1902

USNM

EX LIBRIS

William Healey Dall

Division of Mollusks
Sectional Library

F Grate loop

CONCHYLIOLOGIE FOSSILE

DU BASSIN DE L'ADOUR,

OU

DESCRIPTION

DES COQUILLES FOSSILES

QUI ONT ÉTÉ TROUVÉES DANS LES TERRAINS MARINS TERTIAIRES, AUX ENVIRONS DE DAX, (*département des Landes*).

Avec figures dessinées d'après nature;

PAR M.^r LE DOCTEUR GRATELOUP,

Président de l'Académie Royale des Sciences et Arts de Bordeaux, Président de la Section de Géologie de la Société Linnéenne de la même ville, Correspondant de la Société Géologique de France, des Sociétés Philomathique et d'Histoire naturelle de Paris, de l'Académie des Sciences, Arts et Belles-Lettres de Dijon, des Sociétés Royales d'Agriculture, Sciences et Arts de Lille et d'Angers, de l'Académie des Sciences Naturelles de Philadelphie, de la Société Médico-Botanique de Londres, des Sociétés Linnéennes de Paris et de Normandie, de plusieurs Sociétés de Médecine nationales et étrangères.

(*Extrait des ACTES de la Société Linnéenne de Bordeaux* ;
5.^{me} et 6.^{me} Livraisons.— 25 Novembre 1836).

A BORDEAUX,

CHEZ TH. LAFARGUE, IMPRIMEUR de la Société Linnéenne,
Rue du Puits Bagne-Cap, N.º 4.

1837.

CONCHYLIOLOGIE FOSSILE

DU BASSIN DE L'ADOUR,

OU

DESCRIPTION

DES COQUILLES FOSSILES

QUI ONT ÉTÉ TROUVÉES DANS LES TERRAINS MARINS TERTIAIRES, AUX ENVIRONS DE DAX, (*département des Landes*).

Avec figures dessinées d'après nature;

PAR M.^r LE DOCTEUR GRATELOUP,

Président de l'Académie Royale des Sciences et Arts de Bordeaux, Président de la Section de Géologie de la Société Linnéenne de la même ville, Correspondant de la Société Géologique de France, des Sociétés Philomathique et d'Histoire naturelle de Paris, de l'Académie des Sciences, Arts et Belles-Lettres de Dijon, des Sociétés Royales d'Agriculture, Sciences et Arts de Lille et d'Angers, de l'Académie des Sciences Naturelles de Philadelphie, de la Société Médico-Botanique de Londres, des Sociétés Linnéennes de Paris et de Normandie, de plusieurs Sociétés de Médecine nationales et étrangères.

A BORDEAUX,

CHEZ TH. LAFARGUE, IMPRIMEUR de la Société Linnéenne,

Rue du Puits Bagne-Cap, N.º 4.

1837.

Sectional Library-
Dept. of Moll. U. S. N. M.
Lea Collection.

(*Extrait des Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux* ; T.
VIII, 5.^{me} et 6.^{me} Livraisons. — 25 Novembre 1836).

CONCHYLIOLOGIE

FOSSILE

du Bassin de l'Adour.

INTRODUCTION.

En publiant mes études sur la Conchyliologie fossile du bassin de l'Adour, j'ai principalement en vue de faire connaître, sous le rapport zoologique et géologique les différentes espèces de coquilles, les débris de tous les animaux Mollusques que j'ai pu découvrir dans les couches des terrains marins tertiaires (1), qui constituent une des grandes portions de la superficie du bassin océanique de la contrée des landes, situé au Sud-Ouest de la France et traversé par le fleuve de l'Adour.

J'avais eu le dessein de faire précéder cet ouvrage essentiellement descriptif de mémoires sur la géologie de ce grand

(1) Calcaire de sédiment supérieur ; calcaire grossier ; groupe suprâ-crétacé (*La Bèche*) ; formation marine supérieure ; superior order (*Conybeare*) ; tertiär gebilde (*des Allemands*) ; tertiary rocks, crag, (*des Anglais*) ; terrains yzémien thalassiques (*Al. Brongn.*) ; terrains tritoniens (*Omalus d'Halloy*) ; calcaire moëllon (*Marcel de Serres*) ; faluns coquilliers (*en Touraine*) ; tufs calcaires (*le Cottentin*) ; marnes coquillières (*les Landes*) ; molasse coquillière (*le Rhône*) ; marnes bleues subapennines. (*Br.*).

bassin ; mais j'ai préféré les placer à la fin de cette conchyliologie fossile , comme en étant les conséquences naturelles.

