7 — 9. Néoc. 27.  
cc. Cassis.
336. — *recticostatus*, d'ORB. pl. 40. f. 1 — 2. Néoc.  
27. r. Apt.
337. — *Martini*, d'ORB. pl. 58. f. 7 — 10. Néoc.  
27. cc. Cassis et Apt.
338. — *Gargasensis*, d'ORB. pl. 59. f. 5 — 7. Néoc.  
27. c. Cassis et Apt.
339. — *Dufrenoyi*, d'ORB. pl. 33. f. 4 — 6. Néoc.  
27. cc. Apt et Cassis. Elle est fort rare dans  
ce dernier lieu.
340. — *Royanus*, d'ORB. pl. 110. f. 3 — 5. Néoc.  
27. c. Apt.
341. — *Lyelli*, LEYMERIE, d'ORB. pl. 74. Gault 26.  
c. Escragnolle.
342. — *interruptus*, BRUGUIÈRE d'ORB. pl. 31 — 32.  
Gault 26. c. Clar, près d'Escragnolle.
343. — *splendens*, Sow. d'ORB. pl. 63. Gault. 26.  
c. Clar, près d'Escragnolle.
344. — *mammillaris*, SCHLOT. d'ORB. pl. 72 — 73.  
Gault 26. r. Escragnolle.
345. — *Mayorianus*, d'ORB. pl. 79. Gault 26. c.  
Cassis, Escragnolle.
346. — *latidorsatus*, MICHELIN. d'ORB. pl. 80. Gault  
26. c. Cassis, Escragnolle.
347. — *Alpinus*, d'ORB. pl. 83. f. 1 — 3. Gault 26.  
r. Escragnolle.

348. *Ammonites Lurgilliertianus*, d'ORB. pl. 95.  
Gault. 26. r. Cassis. (1).
349. — *Mantelli*, Sow. d'ORB. pl. 103 — 104. Gaul.  
26. c. Cassis.
350. — *Rhotomagensis*, BRONG. d'ORB. pl. 105-106.  
Gault 26. r. Cassis. •
351. — *Beudanti*, BRONG. d'ORB. pl. 33. f. 1. 3.  
pl. 34. Gault. 26. c. Escragnolle.
352. — *Requienianus*, d'ORB. pl. 93. Craie chlorit.  
24. c. Mornas.

Obs. . Il existe dans les terrains de la Provence bien d'autres espèces d'ammonites la plupart décrites par M. d'ORBIGNY et quelques autres appartenant à des espèces nouvelles. Je ne suis point assez fixé sur le gisement de celles qui sont décrites et ne suis point en mesure pour décrire dès aujourd'hui celles qui me paraissent nouvelles. Parmi ces dernières, quelques unes sont de taille gigantesque. Il ne serait pas impossible que les espèces suivantes, qu'on trouve à Digne, appartenissent aux argiles oxfordiennes. *Am. semisulcatus*; *Am. thetyis*; *Am. picturatus*; *Am. diphyllus*.

#### GENRE CRIOCERAS (LÉVEILLÉ).

(*Topæum*, SOWERBY).

353. *Crioceras Duvalii*, LÉVEILLÉ. d'ORB. pl. 113.  
*crioceratites Duvalii* et *Honoratii*, LÉVEILLÉ. Néoc. 50. r. Escragnolle, les Lattes.
354. — *Emericii*, LÉVEILLÉ. d'ORB. pl. 114. f. 3-5.  
30. r. Escragnolle.

(1) M. d'ORBIGNY dit, pag. 323, que cette espèce a été recueillie par lui et par moi à Cassis dans le grès-vert supérieur. Je ne saurais admettre qu'il existe à Cassis de grès-vert supérieur. Cette espèce se trouve dans un terrain ferrugineux supérieur aux marnes néocomiennes associée à des fossiles du Gault.

Genre TOXOCERAS (d'ORBIGNY).

355. *Toxoceras Honnoratianus*, d'ORB. pl. 119.  
f. 1—4. Néoc. 30. rr. la Bedoule.
356. — *obliquatus*, d'ORB. pl. 120. f. 1—4 Néoc.  
27. Cassis et Apt.

Genre ANCYLOCERAS, (d'ORBIGNY).

357. *Ancyloceras Matheronianus*, d'ORB. pl. 122.  
Néoc. 30 et 28. c. la Bedoule, près de Cassis.
358. — *Renauxianus*, d'ORB. pl. 123. Néoc. 30.  
r. la Bedoule, près de Cassis.
359. — *simplex*, d'ORB. pl. 125. f. 5—8. Néoc.  
30. rr. la Bedoule.
360. — *Duvalianus*, d'ORB. pl. 124. Néoc. 30. r.  
la Bedoule.
361. — *brevis*, d'ORB. pl. 127. f. 5—7. Néoc. 30.  
rr. la Bedoule. Je cite cette espèce d'après  
M. d'ORBIGNY. Elle doit être excessivement  
rare.
362. ANCYLOCERAS d'ORBIGNYANUS, Math. pl. pl. 41.  
f. 1. 2. 1/2 de grandeur naturelle.

*A. testâ oblongâ depressâ, dorso subbicarinatâ, transversim obliquè costatâ : costis posticè subæqualibus, confertis, anticè alternè minoribus majoribusque, his dorso tuberculatis; aperturâ ellipticâ depressâ.*

J'ai découvert cette belle espèce il y a peu de mois. L'échantillon unique que je possède n'est point complet; mais il donne une idée exacte de ce que devait être la coquille dont il est le reste. Les grosses côtes sont terminées vers le dos par un gros tubercule de chaque côté. Ces tu-

bercules forment sur le dos une sorte d'applatissage dont les bords simulent deux carènes obtuses. Je suis heureux de dédier cette espèce au savant auteur de la paléontologie française.

Dimensions de l'échantillon : longueur 200 millim. ; largeur vers la partie antérieure 75 millim. ; hauteur, vers cette même partie, 42 millim.

Néoc. 30. *rr.* la Bedoule, près de Cassis.

Genre HAMITES, (PARKINSON).

363. *Hamites dissimilis*, d'ORB. pl. 130. f. 4 — 7.  
Néoc. 30. *r.* Escragnolle.
364. — *rotundus*, Sow. d'ORB. pl. 132. f. 1 — 4.  
Gault. 26. *c.* Escragnolle, Cassis.
365. — *elegans*, d'ORB. pl. 133. f. 1 — 5. Gault.  
26. *c.* Escragnolle.
366. — *armatus*, Sow. d'ORB. pl. 135. Gault 26.  
*r.* Cassis.

Genre PTYCHOCERAS (d'ORBIGNY).

(Hamites SOWERBY).

367. *Ptychoceras lævis*, Math. pl. 41. f. 3.  
*P. testâ minimâ rectâ, omninò lævi; aperturâ rotundatâ.*  
Néoc. 27. *r.* Cassis et Gargas, près d'Apt.

Genre BACULITES, (LAMARCK).

368. *Baculites neocomiensis*, d'ORB. pl. 138. f. 1 — 5.  
Néoc. 30. *c.* Senez (B. Alpes).
369. — *baculoïdes*, d'ORB. pl. 138. f. 6 — 11. *Hamites baculoïdes*, MANTELL. *Baculites obliquatus*, Sow. Gault 26. *r.* Cassis. Craie chlorit. 24. *r.* Uchaux.

Genre *TURRILITES* (LAMARCK).

370. *Turrilites catenatus*, d'ORB. pl. 140. f. 1—3.  
Gault 26. r. Escragnolle.
371. — *Astierianus*, d'ORB. pl. 140. f. 8 — 11.  
Gault 26. r. Escragnolle.
372. — *Emericianus*, d'ORB. pl. 141. f. 3—6. Gault  
26. r. Escragnolle.
373. — *bituberculatus*, d'ORB. pl. 141. f. 7 — 10.  
Gault 26. r. Escragnolle.
374. — *costatus*, LAMARCK, SOW. BRONG. DEFR. etc.  
d'ORB. pl. 145. Gault. 26. r. Cassis et Es-  
cragnolle. Craie chloritée 24. la malle près  
de Grasse.
375. *TURRILITES CARCITANENSIS*, Math. pl. 41. f. 4.  
grandeur naturelle.
- T. testâ turrîtâ, sinistrorsâ, elongatâ; anfractibus  
infernè convexiusculis, medio subexcavatis, ad sutu-  
ram tuberculato-plicatis bifariâ tuberculosâ; tuber-  
culis superioribus subacutis confertis, propè suturam  
dispositis, inferioribus duplo distantioribus, sume-  
dianis.*
- Je ne connais cette espèce, qui me parait nouvelle, que  
par un échantillon unique que j'ai recueilli à Cassis. La co-  
quille devait être très-allongée. On voit sur les tours de  
spire deux rangées de tubercules dont la supérieure est  
très-rapprochée de la suture et dont l'autre est placée un  
peu au-dessous du milieu. Entre ces deux rangées de tuber-  
cules les tours de spire sont un peu concaves.
- Gault 26. rr. Cassis.
376. *Turrilites Gravesianus*, d'ORB. pl. 144. f. 3—5.  
Craie chloritée 24. c. la Malle, près de Grasse.

**Supplément aux Mollusques.**

**377.** *Ampullaria obesa*, Al. BRONG. pl. 2. f. 19. Moll. coq. 6. r. Carry.

**378.** NATICA STRIATA, Math. pl. 41. f. 5. 6.

*N. testâ elliptico-globosâ, transversim striatâ; spirâ prominulâ, acutâ; aperturâ semiellipticâ; umbilico magno, subnudo.*

Cette jolie espèce est un peu plus allongée que le *natica Guilleminii* de M. PAYRAUDEAU. Elle est remarquable par ses stries transverses fort apparentes et très-rapprochées.

M. MARTIN l'a découverte récemment à Carry, où il paraît qu'elle est rare.

Longueur 15 millim.; largeur 11 millim.

Moll. coq. 6. rr. Carry.

Genre RISSOA, (FRÉMINVILLE).

**379.** *Rissoa Bruguieri*, PAYRAUD. pl. 5. f. 17. 18. Moll. coq. 6. rr. Carry.

**380.** — *costata* DESMAREST, Bull. soc. Phil. de Paris 1814. pl. 1. f. 1.

Moll. coq. 6. rr. Carry.

Genre PYRAMIDELLA (LAMARCK).

**381.** PYRAMIDELLA ALBERTI, Math. pl. 41. f. 7—9. f. 9. grossie.

*P. testâ elongato-turritâ, subcylindraceâ; anfractibus planulatis suturâ impressâ separatis; ultimo unfractu ad periphæriam subangulato; aperturâ minime, columellâ buplicatâ.*

Cette pyramidelle est remarquable par sa forme allongée. Elle a été découverte récemment par M. MARTIN.

Longueur 14 millim.; largeur 4 millim.

Moll. coq. 6. *rr.* Carry.

382. *Cerithium Charpentieri*, BAST. pl. 3. f. 3. Moll. coq. 6. *r.* Carry.

#### NOTES.

Des circonstances indépendantes de ma volonté ont retardé la publication du travail qui précède, travail que j'ai présenté à la Société de statistique de Marseille au commencement de l'année 1842 et dont une partie était déjà imprimée en aout de la même année.

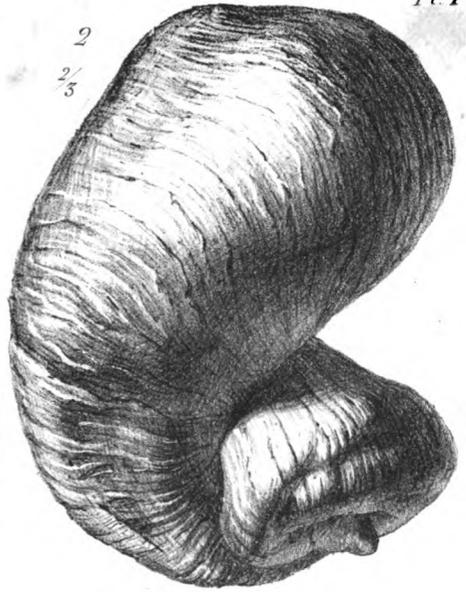
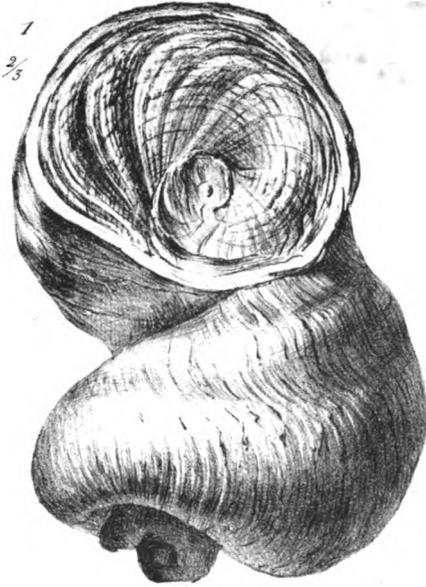
Le temps qui s'est écoulé depuis la rédaction primitive du catalogue jusqu'au moment où je rédige cette note (mai 1843) m'a permis de faire mention de nombreuses espèces récemment publiées par M. d'ORBIGNY et de rendre mon travail plus complet qu'il ne l'eut été s'il eut été publié depuis un an. Pendant ce laps de temps j'ai eu occasion d'observer ou de recueillir, dans nos terrains, de nombreuses espèces dont la plupart sont inédites et dont, par cela seul, je devrais présenter la description à la suite du travail qui précède; mais pressé d'un côté par les justes exigences du Répertoire et de l'autre par les non moins justes exigences de mes fonctions, je me vois obligé d'ajourner cette partie complémentaire de mon travail.

Les mêmes motifs m'obligent d'ajourner la publication de l'exposition méthodique des végétaux fossiles et des classes d'animaux dont il n'a point été question jusqu'ici. Cette continuation du catalogue sera suivie d'une table de matières et d'un tableau synoptique, présentant la distribution géognostique des fossiles décrits ou signalés par moi.

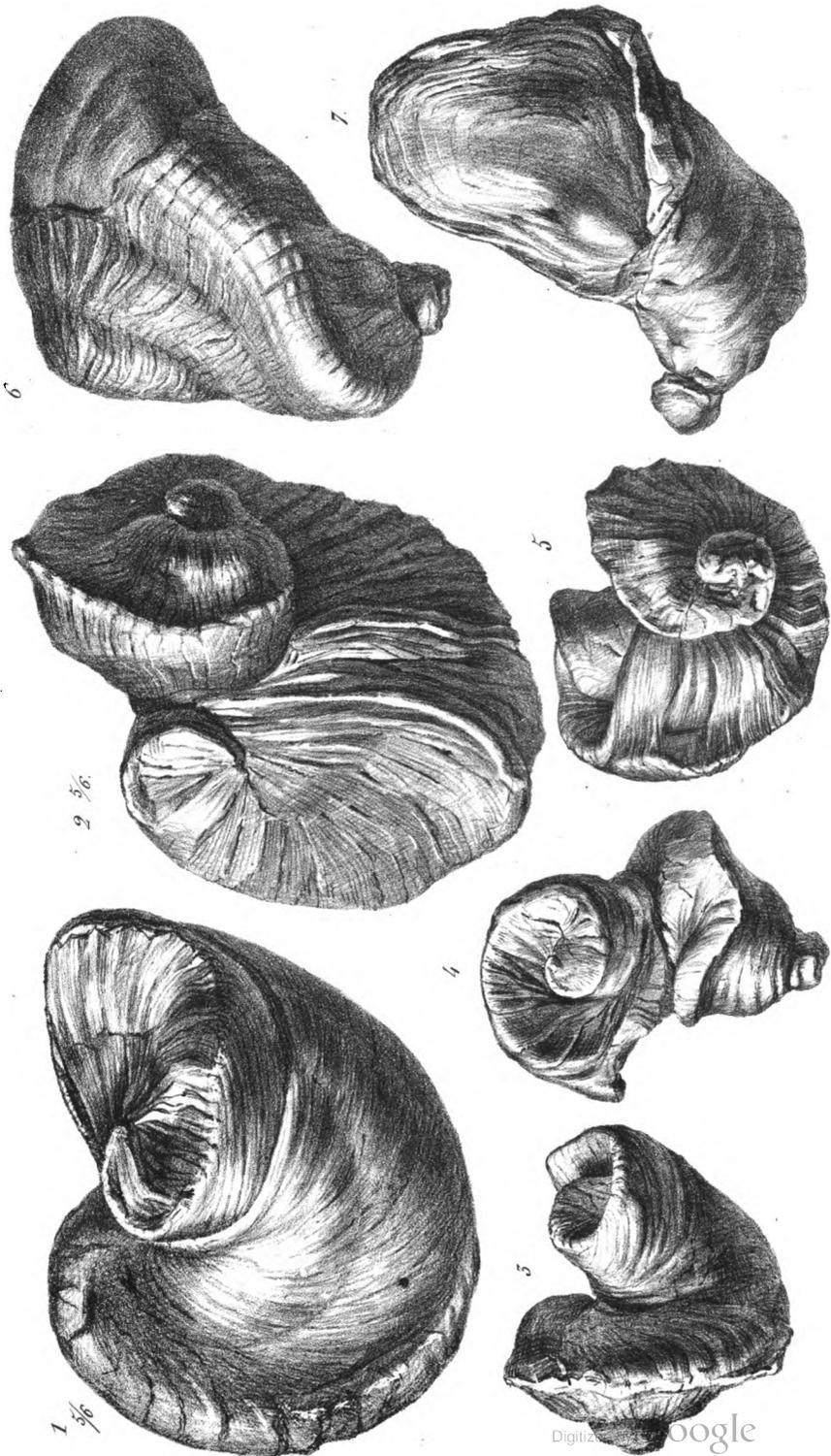
Un ERRATA général rectifiera les erreurs typographiques qui se sont glissées dans la partie publiée jusqu'à ce jour erreurs qui sont d'ailleurs si apparentes que la rectification en sera facilement faite par le lecteur.

(Mai 1843.)









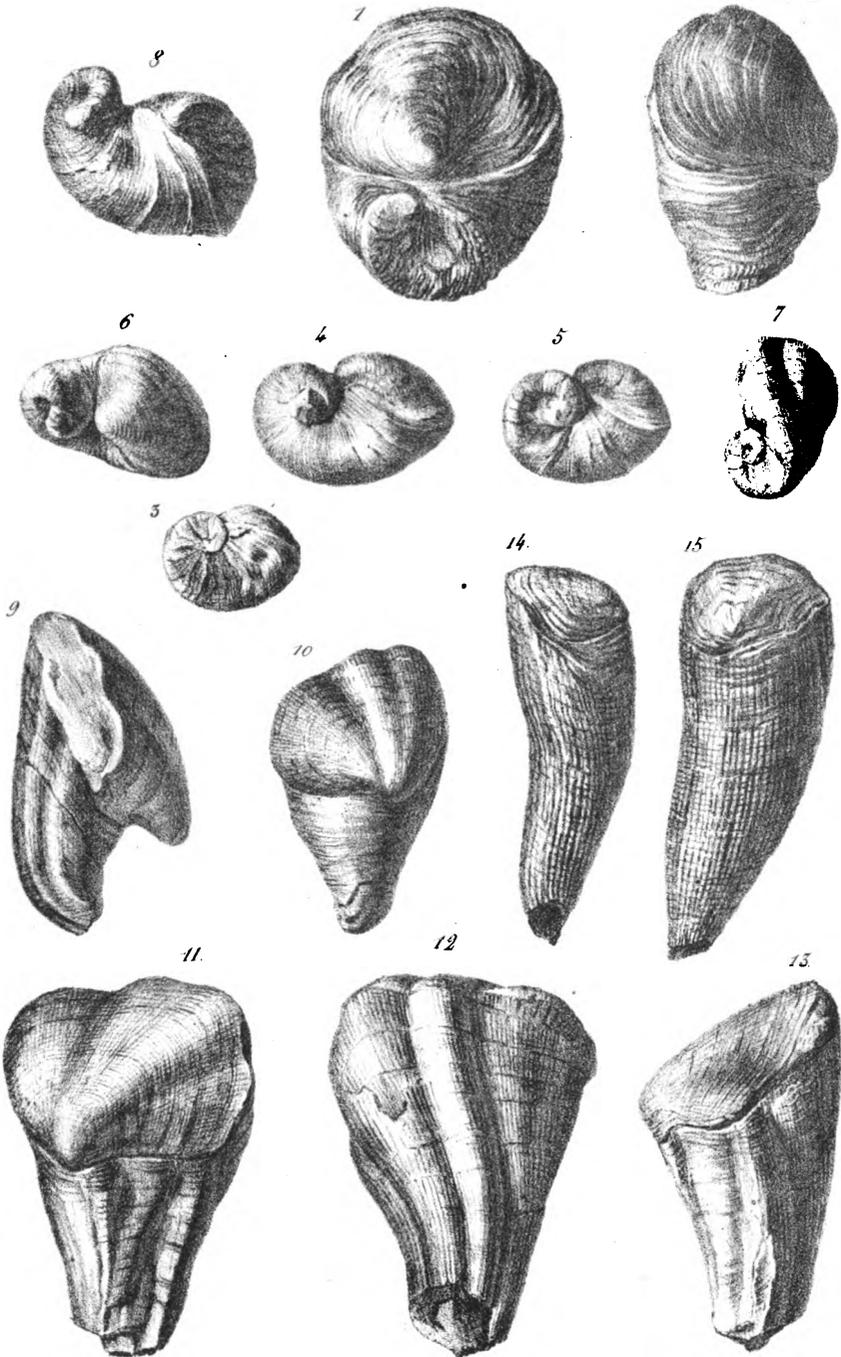
6-7. *Requienia gryphoides* Math. P.