Déjà , j'ai publié dans les Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux , le Tableau méthodique de la totalité des Testacés univalves que renferment ces terrains. Ce Tableau n'étant que le prodrome d'un travail général très-étendu sur ces restes fossiles et sur ceux des Mollusques acéphales , j'ose croire être parvenu à compléter ma Conchyliologie , à lui donner tout le développement désirable et avoir en quelque sorte épuisé le sujet , tant sous le rapport des découvertes que sous celui de l'exposition des faits qui ont trait à cette branche de l'histoire naturelle.

Occupé avec assiduité à l'observation des fossiles du bassin adourien , il m'a paru d'abord nécessaire de les distribuer d'après la différence des terrains.

Cet ouvrage sera donc consacré à la description des coquilles qui appartiennent à la formation tertiaire , ayant réservé pour un autre travail les corps organisés du calcaire crayeux du même bassin.

Cette distinction relative m'a semblé la plus naturelle et la plus propre à intéresser à la fois la géognosie des terrains dont nous parlons et cette partie de la zoologie qui s'occupe des animaux invertébrés.

La multitude et la richesse des dépôts de faluns coquilliers des environs de Dax , situés sur les deux rives de l'Adour , m'ayant mis à même de me procurer une nombreuse collection de coquilles de ces animaux qui jadis ont vécu dans nos parages , il m'a été facile d'en étudier les détails , d'en donner des descriptions fidèles et des figures exactes.

On conçoit que ce n'est pas à l'aide d'une seule coquille , souvent dégradée ou incomplète , et bien moins sur des

fragmens méconnaissables , qu'on peut saisir des caractères rigoureux propres à les faire reconnaître et à établir des rapports avec leurs analogues vivans. Il est d'une indispensable nécessité d'avoir sous les yeux un grand nombre d'individus d'une belle conservation , d'une intégrité parfaite , d'âges divers , de dimensions variées , de localités différentes , de terrains et même de bassins étrangers , afin de les bien étudier , de les bien comparer et de ne rien omettre d'essentiel , touchant cette intéressante partie de la science des Mollusques. Faute de documents suffisants ne risquerait-on pas de commettre de graves erreurs à l'égard des déterminations et des descriptions ? Or , ces erreurs ne deviendraient-elles pas à leur tour de la plus nuisible application quant à la connaissance réelle des terrains et à leur classification ?

La Géologie , comme l'on voit , doit reposer absolument sur les bases fondamentales d'une bonne et solide conchyliologie fossile. Aussi , dans le cours de cet ouvrage , ai-je souvent eu l'occasion d'envisager cette branche de l'histoire naturelle , comme devant rendre d'importants services aux études géologiques. Non seulement tous ces corps organisés , tous ces débris fossiles de mollusques testacés sont des monuments authentiques des révolutions qu'a subi la surface de la terre ; mais tout en contribuant aux progrès de l'histoire naturelle , ils sont les plus sûrs moyens pour nous éclairer sur l'espèce et le caractère de ces révolutions , et aussi pour constater la nature véritable des formations qui composent une grande partie de la croûte minérale du globe. (Lamarck).

La considération des coquilles fossiles conduit encore à des inductions d'un haut intérêt à l'égard des Mollusques qui vivaient durant ces périodes si éloignées , alors que la

mer couvrait les continents actuels. Or , on peut juger par les comparaisons avec les espèces vivantes , ce qu'était vers ces époques anté-diluviennes, cette classe d'animaux et les climats sous lesquels ils vivaient.

Si les genres et les espèces analogiques qui ont traversé ces longs intervalles de temps , sans éprouver des changements notables , sont des sujets dignes de nos méditations , à combien de pensées de profonde surprise , les genres éteints , les espèces nouvelles qui ont apparu depuis , et n'ayant point d'ancêtres , ne donnent-ils pas lieu !....

Afin de bien classer les terrains tertiaires du bassin adourien , il m'a fallu comparer nos coquilles fossiles avec celles des bassins de la Garonne , de la Loire , de Paris , de l'Autriche , de l'Angleterre , du Midi de la France , de l'Italie , etc.

Dès que la similitude ou la différence des corps organisés a été bien démontrée , celles des couches s'est trouvée naturellement établie.

C'est ainsi qu'il m'a été aisé de décider la question de l'identité de nos faluns avec ceux des environs de Bordeaux ; leur peu de différence avec les marnes argileuses coquillières du Midi de la France , et les marnes bleues des collines subapennines ; la presque analogie de nos couches de calcaire grossier inférieur , avec le calcaire parisien.

Je me suis encore appliqué à bien indiquer les espèces de coquilles prédominantes dans chacune des couches de nos terrains , ainsi que celles qui leur étant propres , sont regardées à juste titre comme essentiellement caractéristiques. Leur étude est certainement l'une des plus utiles au géologue , quand il cherche à bien constater les divers étages d'une même formation , et à établir nettement les différences zoologiques des formations entr'elles.

Il m'a semblé tout aussi nécessaire de bien observer les analogues entre les espèces de notre bassin et celles des bassins plus ou moins éloignés ; de citer en outre avec le plus grand soin les analogues qui vivent actuellement, soit dans les mers d'Europe, soit dans les mers étrangères.

Toutes ces recherches, toutes ces considérations ont eu pour but fondamental d'accumuler la plus grande somme de faits possibles et de notions exactes afin de pouvoir les rapprocher, les comparer, les analyser et en tirer des conclusions naturelles, tendantes à démontrer l'âge relatif des époques géognostiques à l'égard des terrains du bassin de l'Adour.

Cette manière de travailler, associée à une sage réserve m'a paru la meilleure sauve-garde contre les dangers de la précipitation et une solide garantie contre l'invasion d'une foule de corollaires peu exacts, car des présomptions erronées, des suppositions gratuites ne peuvent qu'imprimer une fausse direction à une science, qui comme la géologie, ne doit être basée que sur des faits bien établis, des observations bien faites, des réflexions judicieuses, des raisonnements rigoureux qui doivent en être les justes conséquences.

A l'égard de la classification de nos fossiles testacés, la méthode naturelle m'a paru devoir être préférée, comme étant le premier et le dernier vœu du naturaliste. J'ai donc suivi la distribution du célèbre Lamarck. J'y ai cependant ajouté les améliorations introduites par MM. de Blainville, de Férussac, Rang, Deshayes, etc.

Après avoir indiqué les coupes générales, j'ai rapproché les genres de chaque famille, selon l'ordre de leur plus grande affinité.

Des annotations jointes à chacun des genres font connaître les motifs de leur établissement, de leur modification et

du nombre d'espèces qui leur appartiennent, comparées, ainsi que je l'ai déjà dit, avec les analogues fossiles et vivants.

Ces rapprochements, ces résumés de rapports numériques, établis pour les divers terrains et la mer actuelle, fournissant des règles propres à fixer d'une manière, si non absolue au moins relative, les analogies et les différences zoologiques des terrains et de leurs couches, j'ai tâché de les compléter le plus qu'il m'a été possible et de les dresser sur le plus grand nombre de localités. On verra en effet, d'après ces rapprochements comparatifs, ce fait intéressant déjà connu, qu'il existe une très-grande conformité entre la majeure partie des espèces fossiles de notre bassin océanique, et celles des bassins méditerranéens. Le plus grand nombre d'analogues vivants se trouvent aussi et sur les côtes actuelles de la méditerranée et sur celles des mers intertropicales, ce qui prouve combien la chaleur de nos climats s'est abaissée, depuis la dernière révolution de notre planète.

Dans une phrase spécifique latine j'ai tracé brièvement les principaux caractères des espèces de coquilles, afin que d'un coup-d'œil on pût les distinguer les unes des autres.

Ayant le desir de ne point surcharger ni embarrasser la partie synonymique de ma Conchyliologie, j'ai fait un choix de synonymes bien avérés, et dans le même but aussi, j'ai respecté les noms spécifiques adoptés par Linné, Lamarck, de Férussac, de Blainville, Deshayes, Charles Des Moulins, etc.

A l'appui de mes descriptions, je n'ai pu cependant m'empêcher de citer les synonymes et les figures des ouvrages les plus accrédités dans la science, tels que Séba, Martini, Chemnitz, Adanson, Bonanni, Knorr, Lister, Gualtieri, Rumphius, Favanne, Dargenville, Brocchi, Draparnaud, l'Encyclopédie méthodique, etc.