1-5. *Requienia carinata* Math. P.

Lillo, Matheson, Alvarado.

P. Matheson del.

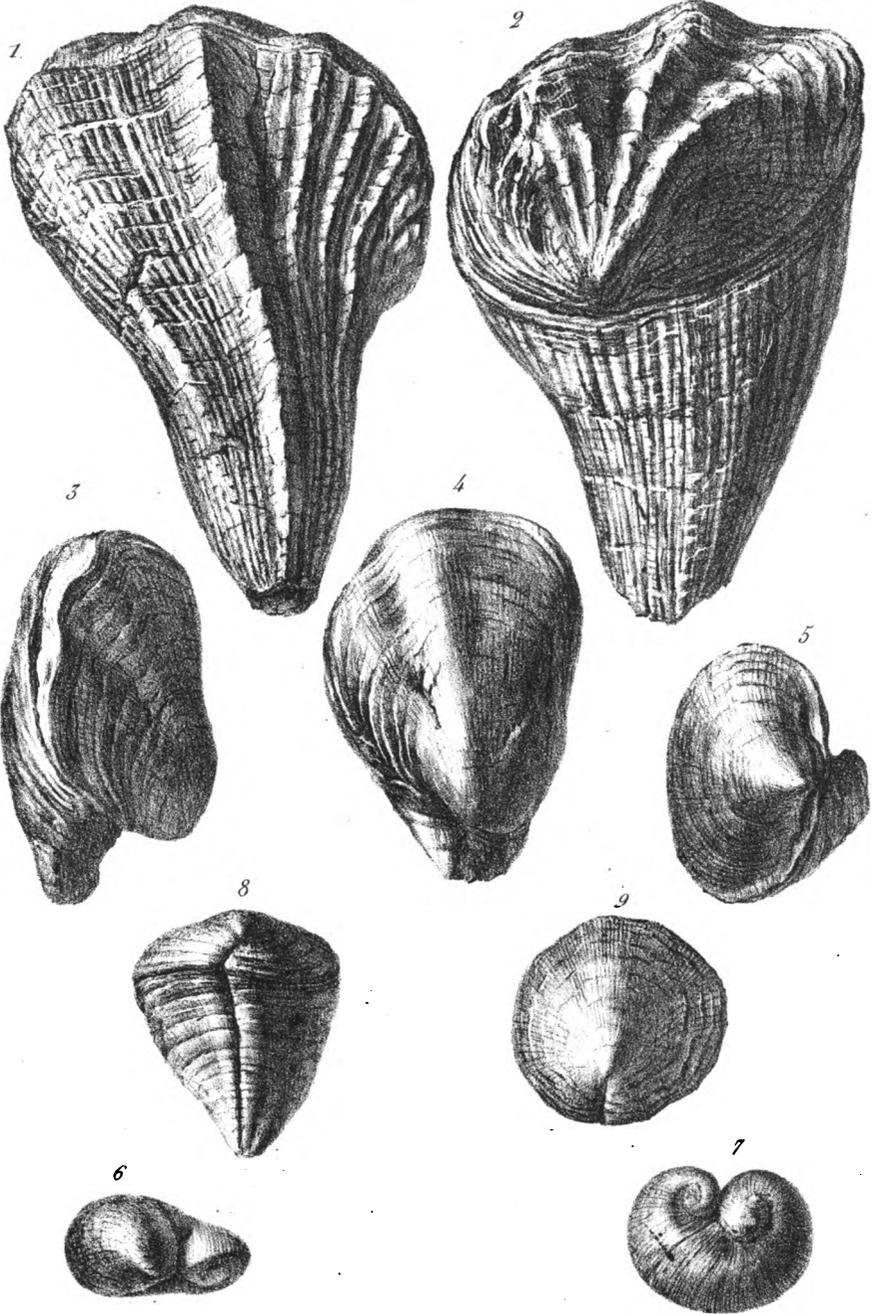




1-7, *Monopleura varians* Math. P.  
 8 ————— *cingulata* Math. P.  
 9-10 ————— *birostrata* Math. P.

11-15, *Monopleura Urgonensis* Math. P.  
 14-15 ————— *sulcata* Math. P.

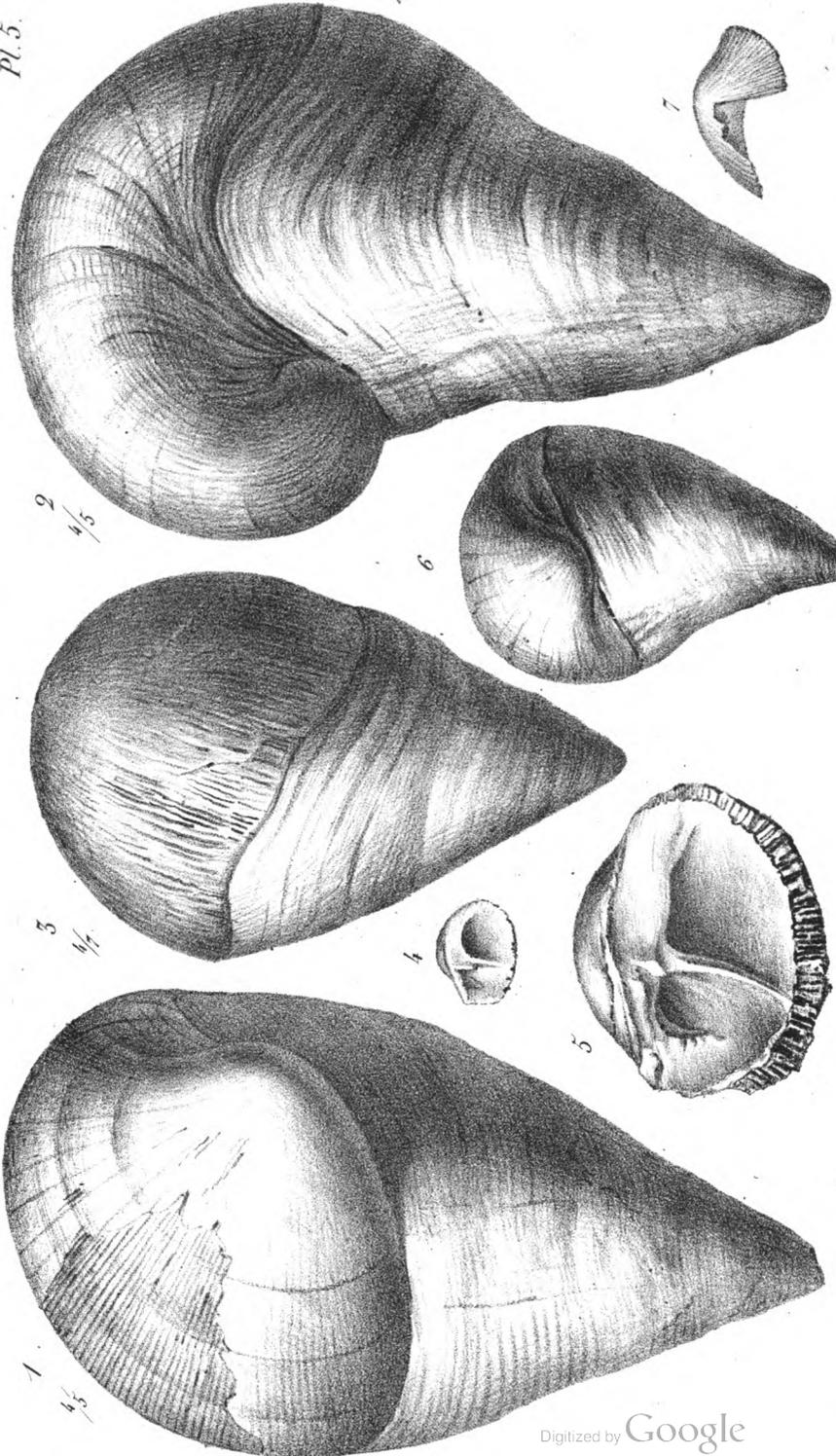




1 2. *Monopleura imbricata* ..... Math. P.  
 3-4-5. \_\_\_\_\_ *depressa* ..... Math. P.

6-7. *Cyprina Michelini* ..... Math. C.  
 8-9. *Dipilidia unisulcata* ..... Math. C.C.





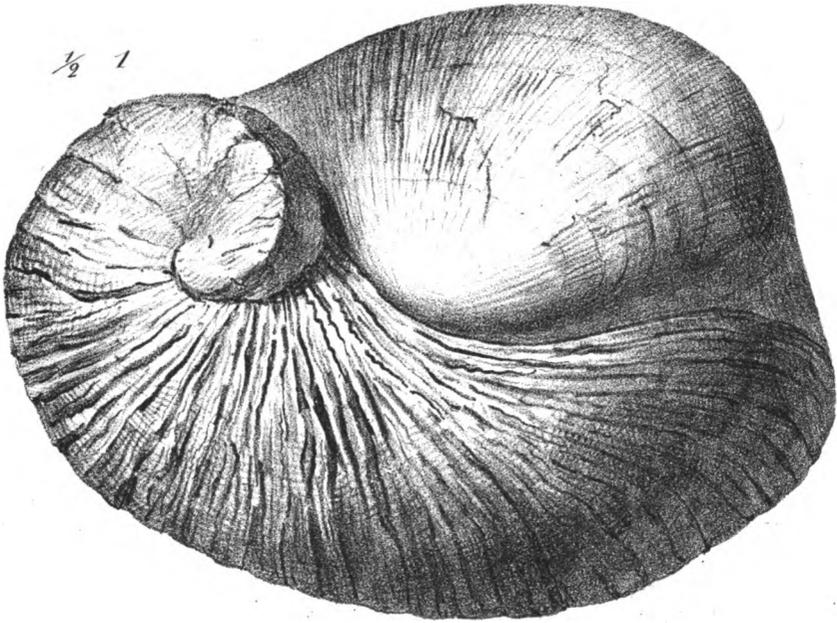
1-7. *Plagiophlychus paradoxus*. Math. C.

Lith. Mithren Wismader.

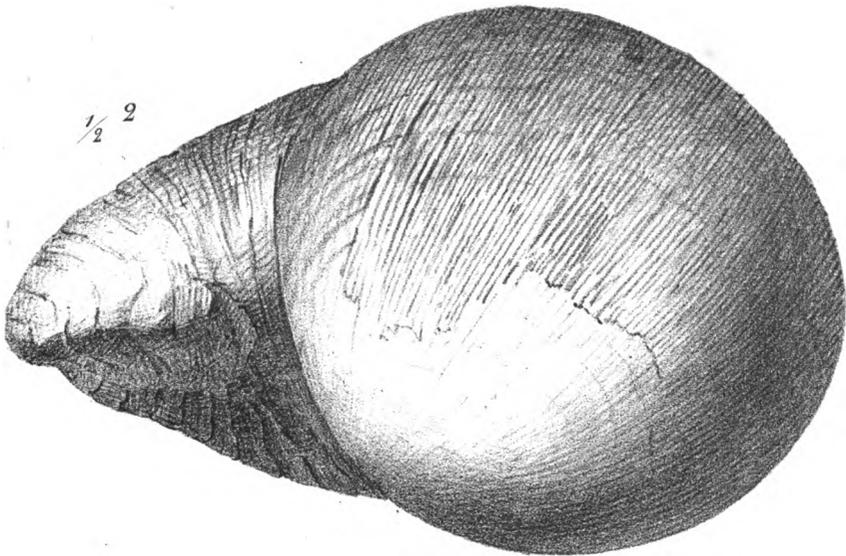
F. Matheron del.



$\frac{1}{2}$  1

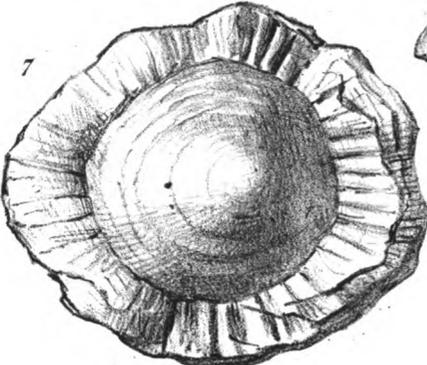
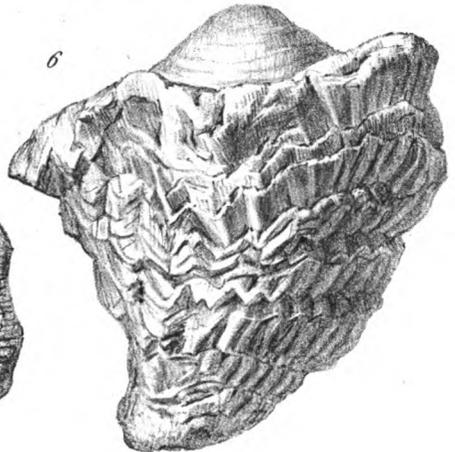
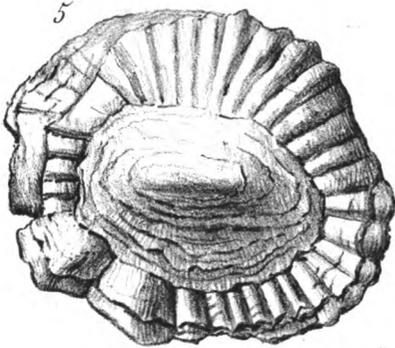
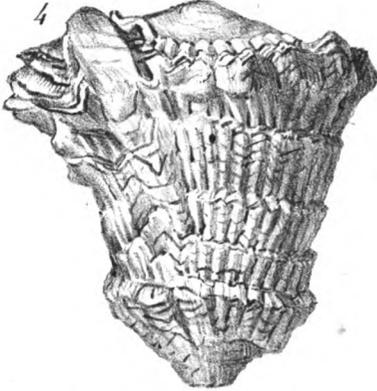
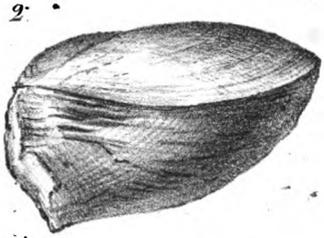
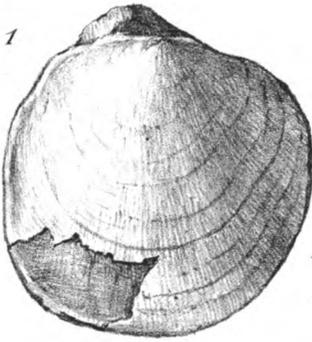


$\frac{1}{2}$  2



1-2. *Plagiopthychus Toucasianus*. Math. C.

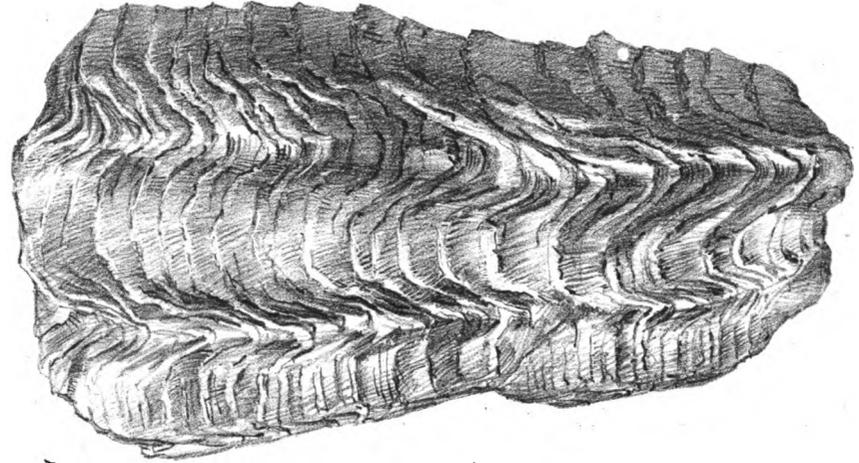




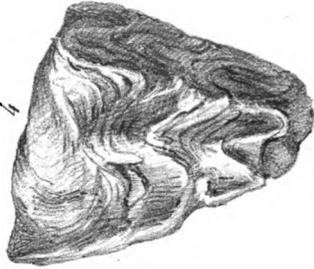
1-2, *Dipilidia?* *Martipensis*... Math. C.

4-5, *Radiolites* *Lamarekii*... Math. C.

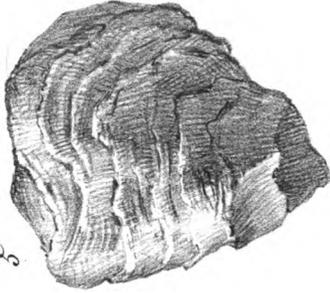




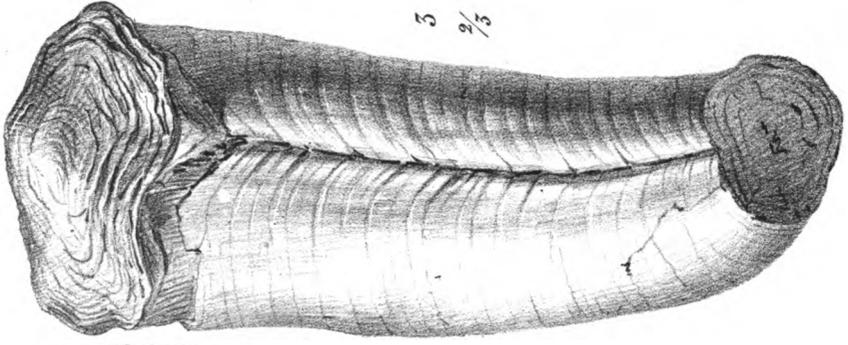
1  
 $\frac{2}{3}$



4



5



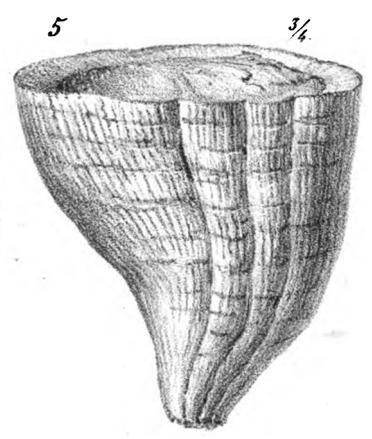
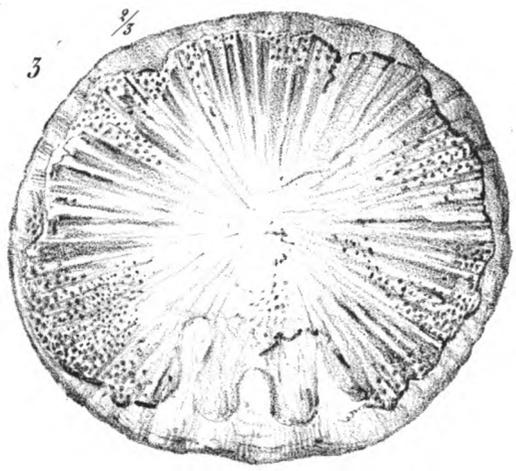
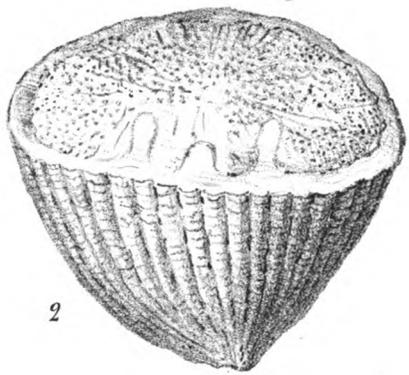
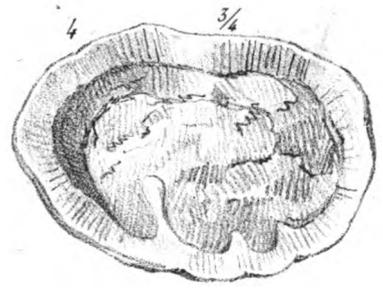
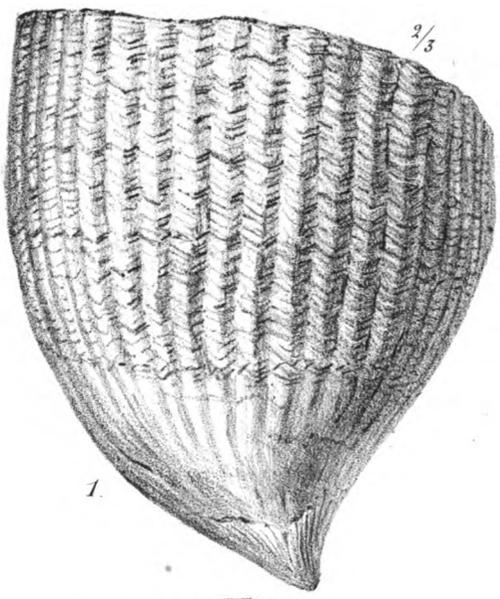
5  
 $\frac{2}{5}$

*Radiolites Desmouliniana* ... Math. C.

Litho. Matherson. Macaulay.