Toutes les fois que j'ai eu à décrire un genre nouveau, une espèce nouvelle, j'ai tâché de leur donner un nom significatif exprimant un caractère d'une bonne valeur pris, soit de la forme ou de la figure de la coquille, soit de quelque autre particularité apparente.

J'ai cru avantageux ensuite d'ajouter, pour chaque espèce une description française assez détaillée, mais concise, de manière à en faciliter la reconnaissance et à éviter toute confusion. Cette description est terminée par les dimensions exactes, soit de longueur, de hauteur et de diamètre des coquilles.

J'ai apporté encore un très-grand soin à bien désigner les localités de notre bassin dans lesquelles ont été découvertes les espèces fossiles de nos terrains calcaires. J'indique si elles y sont abondantes ou rares; dans quelles situations elles s'y observent; si elles y sont isolées ou réunies en famille, ou mélangées et confondues entr'elles.

Je me suis surtout appesanti à bien désigner la nature de chaque dépôt coquillier, sa direction, son inclinaison, les couches et étages au milieu desquelles existent ces restes fossiles; les liaisons et les rapports qu'ont ces dépôts avec les terrains environnants ou avec ceux qui leur sont inférieurs ou superposés, circonstances des plus essentielles à la géognosie du pays.

J'ai cru nécessaire en même temps de citer les autres bassins tertiaires où se trouvent les analogues fossiles, les mers dans lesquelles vivent les mêmes Mollusques.

Il m'est quelquefois arrivé de maintenir les noms de certaines coquilles vivantes pour des coquilles fossiles un peu douteuses. Cela semblerait faire croire à leur identité. Ce n'est pas tout-à-fait exact. Le motif qui m'a déterminé à préférer une dénomination admise, est bien le rapproche-

ment le plus grand auquel j'aie pu arriver : mais étant loin d'affirmer que ces espèces soient les véritables analogues de celles qui sont vivantes , j'ai eu l'attention d'y joindre un point d'interrogation avec un avertissement explicatif. Du reste , ces espèces, que les auteurs appellent *sub-analogues* , sont en petit nombre chez nous et se retrouvent davantage dans certains genres, qui , comme les Porcelaines , les Lônes, les Pleurotomes , les Cérites , etc., sont très-difficiles à déterminer , à raison de l'absence des couleurs. Puisqu'il est si scabreux de trancher la question de la parfaite similitude parmi les espèces fossiles et vivantes , on ne me blâmera pas , je l'espère , d'être demeuré dans le doute. C'est aussi pour éviter un autre danger , celui de regarder comme espèces nouvelles , celles qui ne le sont réellement pas , qu'il m'a semblé préférable d'agir avec cette réserve.

Pénétré de l'importance des figures dans un ouvrage de ce genre j'ai moi-même dessiné tous les objets qui m'ont paru dignes d'être figurés. J'ai apporté en conséquence toute mon application à rendre le plus fidèlement possible la nature. Le plus souvent j'ai jugé nécessaire de représenter la même coquille , vue sur deux faces opposées , devant et derrière , et toujours de grandeur naturelle. Pour ce qui regarde les espèces trop petites , je les ai figurées d'abord dans leurs dimensions ordinaires , ensuite j'ai mis à côté un trait bien exact grossi au microscope.

Comme il n'est pas possible de publier de suite et en entier toute ma Conchyliologie du bassin adourien , à raison de son étendue , j'ai pris la résolution de la donner par parties séparées , en forme d'articles ou de mémoires distincts. Chacun par conséquent sera précédé d'un court préambule conforme au sujet et terminé par une ou plusieurs planches.

Avant d'achever cette Introduction qu'il me soit permis de placer ici l'hommage de la profonde et sincère reconnaissance que je dois à mes illustres maîtres, le baron Cuvier, le Ch. de Lamarck, à MM. Al. Brongniart, Defrance, de Blainville, Rang, Deshayes, le baron de Férussac, dont les ouvrages m'ont été si utiles, et à mes honorables et savans amis, MM. Charles Des Moulins, Léon Dufour, Michaud, de Cherres, Dargelas, Jouannet, Hoeninghauss, Bouchet, M.^{el} de Serres, Jan de Parme, Isaac Léa de Philadelphie, Honoré-Martin, qui se sont empressés de m'éclairer de leurs conseils, ou qui ont mis à ma disposition leurs riches collections, ou qui avec une générosité sans bornes, m'ont communiqué en échantillons parfaits, tous ceux qui pouvaient dissiper mes incertitudes et sans lesquels j'eusse commis de graves erreurs.

Enfin, dans le cours de cet ouvrage, une seule pensée m'a fortement occupé, c'est celle d'être utile à mon pays. J'ai cherché la vérité de bonne foi : je l'avoue cependant, c'est avec inquiétude que je livre au public le résultat de mes observations et de mes laborieuses recherches. Heureux si dans ce travail il y a quelques faits qui puissent intéresser l'histoire géologique du bassin de l'Adour ! plus heureux, si par mes efforts, je me suis rendu digne de l'estime de mes compatriotes et de celle des naturalistes qui m'accordent leur bienveillance ! mais surtout infiniment heureux, si les résumés de mes études zoologiques et les principes qui s'y rattachent, s'accordent avec les saines théories de la science des faits, avec les idées justes et profondes renfermées dans la sublime Cosmogonie de l'historien sacré !

CONCHYLIOLOGIE FOSSILE

DU BASSIN DE L'ADOUR.

MÉMOIRE Conchyliologique sur quelques genres fossiles de Mollusques des ordres PTÉROPODES et GASTÉROPODES, découverts dans les couches tertiaires du Bassin de l'Adour, aux environs de Dax.

RIEN n'étant plus propre aux véritables progrès de la Géologie que l'association de la Zoologie fossile à l'examen de la nature minérale des couches terrestres, on ne saurait assez multiplier les travaux d'application de ce genre. Déjà, il faut le dire, cette science a pris un accroissement si rapide et une si heureuse direction, depuis qu'on s'est livré à l'étude approfondie des débris organiques renfermés dans les différens terrains, et qu'on a comparé soigneusement le plus grand nombre d'espèces fossiles avec les êtres qui vivent actuellement, qu'il est hors de doute qu'elle marche à grands pas vers l'accomplissement de sa destinée.

De tous les corps organisés ensevelis dans les entrailles de la terre, il est bien reconnu aussi qu'il n'en est pas de plus nombreux, de plus répandus, de mieux étudiés, de plus faciles à comparer, que les coquilles fossiles. Or, l'importance de leur étude se montre par conséquent d'elle-même, et entourée de toutes les preuves de l'évidence, soit qu'on l'applique immédiatement à la science géologique des terrains, soit qu'on l'envisage sous les rapports de la Zoologie des temps anté-diluviens, eu égard à l'histoire naturelle de l'époque actuelle.

Il serait assez inutile, je crois, de définir ici et de caractériser en détail les animaux Mollusques, devant nous

occuper spécialement de Conchyliologie fossile , appliquée à la Géologie du bassin tertiaire de l'Adour ; mais pour la bonne exposition des faits , il n'est pas indifférent de suivre une méthode quant à la distribution et à l'arrangement naturel des dépouilles des Mollusques que nous rencontrons au milieu de nos couches terrestres. C'est dans ce but que j'ai cru indispensable d'exposer rapidement les principales classifications des naturalistes que j'ai consultés de préférence.

LES MOLLUSQUES (*Mollusca* ; *Mollia* des Latins , dérivé du grec *Malaca* , d'où *Malacologie*), formant , comme l'on sait , la deuxième grande division du règne animal de Cuvier , celle-ci a été sous-divisée par ce célèbre zoologiste en six ordres , savoir.

1.° LES CÉPHALOPODES ; ayant une tête très-distincte , munie d'un grand nombre de bras alongés servant de pieds.

2.° LES PTÉROPODES ; munis également d'une tête mais privée d'appendices ou n'en ayant que de très-courts et nageant à l'aide de deux ailes membraneuses opposées.

3.° LES GASTÉROPODES ; distinctement céphalés aussi , mais se traînant sous le ventre à l'aide d'un disque musculaire qui leur sert de pied.

4.° LES ACÉPHALES ; sans tête apparente et privés entièrement d'appendices et de tentacules. (*Mollusques bivalves*).

5.° LES BRACHIOPODES ; dépourvus de tête , mais ayant deux bras charnus ou membraneux et enveloppés dans un manteau formé de deux lobes ouverts.

6.° LES CIRRHOPODES ; n'ayant point de tête distincte , mais munis d'un grand nombre de membres cornés , longs , ciliés et articulés (*Cirrhés*).