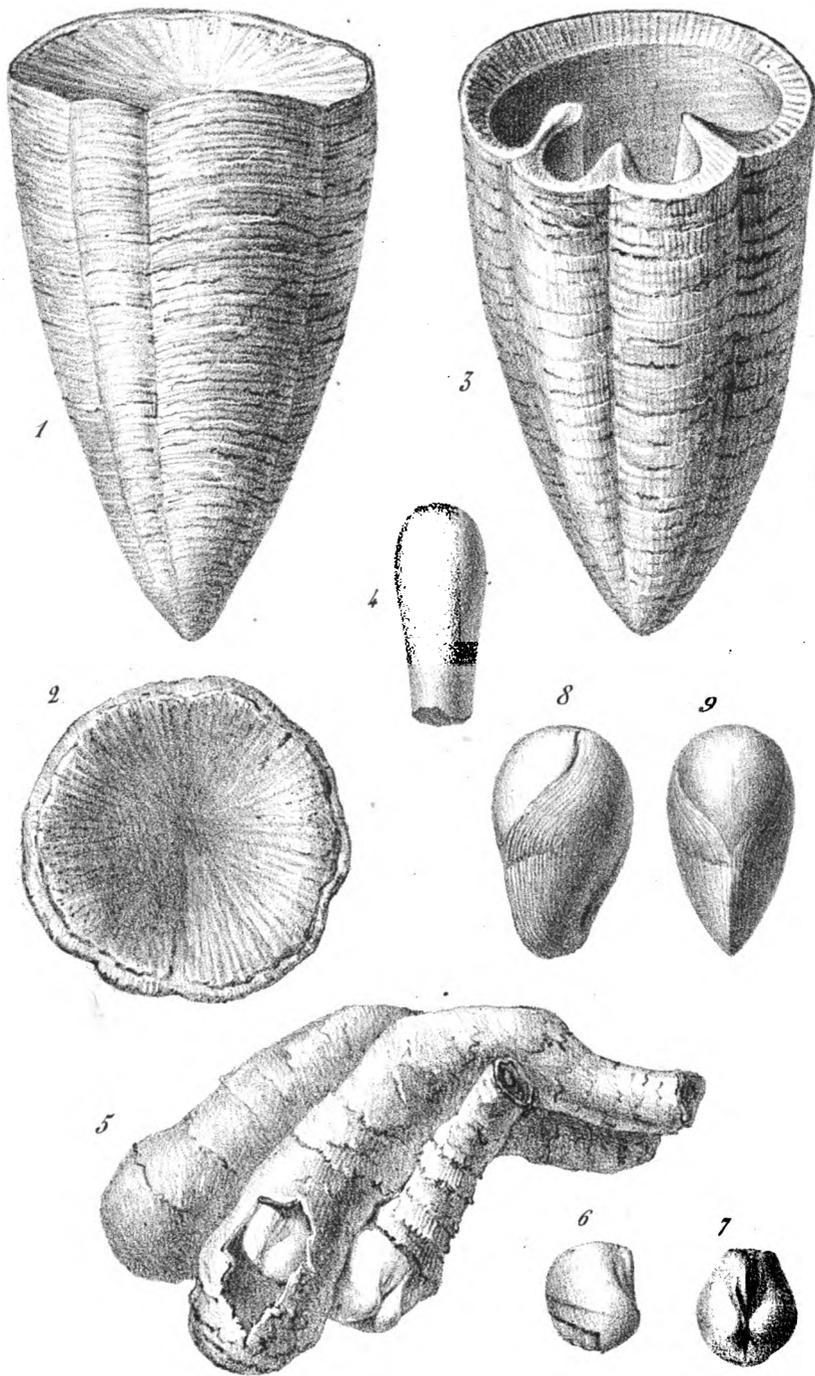
J. P. Matherson del.





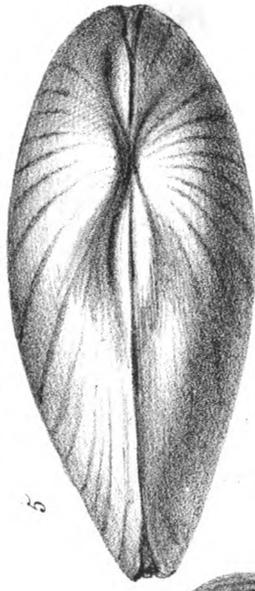
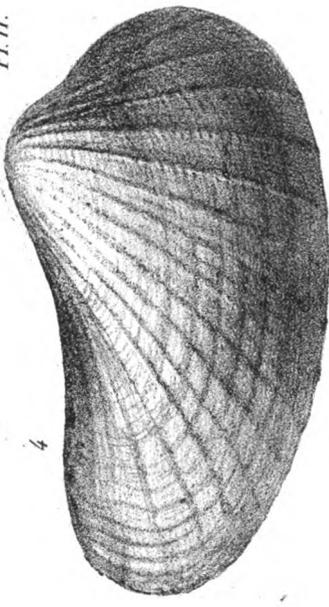
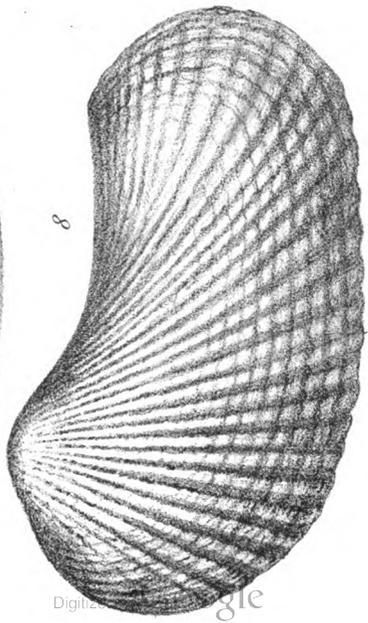
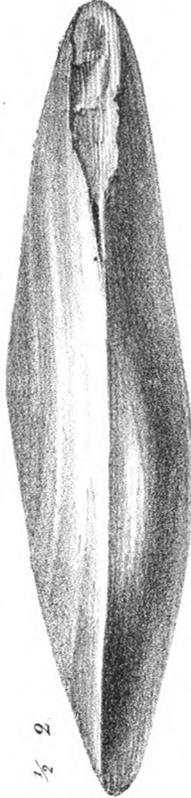
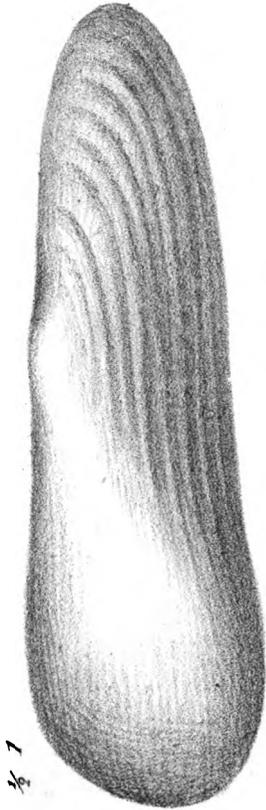
1-2-3, *Hippurites Galloprovincialis*, Math. C. | 4-5, *Hippurites lata*, Math. C.  
 6, *Hippurites dentata*, Math. C.





1-2, *Hippurites sublævis*, ..... Math. C. | 4, *Fistulana Marticensis*, ..... Math. C.  
 3, ..... *Requieniana*, ..... Math. C.C. | 5-6-7, *Teredo Requienianus*, ..... Math. C.C.  
 8-9, *Pholas Lamarckii*, ..... Math. Mol. C.





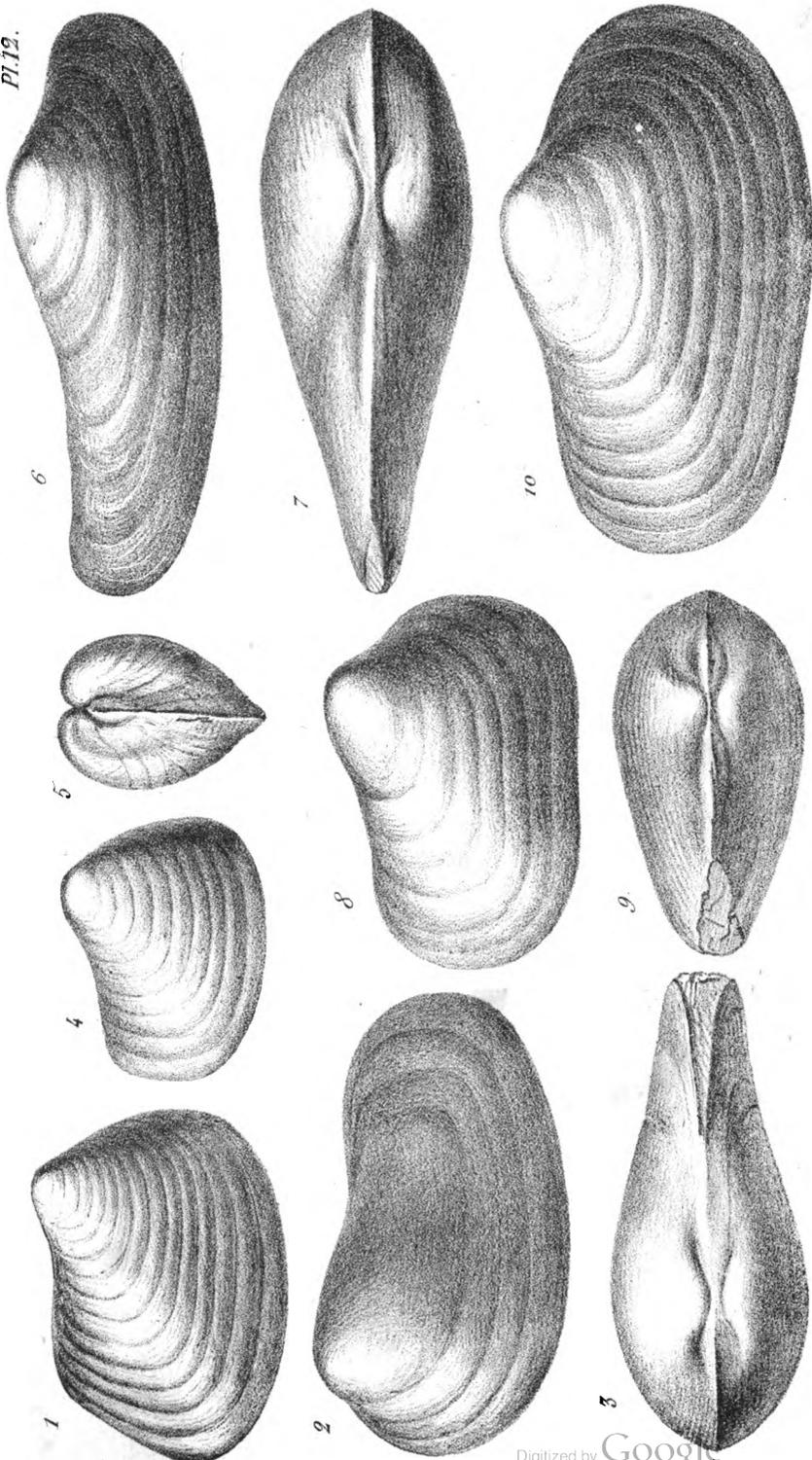
1, 2, *Soler carinatus*..... Math. Nov.  
 3, — *elegans*..... Math. C.C.

P. Matheron del.

4, 5 *Pholadomya Galloprovincialis*..... Math. K.  
 6, 7, — *rostrata*..... Math. C.C.  
 8, — *Alpina*..... Math. Mel. C.

Lith. Matheson & Masanville.



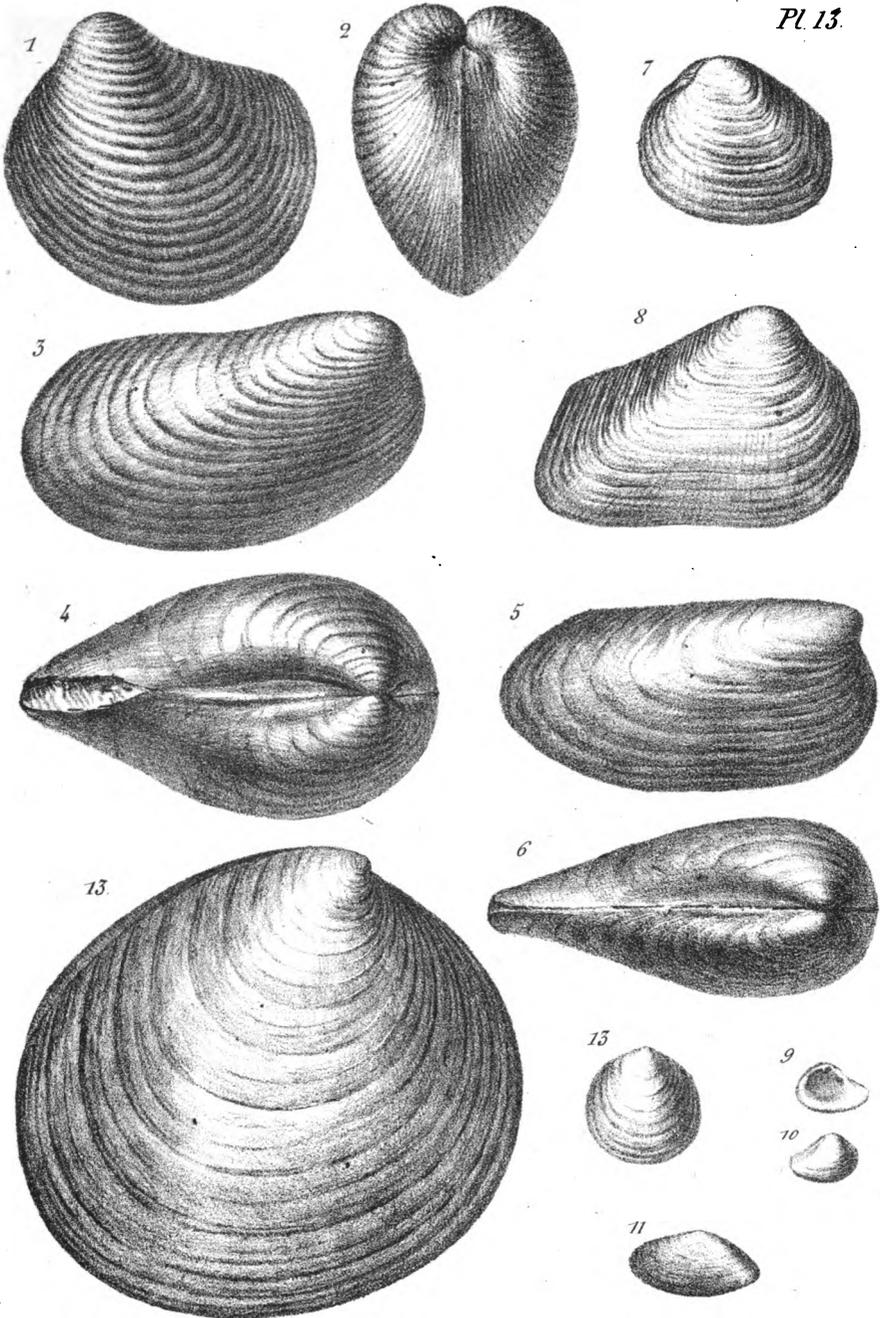


1. *Lutraria Oregonensis*..... Math. P.  
 2, 3. *Voltrui*..... Math. No. 6.  
 P. Matheson del.!

4, 5. *Lutraria cuneata*..... Math. No. 6.  
 6, 7. \_\_\_\_\_ *rostrata*..... Math. No. 6.

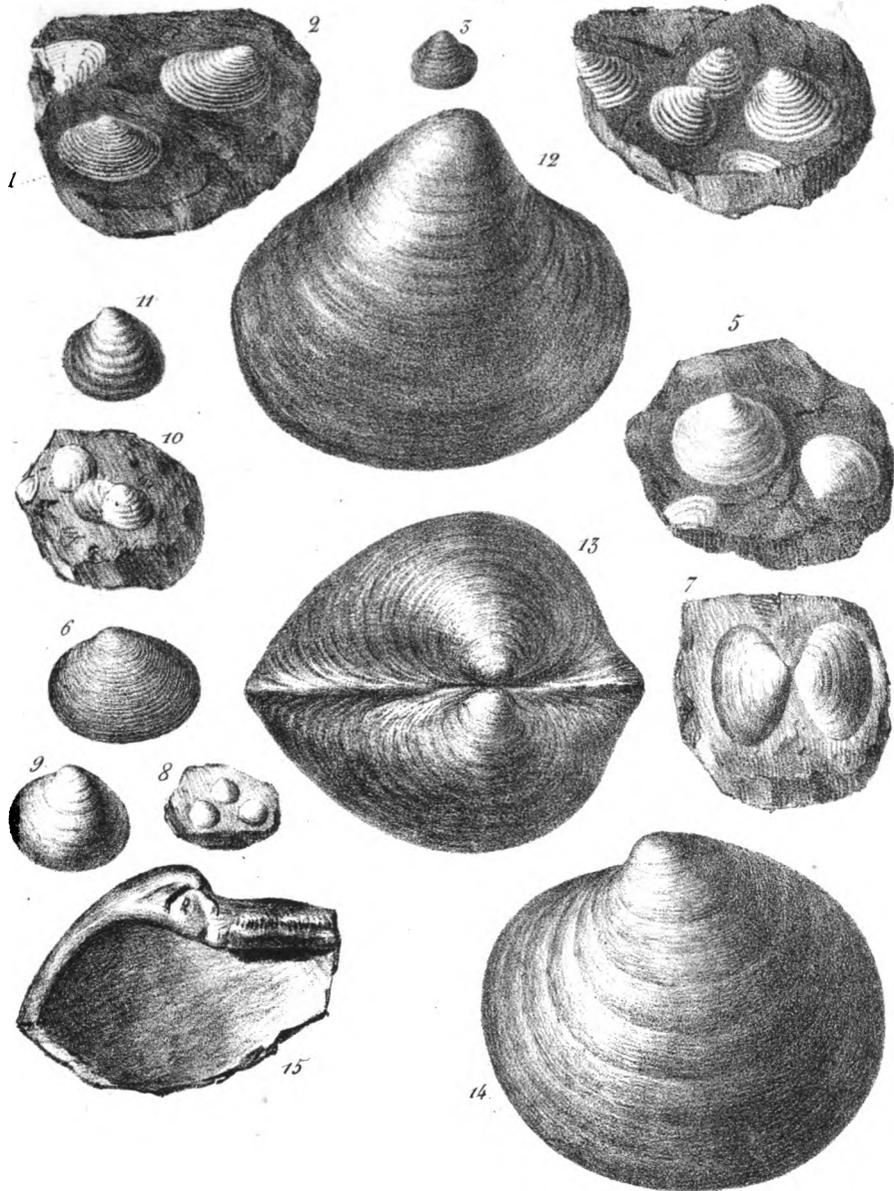
8, 9. *Lutraria Massiliensis*..... Math. No. 6.  
 10. \_\_\_\_\_ *retacea*..... Math. C. C.  
 L. de Malheron et Manauder.





1, 2	<i>Lutraria Christoliana</i>	Math. K.	8.	<i>Crassatella Galloprovincialis</i>	Math. C. C.
3, 4	_____ <i>Pareli</i>	Math. K.	9-10	<i>Corbula Goldfussiana</i>	Math. C. C.
5, 6	_____ <i>sinuosa</i>	Math. Néc.	11	<i>Tellina Renauxii</i>	Math. C. C.
7	<i>Crassatella orbicularis</i>	Math. C. C.	12	<i>Lucina discus</i>	Math. C. C.
	13. <i>Lucina nummimalis</i>	Math. C. C.			Math. C. C.

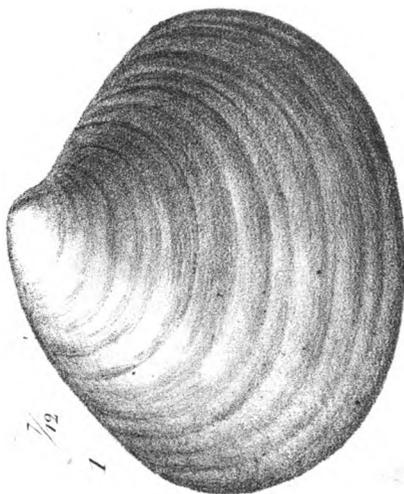




1 *Cyclas Gardanensis* ..... Math. T.L.  
 2 — *Brongnartina* ..... Math. T.L.  
 3-4 — *Galloprovincialis* ..... Math. T.L.  
 5 — *nummismalis* ..... Math. T.L.  
 6 — *Gargasensis* ..... Math. Cyp.

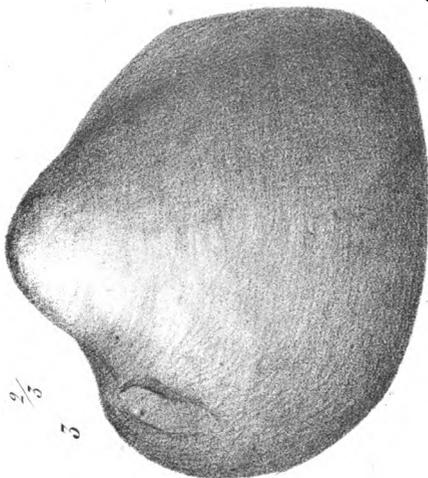
7 *Cyclas Coquandi* Anu. .... Math. Cyp.  
 8-9 — *Aquensis* ..... Math. Cyp.  
 10-11 — *pisum* ..... Math. Cyp.  
 12-13 *Cyrena globosa* ..... Math. T.L.  
 14-15 — *Ferrussaci* ..... Math. T.L.