Dans la classification des animaux invertébrés de l'illustre

Lamarck , les Mollusques céphalés ou univalves viennent immédiatement à la suite de la classe des *Conchifères* (Mollusques acéphales ou bivalves), et constituent la douzième classe de la distribution ascendante de l'auteur. Cette classe ne renferme que cinq ordres (*Ptéropodes*, *Gastéropodes*, *Trachélipodes*, *Céphalopodes* et *Hétéropodes*); mais les classes dixième (les *Cirrhépèdes*) et onzième (les *Conchifères*) de Lamarck complètent la grande série des animaux Mollusques dont il est question.

Le baron de Férussac , maintenant les divisions de Cuvier, a partagé tous les Mollusques en deux grandes sections :

1.^o Les CÉPHALÉS , renfermant trois classes , (*Céphalopodes*, *Ptéropodes* et *Gastéropodes*);

2.^o Les ACÉPHALÉS , comprenant quatre classes (*Cirrhépèdes*, *Brachiopodes*, *Lamellibranches* et *Tuniciers*).

La méthode de M. de Blainville admet de même deux divisions principales :

1.^o Type; MALACOZOAIRES , partagés en trois classes , (*Céphalophores*, *Paracéphalophores*, *Acéphalophores*).

2.^o Sous-Type; MALENTOZOAIRES , distribués en deux classes , (*Nématopodes*, *Polyplaxiphores*).

M. Rang a publié , dans son Manuel de l'Histoire naturelle des Mollusques , une excellente classification de ces animaux invertébrés , fondée d'abord sur celle de Cuvier , mais heureusement modifiée d'après celle de Lamarck , de Férussac et de M. de Blainville. Il les distribue en cinq classes , (*Céphalopodes*, *Ptéropodes*, *Gastéropodes*, *Acéphales* [comprenant les *Brachiopodes* de Cuvier] et *Cirrhépèdes*).

Dans le mémoire conchyliologique que je publie aujourd'hui , il ne s'agira que des genres *Hyale* et *Cléodore* , les seuls de l'ordre des *Ptéropodes* , qui aient été trouvés à

l'état fossile , parmi les terrains marins supérieurs du bassin de l'Adour ; et des genres *Patelle* , *Émarginule* , *Fissurelle* , *Cabochon* , *Calyptrée* et *Crépidule* , appartenant à l'ordre des *Gastéropodes* , découverts aussi au milieu des couches des mêmes terrains , aux environs de Dax.

En donnant la description des espèces de coquilles de ces divers genres de Mollusques céphalés , on voit que j'ai adopté dans l'exposition de ceux-ci , la gradation progressive de l'organisation établie par Lamarck. Cependant , à l'exemple de Cuvier , de Férussac et de MM. de Blainville et Rang , j'ai dû intervertir l'arrangement des Mollusques conchifères ou acéphales , que j'ai placé à la suite des Mollusques céphalés univalves , au lieu de les mettre à la tête de la série de ces animaux.

C'est donc par l'ordre des *Ptéropodes* que je commence ma Conchyliologie fossile. Les *Gastéropodes* viennent immédiatement après , et successivement les *Trachéliopodes* , les *Céphalopodes* et les *Hétéropodes*. L'ouvrage sera par conséquent terminé par les *Conchifères* et les *Cirrhipèdes*.

PTÉROPODES.

L'ordre des *Ptéropodes* établi par Cuvier pour quelques genres de Mollusques nageurs de la mer , dénués de pieds et de bras , fut placé par ce naturaliste entre les *Céphalopodes* et les *Gastéropodes* , parce que ces animaux , nageant comme les *Céphalopodes* dans les eaux marines , ne peuvent y ramper ni s'y fixer , et qu'ils sont pourvus d'une tête , d'un corps libre , comme les *Gastéropodes*.

Lamarck , cet admirable observateur qui saisissait d'une manière si parfaite les lois des affinités et les rapports d'organisation à l'égard des animaux invertébrés , ayant cru entrevoir dans la conformation des *Ptéropodes* une sorte de transition naturelle entre ses conchifères et les Mollusques

céphalés , les plaça au contraire en tête de sa distribution méthodique des Mollusques , à côté cependant de l'ordre des Gastéropodes , plaçant plus loin celui des Céphalopodes , dont l'organisation plus avancée les rapproche davantage des animaux vertébrés.