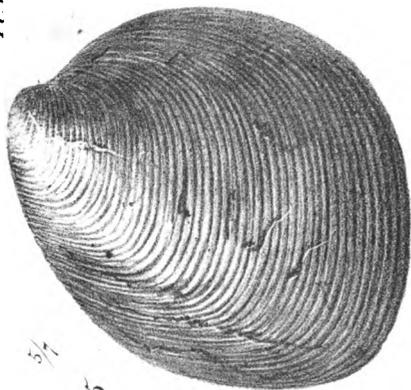
1/2

1



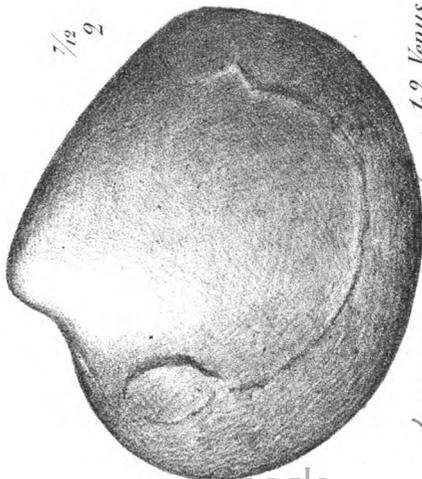
2/3

3



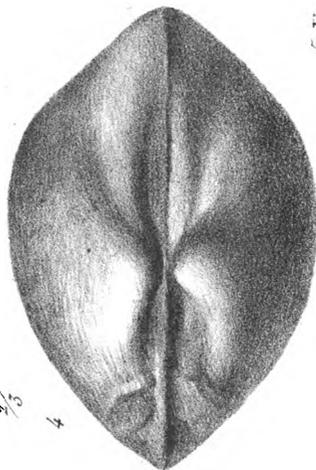
3/4

5



7/12

2



2/3

4



8



6



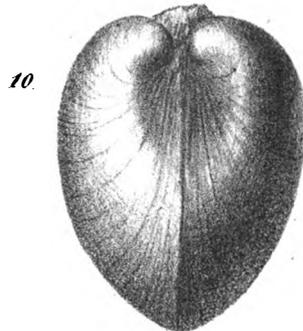
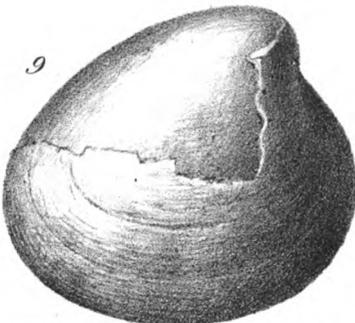
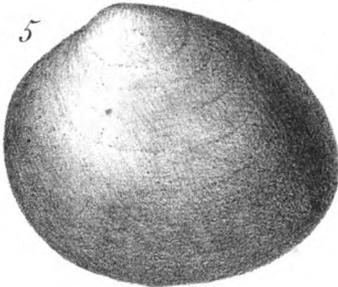
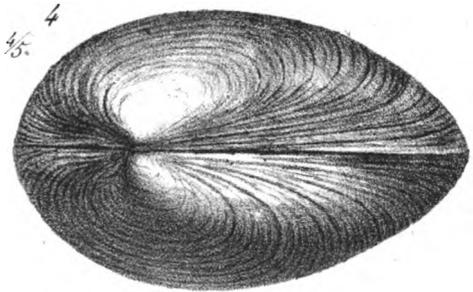
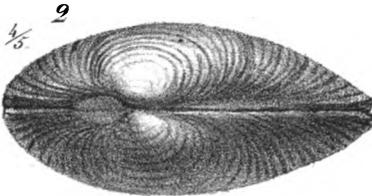
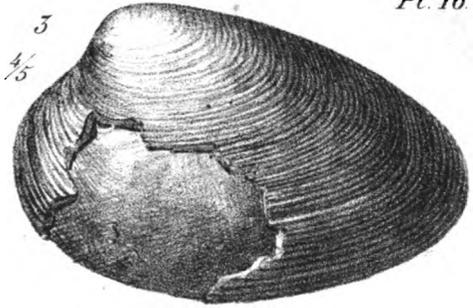
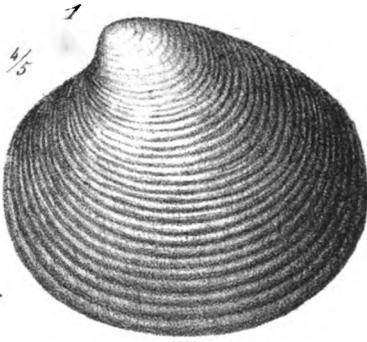
7

- 5. *Venus Lamarekii* Math. C.C.
- 6. — *semireticulata* Math. C.C.
- 7. 8. — *granum* Math. C.C.

- 1. 2. *Venus Allaudensis* X Math. Meer.
- 3. 4. — *Galloprovincialis* Math. Meer.

X affinis (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8)

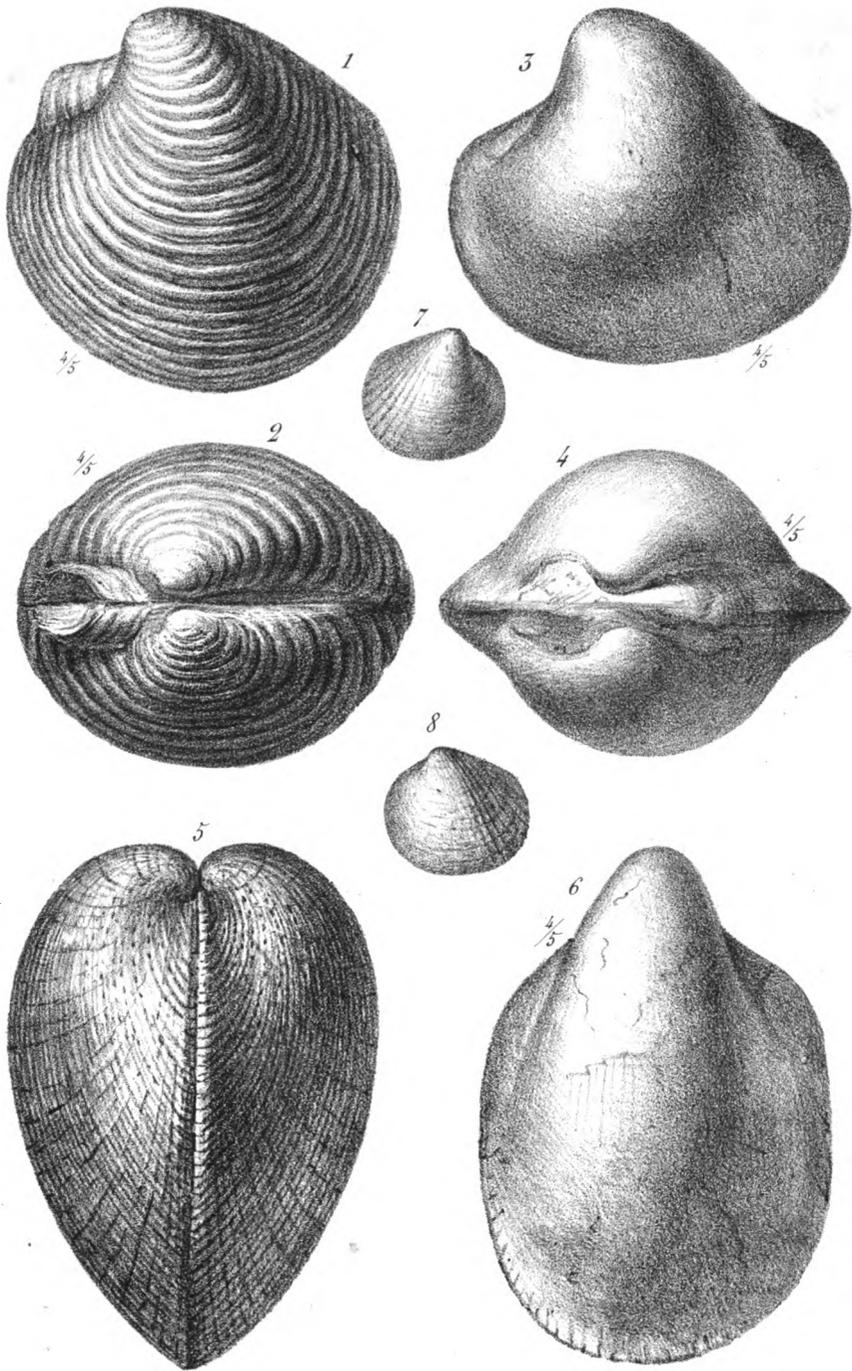




1-2 *Venus latèsulcata*..... Math. C.C.  
 3-4 \_\_\_\_\_ ovum..... Math. C.C.  
 5-6 \_\_\_\_\_ *turgidula*..... Math. C.C.  
 P. Math. C.C. ad.

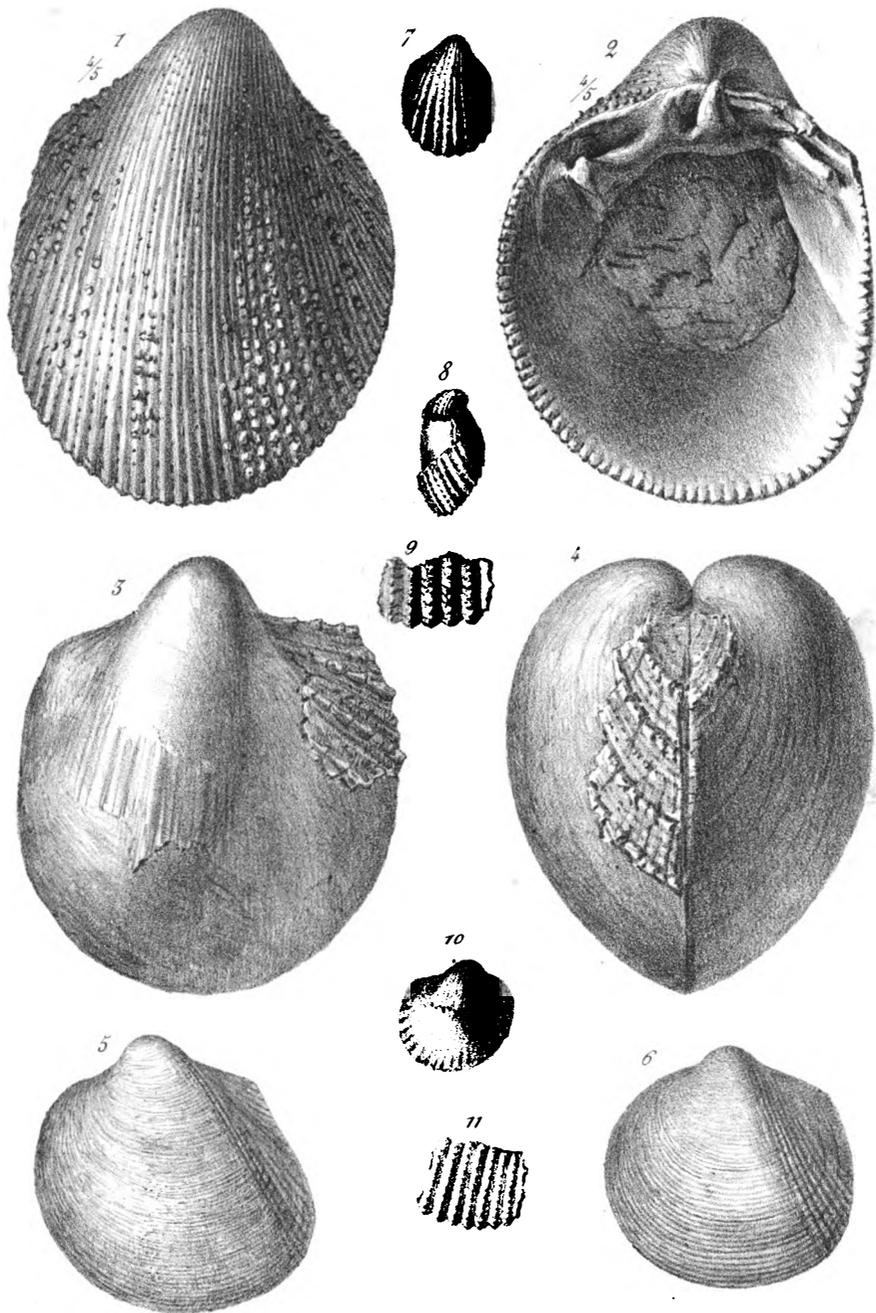
7-8. *Venus Martiniana*..... Math. C.  
 9-10. \_\_\_\_\_ *Astieriana*..... Math. C.





1-4, *Cardium Galloprovinciale* Math. N.C.C. | 5-6, *Cardium Goldfussi* Math. C.C.  
 7-8, *Cardium Cordierianum* Math. C.C.

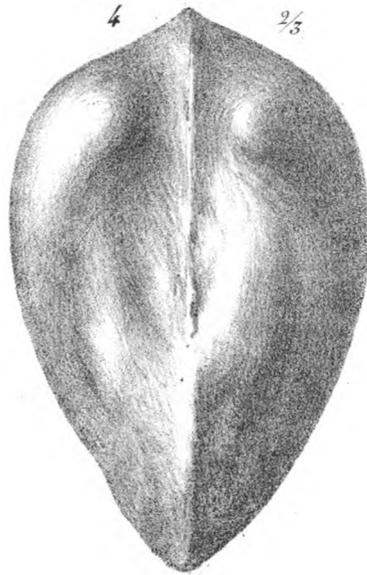
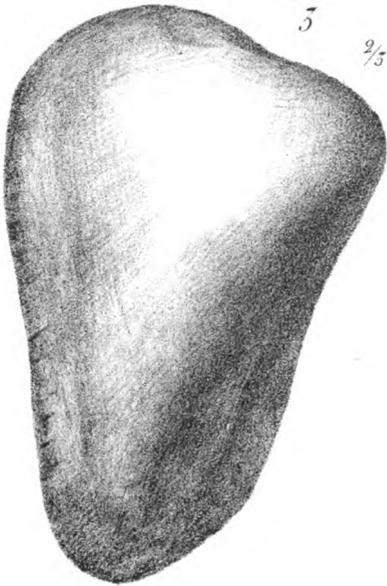
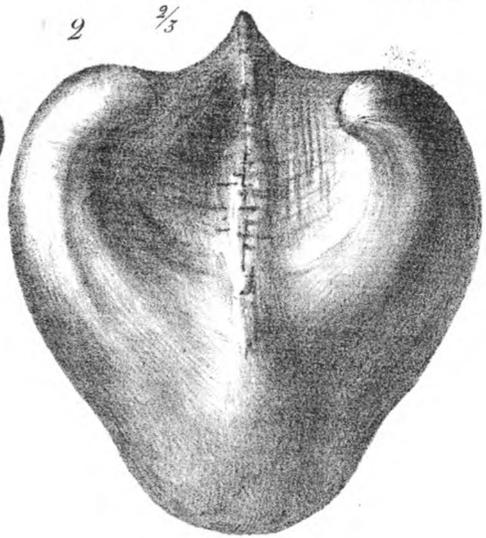
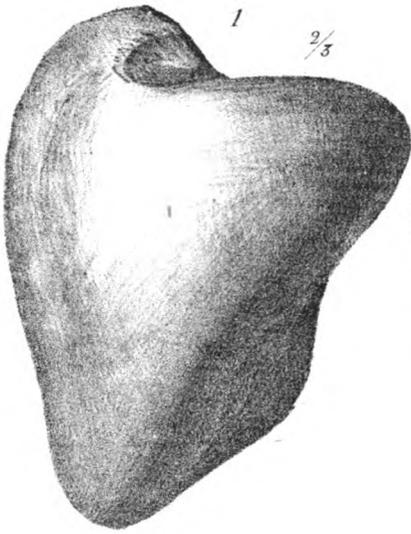




1, 2. *Cardium guttyferum* ..... Math. C. C.  
 3, 4. \_\_\_\_\_ *inaequicostatum* Math. C. C.  
 5. \_\_\_\_\_ *Marticense* ..... Math. C. C.

6. *Cardium Requienianum*.. Math. C. C.  
 7-9. \_\_\_\_\_ *Villeneuveianum* Math. C. C.  
 10, 11. \_\_\_\_\_ *Itierianum* ..... Math. C. C.

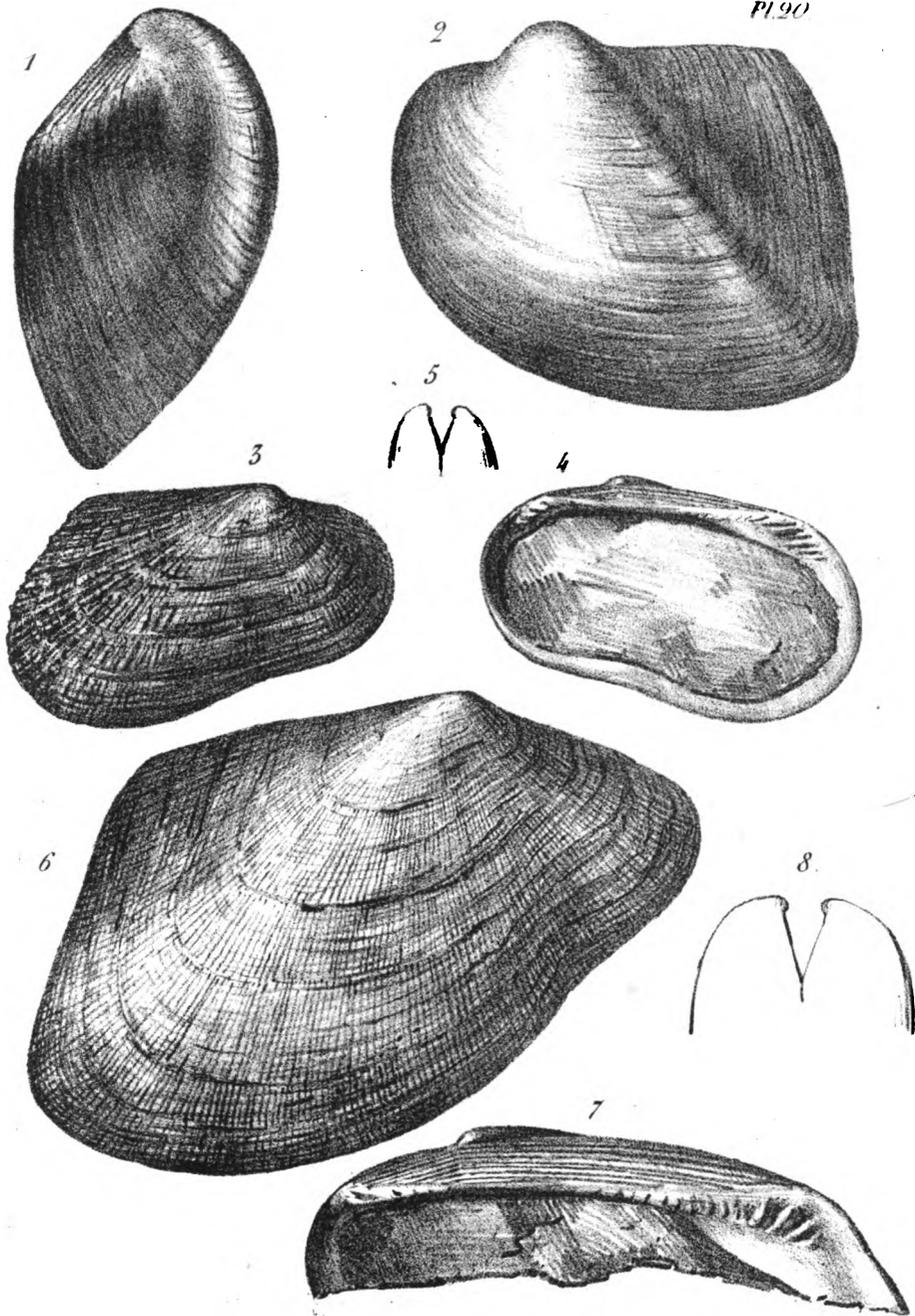




1. 2. *Cucullæa tumida*..... Math. N.

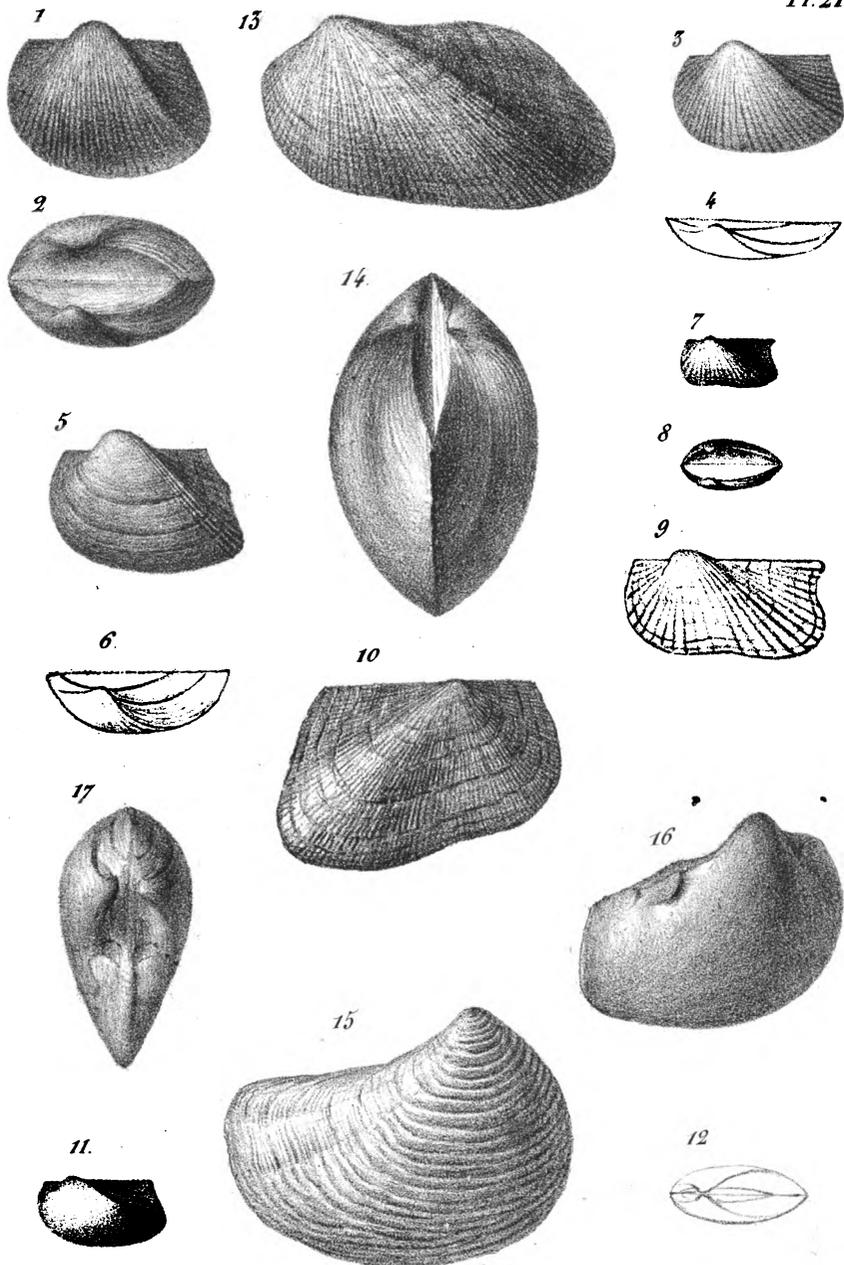
3. 4. *Cucullæa cor*..... Math. N.





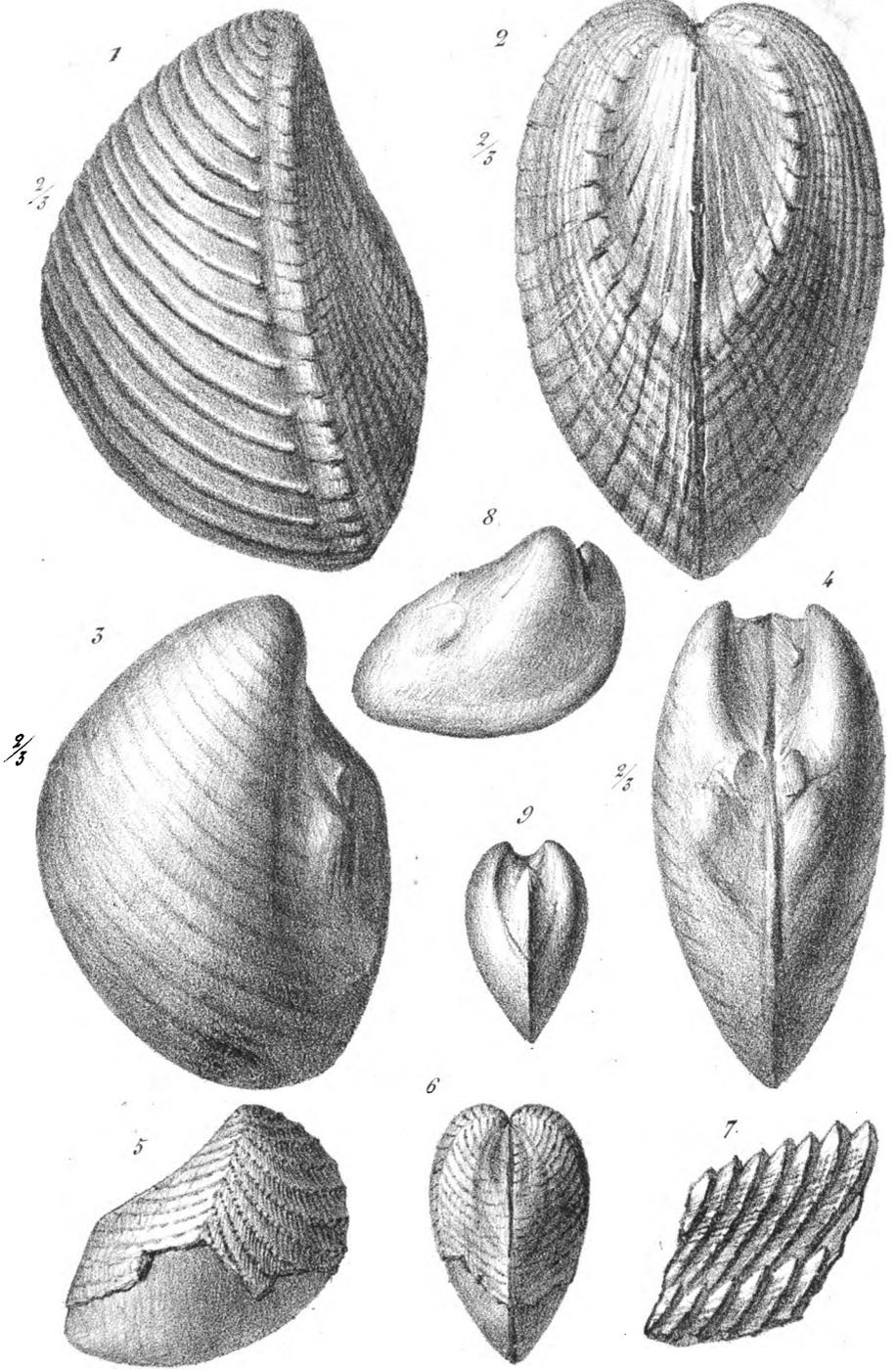
1. 2. *Cucullaea d'Orbignyana* Math. C.C. | 3. 4. 5. *Cucullaea irregularis* ..... Math. C.C.  
 6. 7. 8. *Cucullaea Requieniana* ..... Math. C.C.





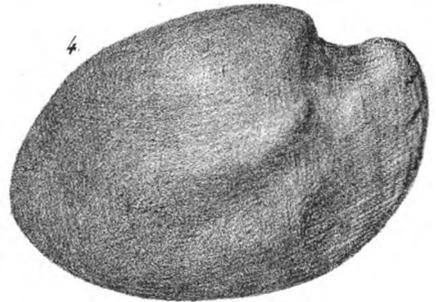
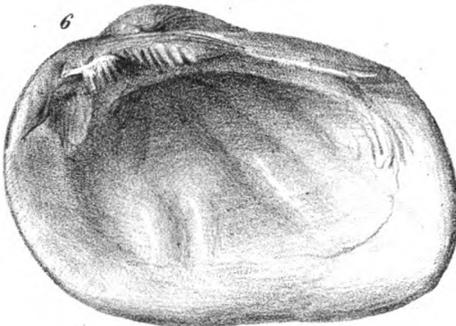
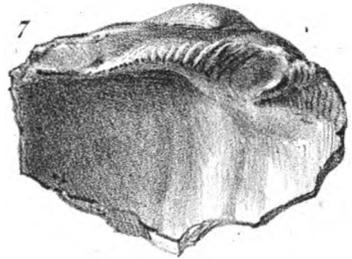
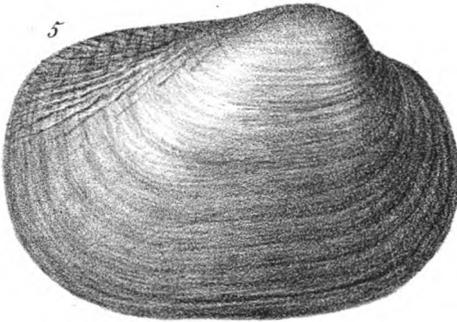
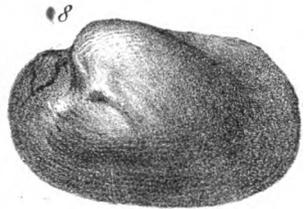
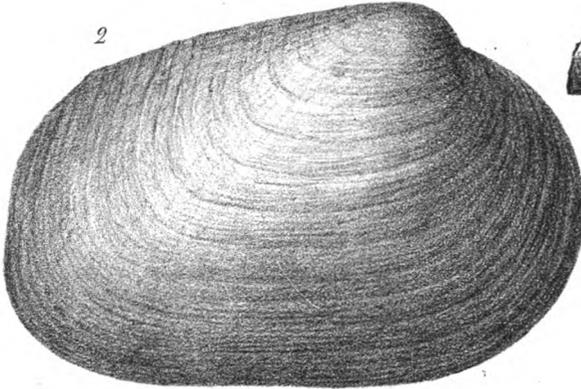
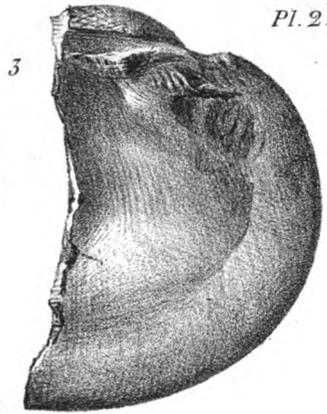
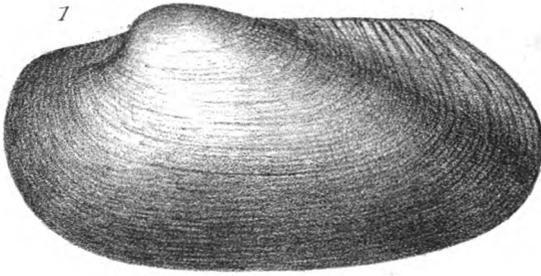
1. 2. *Arca Astieriana*,..... Math. Nicc.  
 3. 4. ——— *Galloprovincialis*, Math. C. C.  
 5. 6. ——— *semisulcata*,..... Math. C. C.  
 7. 8. 9. ——— *Renauxiana*,..... Math. C. C.  
 10. *Arca alata*,..... Math. C. C.  
 11. 12. ——— *levis*,..... Math. C. C.  
 13. 14. ——— *Marticensis*,..... Math. C.  
 15. 16. 17. *Trigonion excentrica*, Sow. K.





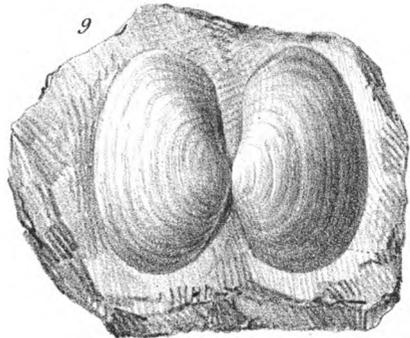
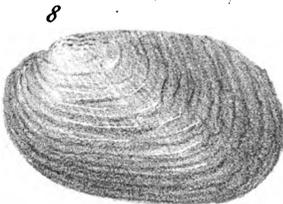
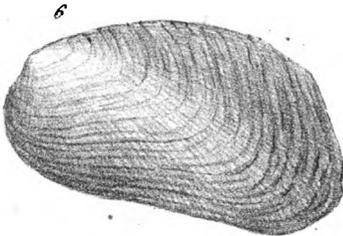
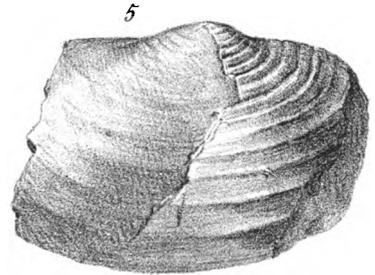
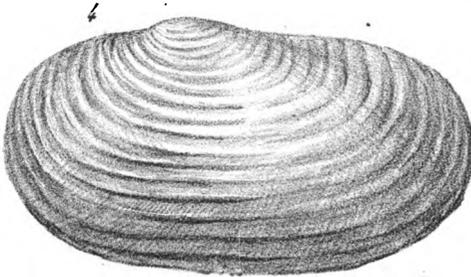
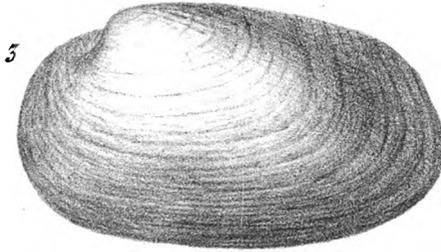
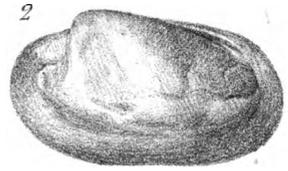
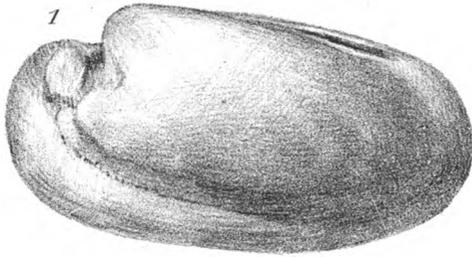
1, 2, 3, 4, *Trigonia harpa*, ..... Leymerie, Néoc.  
 5, 6, 7, 8, 9, ——— Lamarckii, ..... Matheron, C.C.





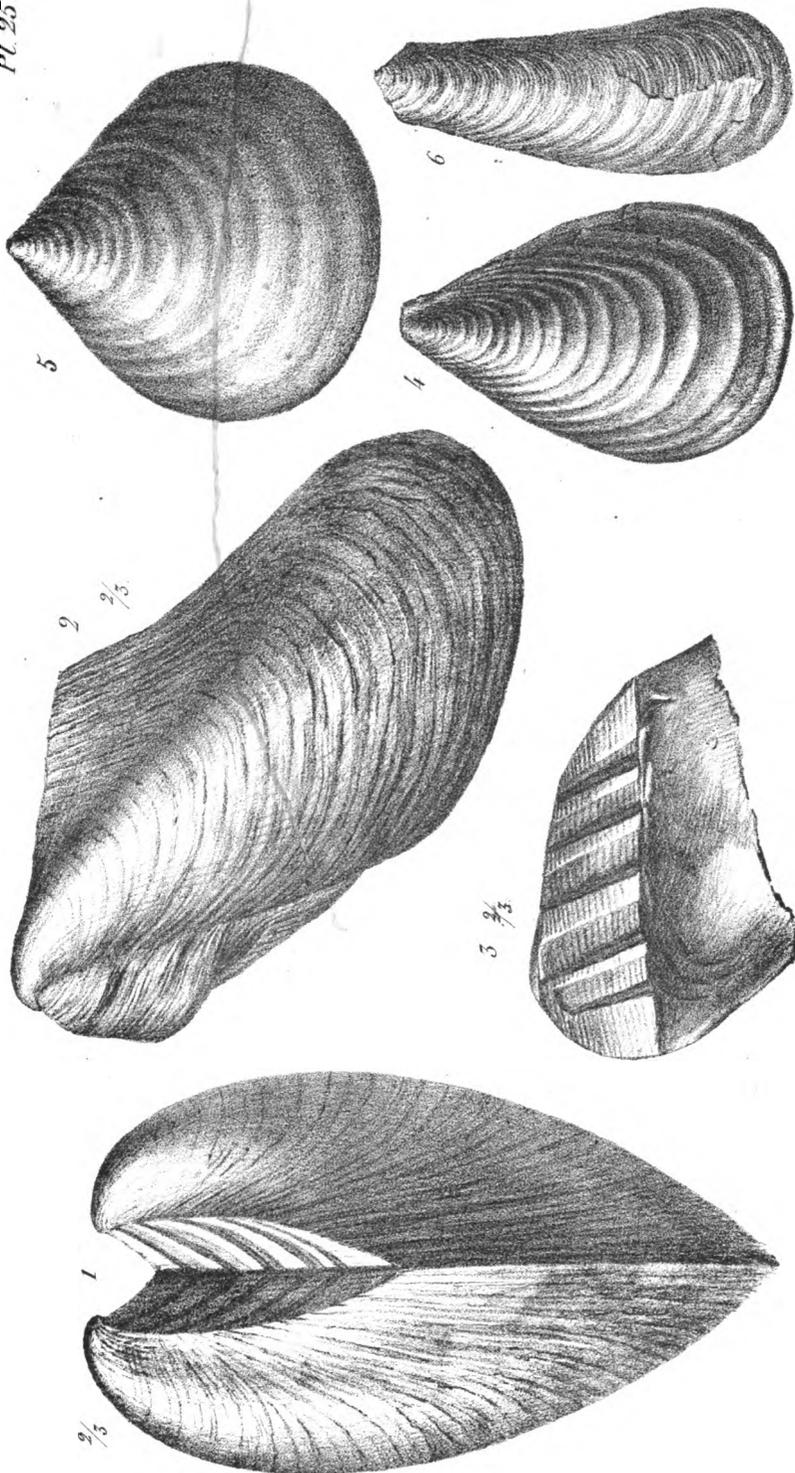
1. *Unio Galloprovincialis*,.... Math. T.L. | 2, 3, 4, *Unio Bosquiana*, .... Math. T.L.  
5, 6, 7, 8. *Unio Toulouzanii*,..... Math. T.L.





1, 2, 3, *Unio Cuvierii*,..... *Math. T.L.* | 6, 7, *Unio Alpina*,..... *Math. T.L.*  
 4, 5, — *Gardanensis*,..... *Math. T.L.* | 8, — *subrugosa*,..... *Math. T.L.*  
 9, *Anodonta Aquensis*,... *Math. Cyp.*



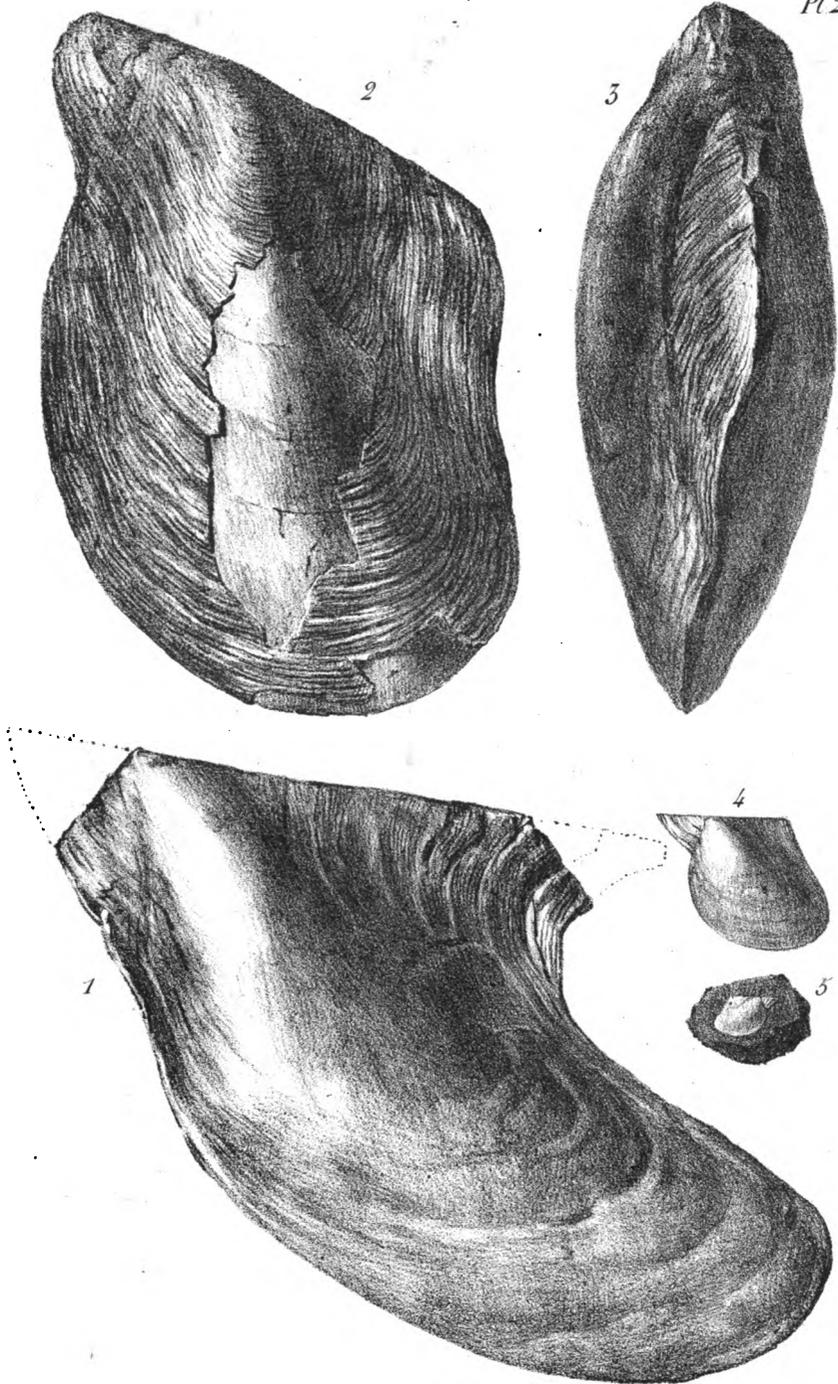


1 *Gervillia Renataxiana* ... Math. C.C.  
 2 *Inoceramus Requienii* ... Math. C.C.  
 3 *Gervillia Renataxiana* ... Math. C.C.  
 4 *Inoceramus pernoixi* ... Math. C.C.  
 5 *Inoceramus pernoixi* ... Math. C.C.  
 6 *Inoceramus pernoixi* ... Math. C.C.

Lillo, Malherbe, Mazaudier.

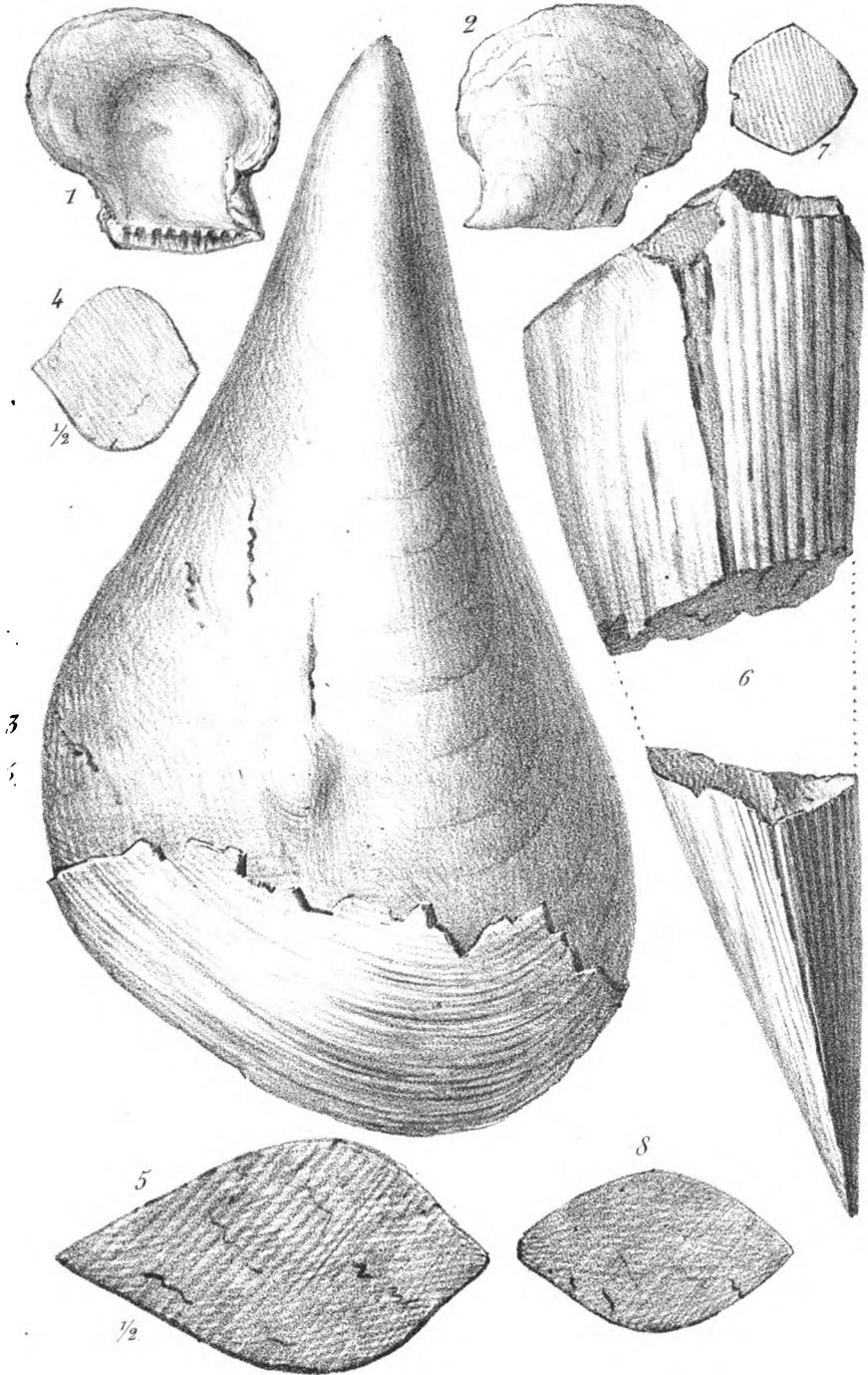
P. Malherbe, 1867.





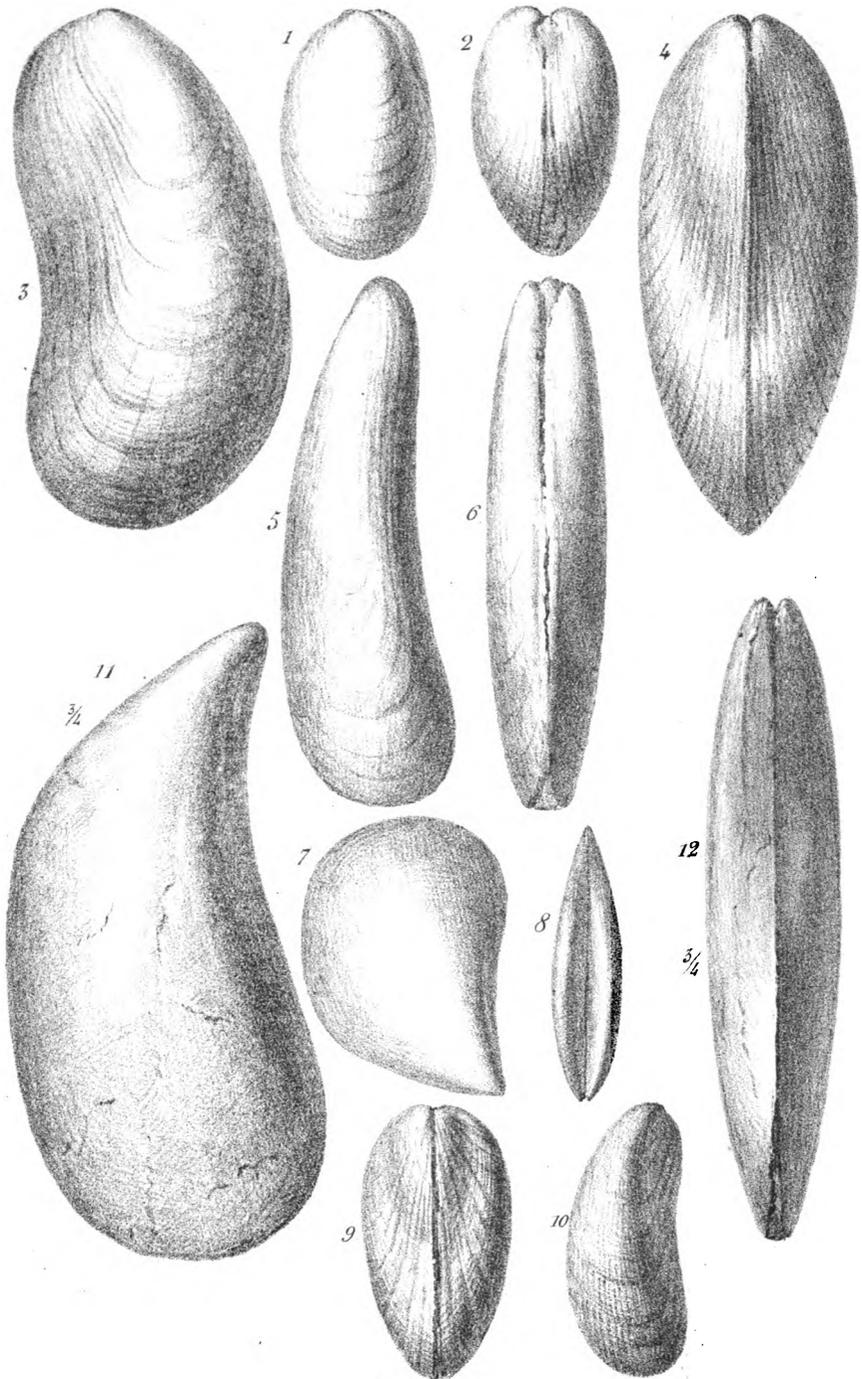
1. *Avicula Allaudiensis*..... Math. Néoc.  
 2. 3. \_\_\_\_\_ *Sowerbyana*..... Math. Néoc. et C.C.  
 4. 5. \_\_\_\_\_ *pulchella*..... Math. C.C.





1. 2, *Perna Marticensis*, ..... Math. C.C. | 3. 4. 5, *Pinna pelasunculus*, ..... Math. C.C.  
 6. 7. 8, *Pinna bucarinata*, ..... Math. C.C.

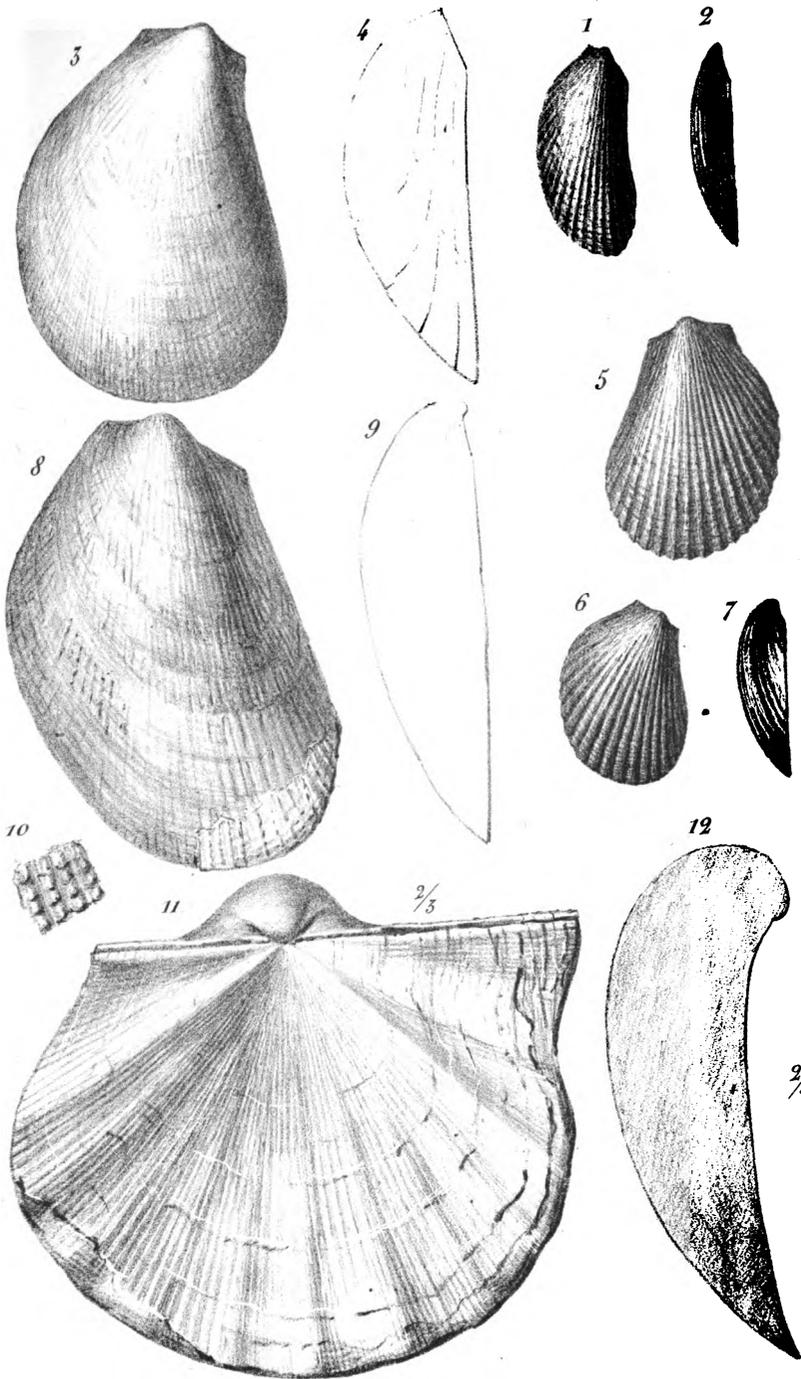




1, 2, *Modiola ovum*, ..... Math. O. inf.  
 3, 4, \_\_\_\_\_ *Requieniana* ..... Math. C. C.  
 5, 6, \_\_\_\_\_ *siliqua* ..... Math. C. C.

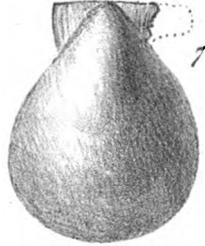
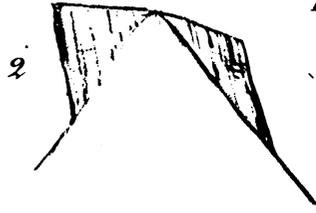
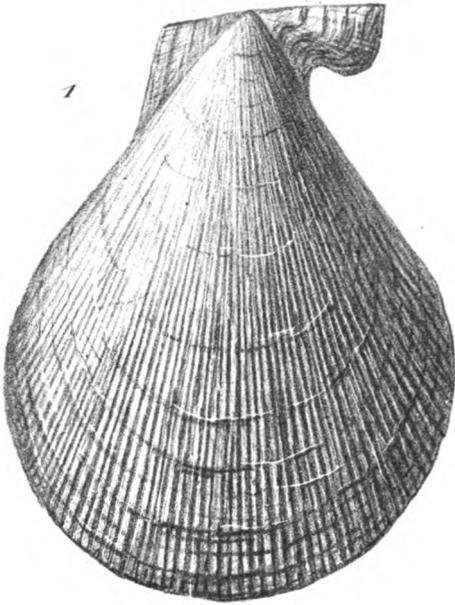
7, 8, *Mytilus subquadratus*, ..... Math. C. C.  
 9, 10, \_\_\_\_\_ *Cuvierii*, ..... Math. C. C.  
 11, 12, \_\_\_\_\_ *Michelinianus*, ..... Math. Mol. C.



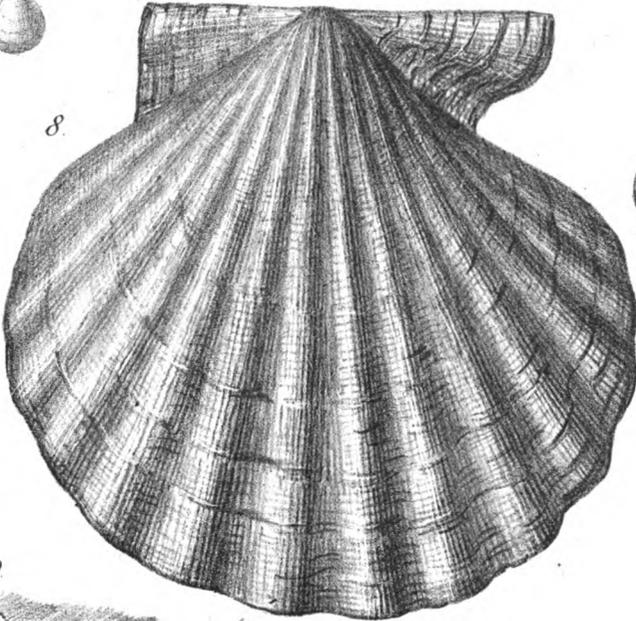


1	2	<i>Lima Massiliensis</i>	Math. Kim.	6-7	<i>Lima Renauciana</i>	Math. C.C.
3	4	— <i>D. Orbignyana</i>	Math. Port.	8-9-10	— <i>Marticensis</i>	Math. C.C.
5		— <i>Galloprovincialis</i>	Math. Néoc.	11-12	<i>Peecten Deshayana</i>	Math. Port.





8.



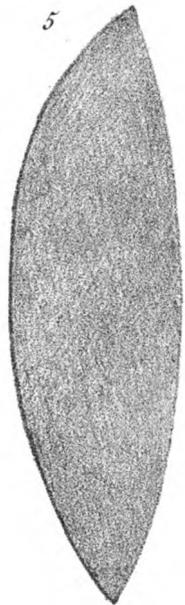
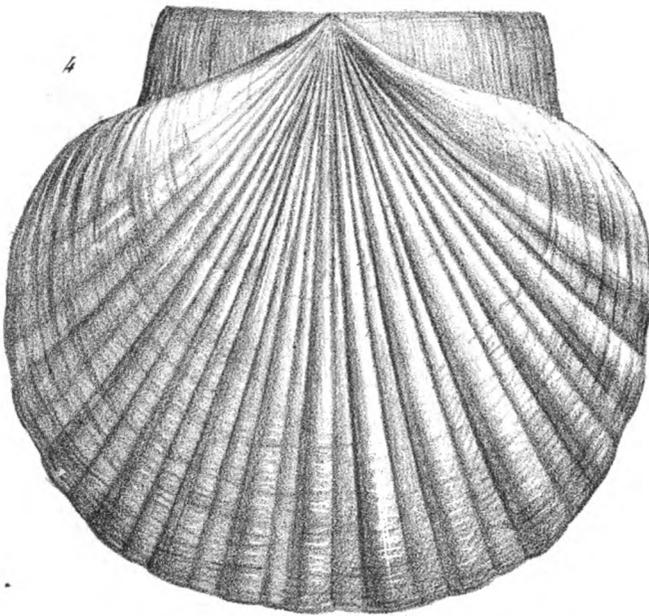
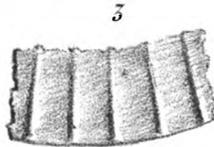
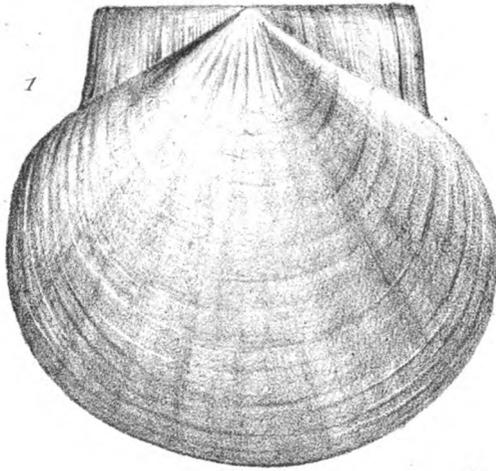
9.



1. 2. 3. *Pecten Puzosianus*, ..... Math. C.C.  
4. 5. 6. ——— *pulchellus*, ..... Math. C.C.

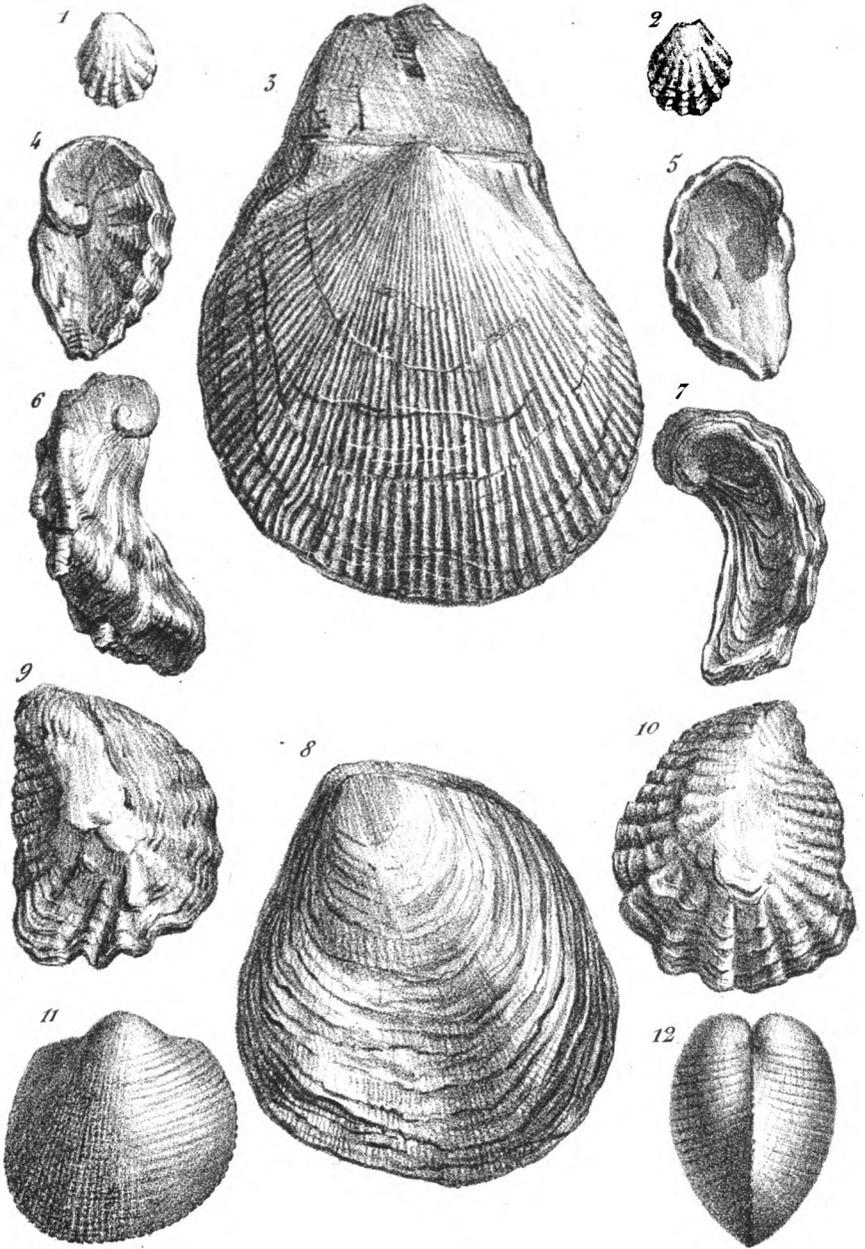
7. *Pecten Requienianus*, ..... Math. C.C.  
8. 9. ——— *scabriusculus*, ..... Math. Mol. Cog.





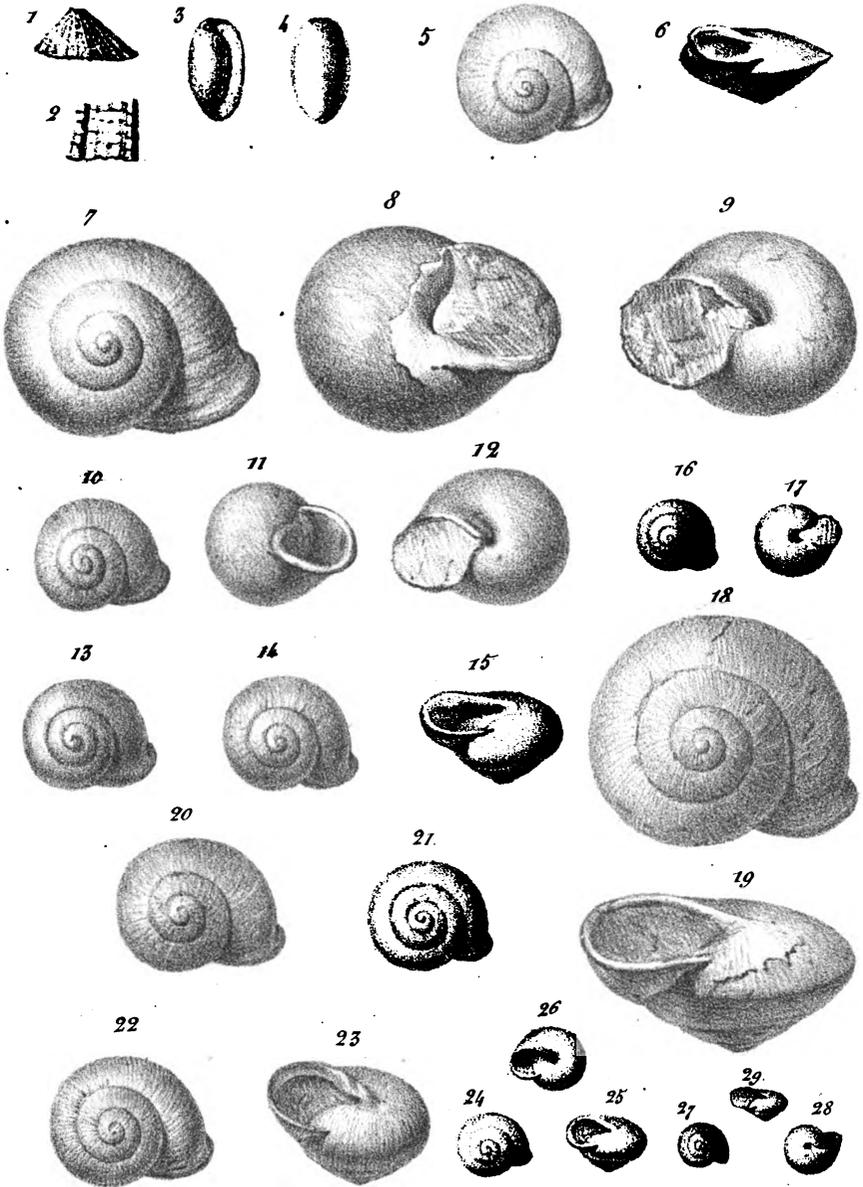
1, 2, 3, *Pecten Galloprovincialis*, ... Math. Mol. C.  
4, 5, — *plano-sulcatus*, ..... Math. Mol. C.





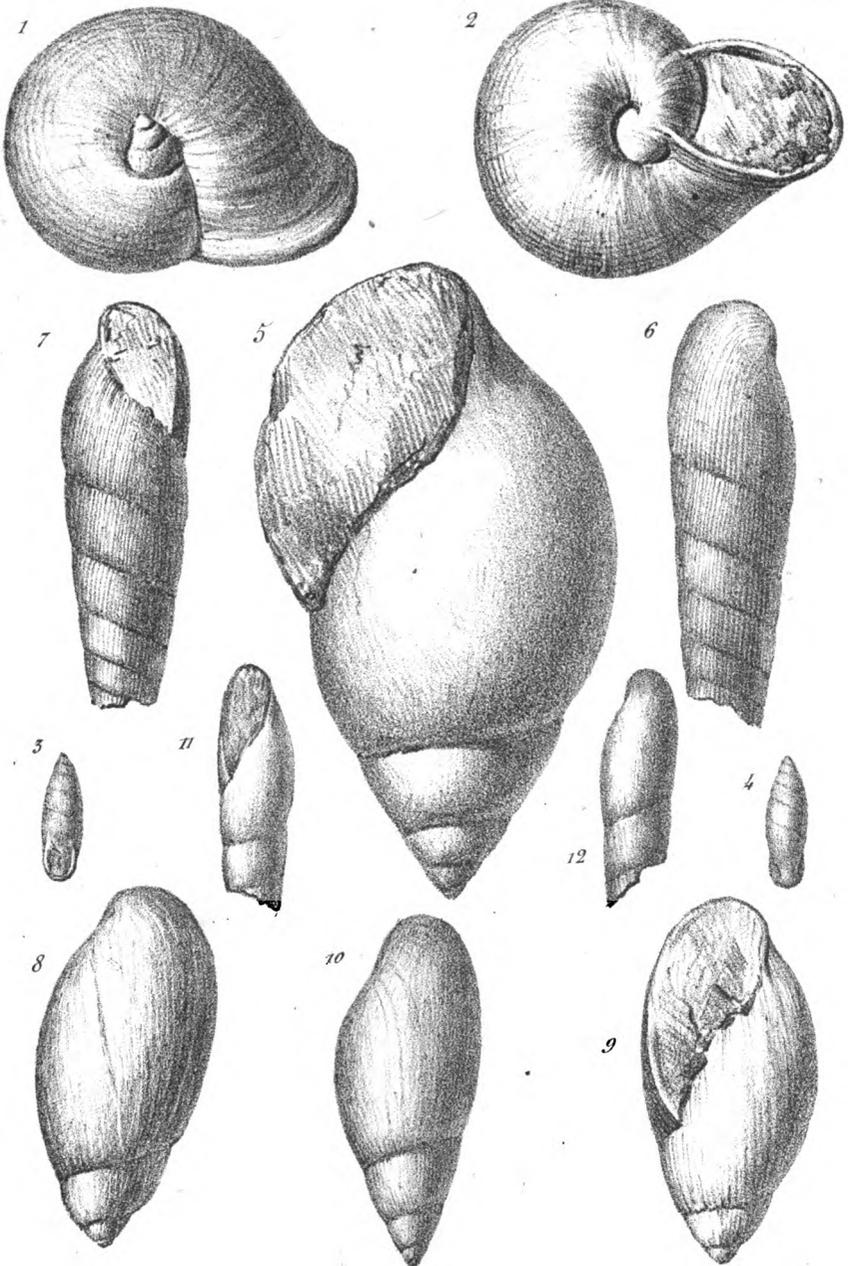
1, 2, *Plicatula Martinii*,.....*Math. Mol. C.* | 6, 7, *Exogira spinosa*,..... *Math. C.*  
 3, *Spondylus Requienianus*,... *Math. C. C.* | 8, *Ostrea Galloprovincialis*,... *Math. Mol. C.*  
 4, 5, *Exogira Midas*,..... *Math. C.* | 9, 10, — *Doublierii*,..... *Math. Mol. C.*  
 11, 12, *Cardium anomale*,..... *Math. Mol. C.*





1.2. *Fissurella Martini*, ..... Math. Mol. C. 16.17. *Helix pisum*, ..... Math. Mol. C.  
 3. 4. *Bulla subumbilicata*, ..... Math. Mol. C. 18. 19. — *Beaumontii*, ..... Math. Mol. C.  
 5. 6. *Helix Coquandiana*, ..... Math. Cyp. 20. — *Massiliensis*, ..... Math. Mol. E.  
 7. 8. 9. — *Galloprovincialis*, ... Math. Mol. C. 21. — *torus* ..... Math. Mol. E.  
 10. 11. 12 — *D'Orbignyana*, ..... Math. Mol. C. 22. 23. — *Christolii*, ..... Math. T. S.  
 13. 14. 15 — *Micheliniana*, ..... Math. Mol. C. 24. 25. 26. — *Dufrenoyii*, ..... Math. T. S.  
 27. 28. 29. *Helix pseudo-conspurcata*, ... Math. T. S.

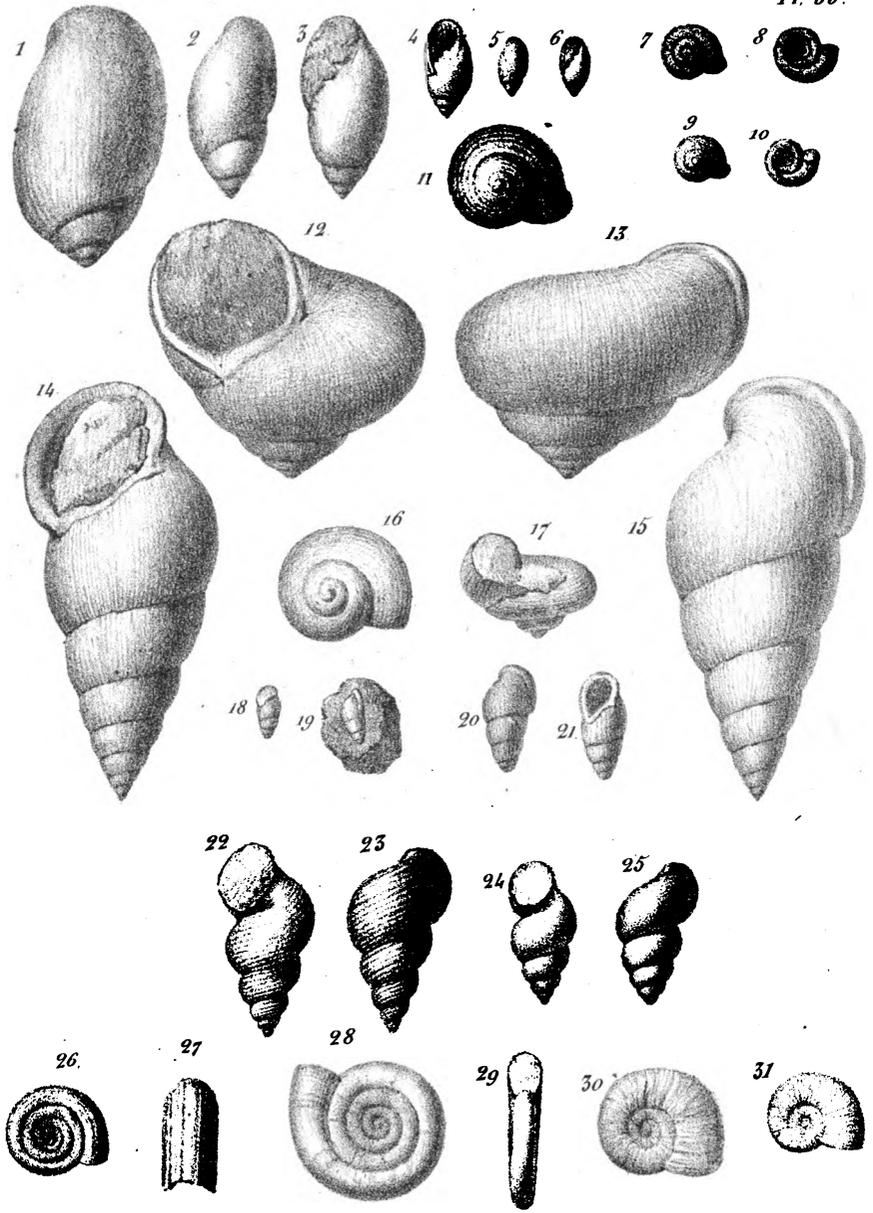




1.2. <i>Lychnus Matheronii</i> ,.....Req. T.L.	6.7. <i>Bulimus subcylindricus</i> , Math. T.L.
3.4. <i>Pupa antiqua</i> ,..... Math. T.L.	8.9. ——— <i>Aguensis</i> ,..... Math. Mol. C.
5. <i>Bulimus Panescorsii</i> ,..... Math. T.L.	10. ——— <i>Galloprovincialis</i> , Math. Mol. C.
11.12. <i>Bulimus Christianus</i> ,..... Math. Mol. C.	

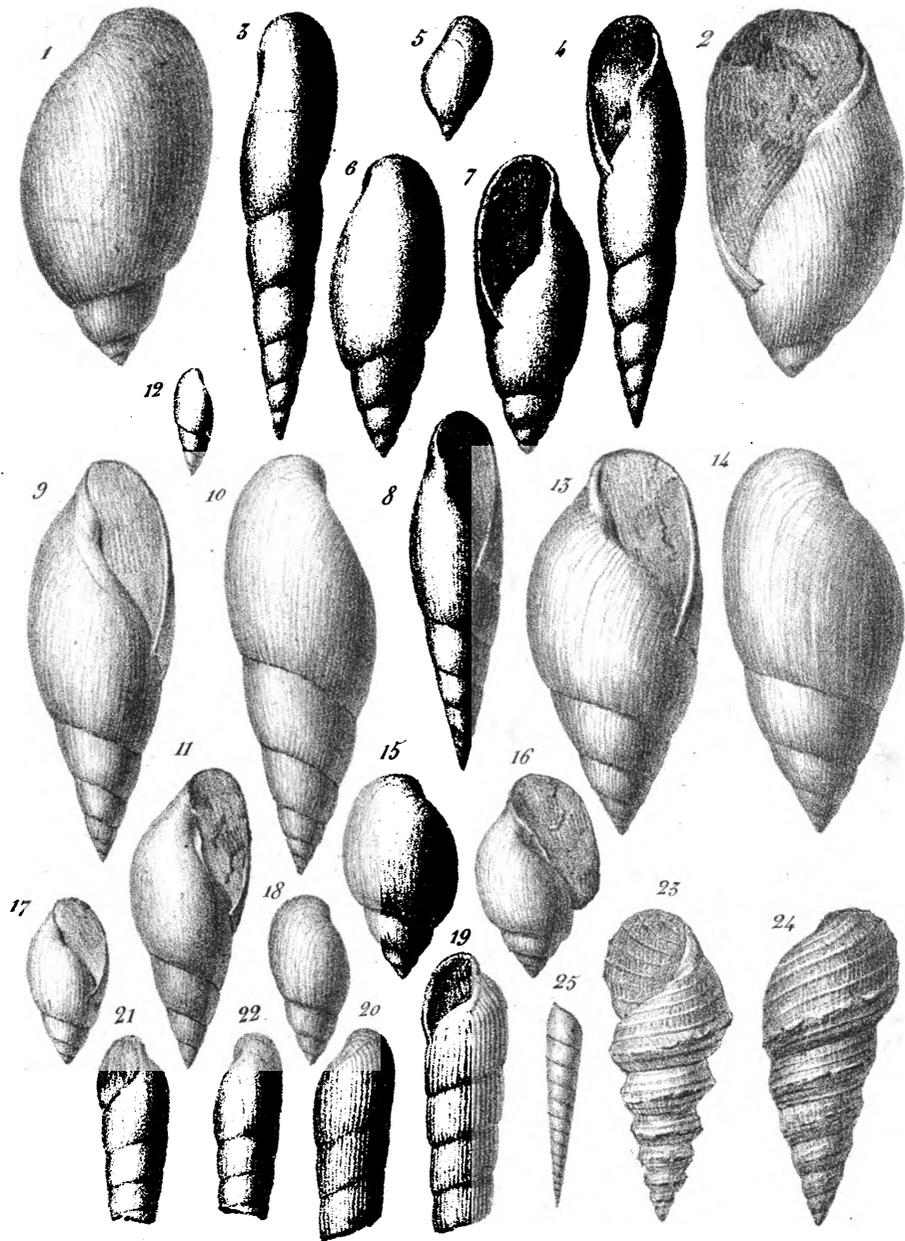
P. Matheron del.





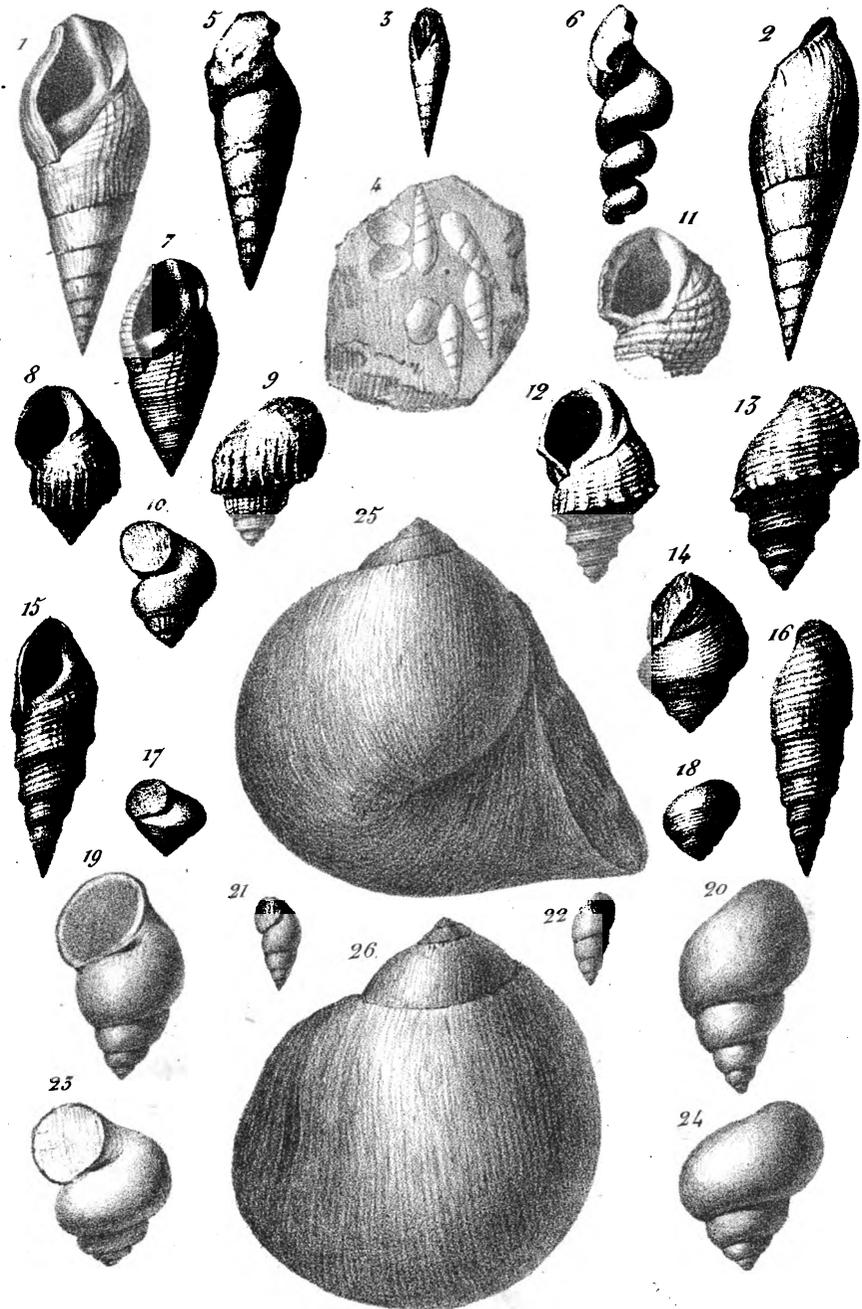
- |  |   |
|--|---|
| 1, 2, 3, <i>Auricula Requienii</i> , ..... Math. T.L.        | 18, 19, 20, 21, <i>Cyclostoma crassilabra</i> , .. Math. Gyp. |
| 4, 5, 6, _____ <i>ovula</i> , ..... Math. Gyp.               | 22, 23, _____ <i>Draparnaudii</i> , Math. Mol. C.             |
| 7, 8, 9, 10, 11, <i>Cyclostoma solarium</i> , ... Math. T.L. | 24, 25, _____ <i>Serrisiana</i> , ... Math. Mol. C.           |
| 12, 13, _____ <i>Luneli</i> , ..... Math. T.L.               | 26, 27, <i>Planorbis subcingulatus</i> , ... Math. T.L.       |
| 14, 15, _____ <i>Aquensis</i> , ..... Math. Gyp.             | 28, 29, _____ <i>pseudorotundatus</i> , Math. T.L.            |
| 16, 17, _____ <i>Coquandii</i> , ... Math. Gyp.              | 30, 31, _____ <i>Massiliensis</i> , Math. Mol. E.             |





- |  |   |
|--|---|
| 1, 2, <i>Lymnaea Affuvelensis</i> ,..... Math. T. L.         | 13, 14, <i>Physa Gardanensis</i> , ..... Math. T. L.      |
| 3, 4, _____ <i>longissima</i> ,..... Math. T. L.             | 15, 16 _____ <i>doliolum</i> ,..... Math. T. L.           |
| 5, _____ <i>obliqua</i> ,..... Math. T. L.                   | 17, 18, _____ <i>Michaudii</i> ,..... Math. T. L.         |
| 6, 7, _____ <i>Aguensis</i> ,..... Math. T. L.               | 19, 20, 21, 22, <i>Melania tenuicostata</i> , Math. T. L. |
| 8 <i>Physa Draparnaudii</i> ,..... Math. T. L.               | 23, 24, _____ <i>Laurœa</i> ,..... Math. Cyp.             |
| 9, 10, 11, 12, _____ <i>Galloprovincialis</i> ,. Math. T. L. | 25 _____ <i>acicula</i> ,..... Math. T. L.                |



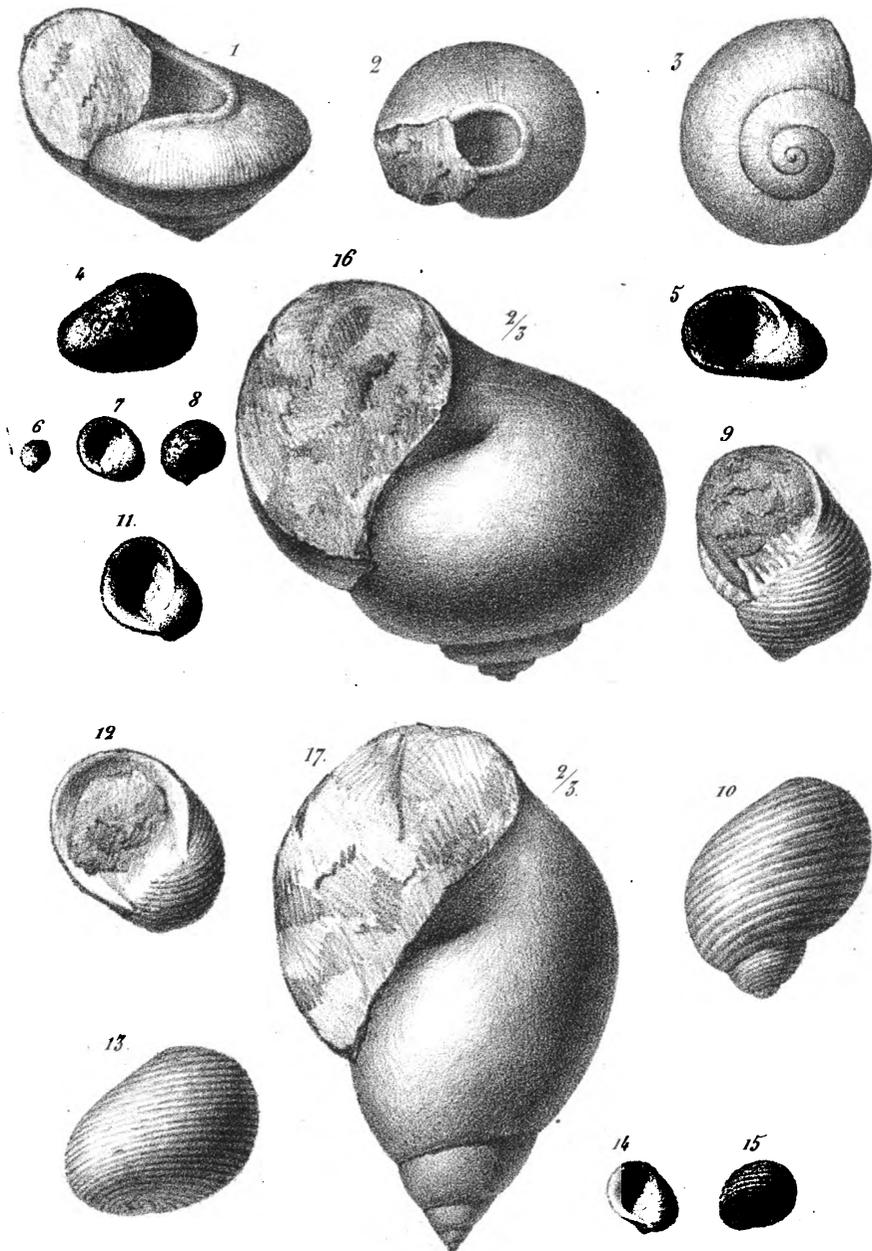


P. Matheron del.

Lillo Matheron et Marsaud.

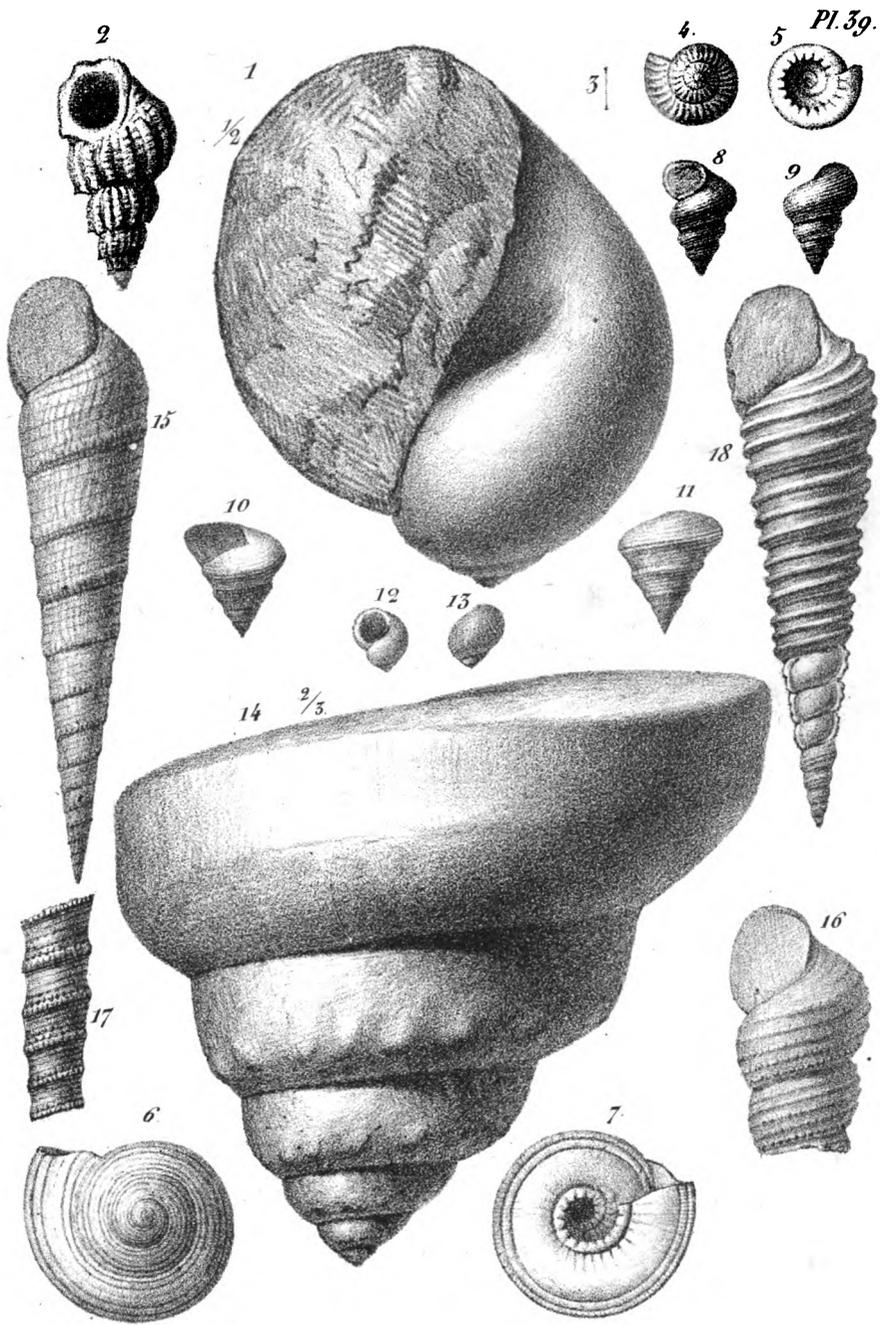
- |            |   |            |        |                                   |             |
|------------|---|------------|--------|-----------------------------------|-------------|
| 1-6        | <i>Melanopsis Galloprovincialis</i> ..... | Math. T.L. | 15, 16 | <i>Melanopsis turricula</i> ..... | Math. T.L.  |
| 7          | _____ <i>Marticensis</i> .....            | Math. T.L. | 17, 18 | <i>Paludina angulata</i> .....    | Math. T. L. |
| 8, 9, 10   | _____ <i>lyra</i> .....                   | Math. T.L. | 19, 20 | _____ <i>Bosquiana</i> .....      | Math. T.L.  |
| 11         | _____ <i>rugosa</i> .....                 | Math. T.L. | 21, 22 | _____ <i>Deshayesiana</i> .....   | Math. T.L.  |
| 12, 13, 14 | _____ <i>armata</i> .....                 | Math. T.L. | 23, 24 | _____ <i>Beaumontiana</i> .....   | Math. T.L.  |
| 25, 26     | <i>Ampullaria proboscidea</i> .....       | Math. T.L. |        |                                   |             |





12, 3, <i>Ampullaria Galloprovincialis</i> ,..... <i>Math. T.L.</i>	11, <i>Nerita sublaevis</i> ,..... <i>Math. Mol.</i>
4, 5, <i>Neritina Brongnartina</i> ,..... <i>Math. T.L.</i>	12, 13, — <i>Martiniana</i> !,..... <i>Math. Mol.</i>
6, 7, 8, — <i>Aguensis</i> ,..... <i>Math. Cyp.</i>	14, 15, — <i>subcarinata</i> ,..... <i>Math. Mol.</i>
9, 10, <i>Nerita Galloprovincialis</i> ,..... <i>Math. Mol.</i>	16, <i>Natica pseudoampullaria</i> ! <i>Math. Néoc.</i>
	17, <i>Natica Allaudiensis</i> ,..... <i>Math. Néoc.</i>

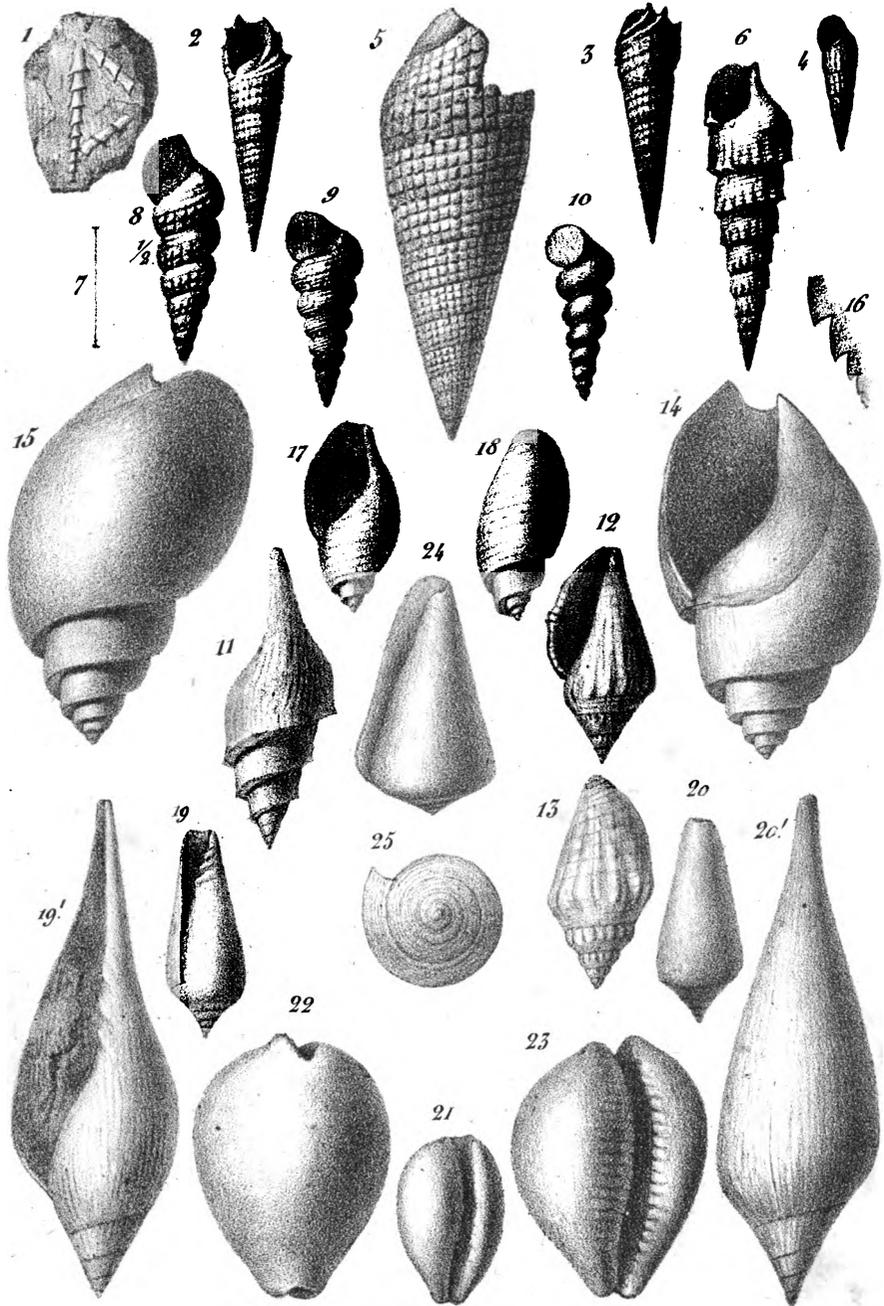




- |  |               |  |               |
|--|---------------|--|---------------|
| 1. <i>Natica Bruguerii</i> ,.....            | Math. Néoc.   | 12, 13. <i>Turbo pisum</i> .....         | Math. Mol. C. |
| 2. <i>Scalaria rugosa</i> ,.....             | Math. Mol. C. | 14. <i>Pleurolomaria Defranci</i> ,..... | Math. Néoc.   |
| 3, 4, 5. <i>Solarium Careitanense</i> ,..... | Math. Néoc.   | 15. <i>Turritella funiculosa</i> ,.....  | Math. C. C.   |
| 6, 7. ——— <i>Doublierii</i> ,.....           | Math. Mol. C. | 16. ——— <i>Marticensis</i> ,.....        | Math. C. C.   |
| 8, 9. <i>Trochus subcyclostomus</i> ,.....   | Math. C. C.   | 17. ——— <i>cesticulosa</i> ,.....        | Math. C.      |
| 10, 11. ——— <i>Martinianus</i> ,.....        | Math. Mol. C. | 18. ——— <i>Doublierii</i> ,.....         | Math. Mol. C. |

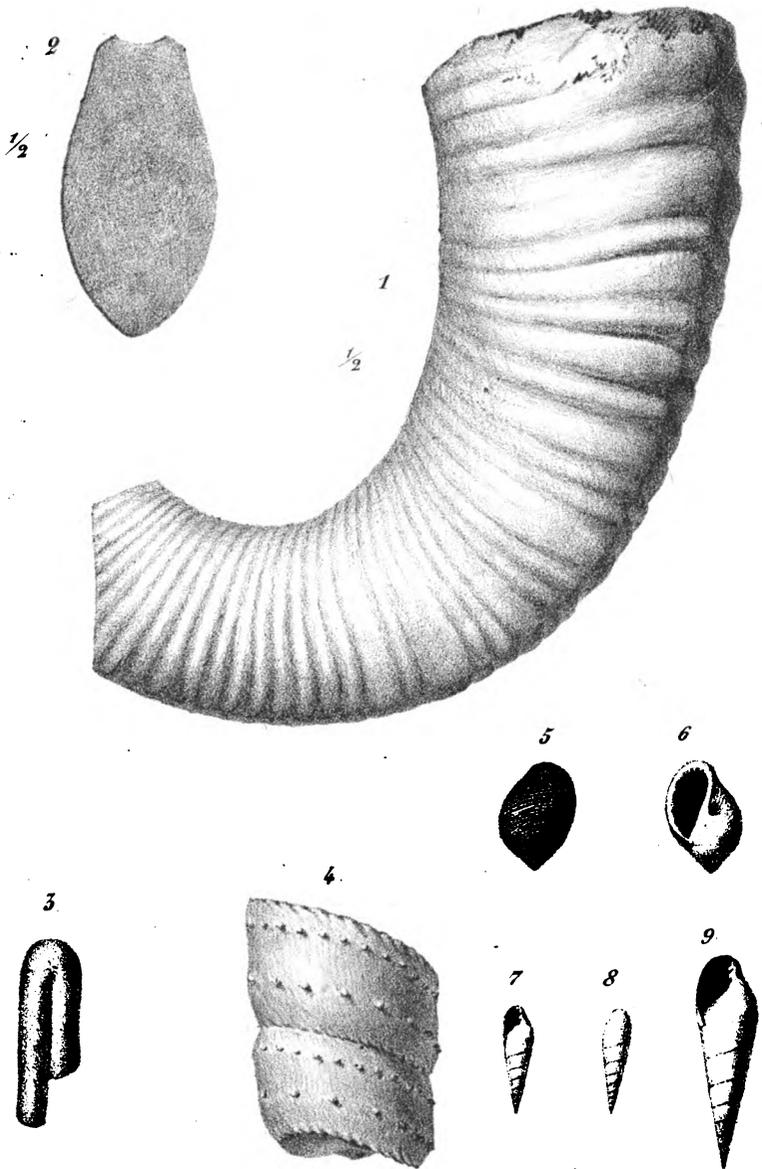
P. Mathéron del.





- |   |                      |   |                      |
|---|----------------------|---|----------------------|
| 1. <i>Cerithium scalare</i> ,.....      | <i>Math. T.L.</i>    | 12,13. <i>Purpura Martinii</i> ,.....       | <i>Math. Mol. C.</i> |
| 2,3,4. _____ <i>Gardanense</i> ,.....   | <i>Math. T.L.</i>    | 14,15,16. <i>Buccinum eburnoides</i> ,..... | <i>Math. Mol. C.</i> |
| 5. _____ <i>Coquandianum</i> ,.....     | <i>Math. Cyp.</i>    | 17, 18. _____ <i>Martinianum</i> ,.....     | <i>Math. Mol. C.</i> |
| 6. _____ <i>concisum</i> ,.....         | <i>Math. Cyp.</i>    | 19, 20. <i>Mitra conoidea</i> ,.....        | <i>Math. C.</i>      |
| 7,8. _____ <i>provinciale</i> ,.....    | <i>Math. Cyp.</i>    | 19',20'. <i>Voluta pyruloides</i> ,.....    | <i>Math. C.C.</i>    |
| 9,10. _____ <i>Lauræ</i> ,.....         | <i>Math. Cyp.</i>    | 21. <i>Cypræa Marticensis</i> ,.....        | <i>Math. C.</i>      |
| 11. <i>Pleurotoma spirala</i> ,.....    | <i>Math. Mol. C.</i> | 22, 23. _____ <i>Provincialis</i> ,.....    | <i>Math. Mol. C.</i> |
| 24, 25. <i>Conus Marticensis</i> ,..... | <i>Math. C.C.</i>    |   |                      |





1. 2. *Ancylloceras d'Orbignyianus*, Math. Néoc. | 4. *Turrilites Carcitanensis*, Math. G.  
 3. *Ptyhoceras levis*, Math. Néoc. | 5. 6. *Natica striata*, Math. Mol. C.  
 7, 8, 9. *Pyramidella Alberti*, Math. Mol. C.



Tabelle des genres

P. Quoy

**A**  
 adonella page 232  
 ammonites page 266  
 anapellina — 225  
 anasteria 256  
 anaglycerus 269  
 anagylus — 196  
 anodonta 171  
 arca 162  
 auricula 208  
 avellana 233  
 avicula 184

**B.**  
 baculites 266  
 belemnites 258 252  
 bellerophon 205  
 bellerophon 205  
 bellerophon 205

**C.**  
 Calyptraea 195  
 capricorn 113  
 cardium 155-194  
 cerithium 243  
 chionites 231  
 chonetes 131  
 conus 257  
 corbula 142  
 costatella 141  
 criocerat 264  
 cucullaea 159  
 cyclus 145  
 cyathostoma 209  
 cyprina 148  
 cytherea 149

**D**  
 Dipilidia 111

**E.**  
 erato 255  
 eulina 231  
 exogyra 190

**F.**  
 f. p. 195  
 f. p. 132  
 f. p. 248

**G**  
 Gervilla p. 172  
 Gryphaea 190

**H**  
 helix p. 197  
 hiunter - 190  
 hippurites 124

**I**  
 iuceronia 173

**L**  
 limo 181  
 lucina 144  
 lutaria 137  
 lychmus 202  
 Lymanea 214  
 lysianassa 135

**M**  
 melania 218  
 melanopsis 219  
 mitra 253  
 modiola 177  
 monopleura 105  
 murex 249  
 mytilus 178

**N**  
 narica 231  
 notica 229-268  
 nautilus 259  
 nerinea 231  
 nerita 227  
 neritina 226  
 nucula 165

**O**  
 oliva 256  
 ostrea 192

**P**  
 polidma 223  
 paucipia 134

pedea 184  
 pedunculus 165  
 perna 176  
 pholas 180  
 pinnia 133  
 pleurodonta 135  
 pleuro 216  
 pinnia 180  
 pleuro 202  
 plagiostoma 181  
 plagiostylus 114  
 pleurostoma 244  
 pleurostoma 238  
 pleurostoma 189  
 pleurostoma 174  
 pleurostoma 251  
 pleurostoma 250  
 pleurostoma 266  
 pleurostoma 205  
 pleurostoma 251  
 pleurostoma 268  
 pleurostoma 249

**P.**  
 rosetta 249  
 rosetta 118  
 rosetta 102  
 rosetta 233  
 rosetta 268  
 rosetta 250

**S**  
 Sigaretus 231  
 Salaria 233  
 Salaria 234  
 Salaria 133  
 Salaria 189  
 Salaria 251  
 Salaria 208

**T**  
 tellina 143  
 terebra 253  
 terebra 129  
 terebra 132  
 terebra 233  
 terebra 265  
 terebra 135  
 terebra 166  
 terebra 250  
 terebra 235  
 terebra 236  
 terebra 267  
 terebra 239

**U**  
 unio - p. 168

**V**  
 veneropis 143  
 venus 149  
 voluta 254