On remarque en effet dans la structure des Ptéropodes une véritable progression dans le plan d'organisation , en les comparant avec les Acéphales.

Privés comme eux de pieds pour ramper et de bras pour saisir et se fixer , ils sont pourtant munis de deux nageoires opposées en forme d'ailes adhérentes à un corps flottant et propres à la natation , lesquelles représentent assez bien les deux lobes des Conchifères.

Les Ptéropodes offrent d'autre part des analogies d'organisation avec les Gastéropodes , puisqu'ils sont pourvus d'une tête libre , ayant la plupart , comme ces Mollusques , une coquille univalve.

M. de Blainville a depuis fait subir une réforme à cette distribution de Cuvier et de Lamarck. Réunissant les Ptéropodes et les Gastéropodes en une seule classe qu'il nomme les Paracéphalophores , il y a disposé néanmoins les Ptéropodes dans un ordre particulier sous la dénomination d'Aporobranches. Cet ordre , selon la présence ou l'absence d'une coquille , est ensuite partagé en deux familles , savoir , les Thécosomes , qui sont munis d'une coquille , et les Gymnosomes qui en sont dépourvus.

A l'époque de la publication du grand ouvrage de M. Deshayes , sur les coquilles fossiles des environs de Paris , on n'avait point encore signalé d'une manière assez évidente l'existence de coquilles de Ptéropodes à l'état fossile : voilà pourquoi ce savant , prenant aussi en considération l'excessive destructibilité de ces coquilles , crut pouvoir avancer qu'il n'y avait pas possibilité de les rencontrer fossiles.

Cependant déjà vers 1816, j'avais été assez heureux de découvrir dans les couches superficielles de nos faluns, quelques exemples d'une espèce du genre *Hyale* qui n'avait point d'analogue; et déjà aussi on avait trouvé depuis longtemps et assez abondamment soit à Dax, soit à Bordeaux, au milieu des sables marins fossiles une espèce de *Cléodore* (*Vaginelle de Daudin*) ainsi que la *Creseis gadus*, Rang, connue sous le nom de *Dentalium coarctatum*, Lam.

M. Rang, à qui l'histoire des Mollusques est redevable de si beaux travaux, fut le premier encore qui fit connaître en 1826 (1) le genre *Cuviérie* trouvé par André De Luc dans les faluns du Piémont, et réunit dans un excellent Mémoire inséré dans les Annales des sciences naturelles (2) la description et les figures de cinq espèces de coquilles fossiles de la classe des Ptéropodes, les seules connues jusqu'à cette époque.

Si d'autres espèces de Ptéropodes ne se sont point rencontrées en plus grand nombre à l'état fossile, on doit peu s'en étonner sans doute, car leur extrême fragilité jointe à tant d'autres causes de destruction, ne leur auront pas permis d'arriver jusqu'à nous. Mais qu'on ne s'étonne pas non plus si quelque coquille de *Hyale*, de *Cléodore*, de *Créséis*, de *Cuviérie* que nous connaissons maintenant, ont échappé à cette destruction. La raison n'en est-elle pas dans leur petitesse et leur grande légèreté? Ces Mollusques ont dû surnager jusqu'aux derniers instans où les eaux marines sont venues les déposer à la surface des sables. Ces terrains étant très-souvent d'une nature éminemment tenue et pulvérulente, ils durent former, dès qu'ils sortirent du sein de la mer, une

(1) *Annal. des Sc. nat.* Août, 1826.

(2) Cahier d'Avril 1829, p. 492. Voyez aussi pour les *Hyales*, son Mémoire inséré dans les *Mém. de la Soc. d'Hist. nat. de Paris*.

sorte de limon ou de vase très-fine , douce et homogène , qui devint un milieu très-propice à protéger et à conserver des corps si minces et si fragiles.

GASTÉROPODES.

L'ordre des Mollusques Gastéropodes , créé aussi par Cuvier , et en partie adopté par Lamarck , contient un assez grand nombre de genres dont certains sont nus , d'autres à peine recouverts d'un test dorsal et quelques-uns encore contenant une espèce de coquille rudimentaire , cachée dans leur manteau.

Les animaux de cet ordre présentent dans la classification de Lamarck un corps droit , jamais contourné en spirale ni enveloppé dans une coquille qui puisse le contenir entièrement. Ils ont sous le ventre un disque adhérent musculueux servant de pied locomoteur propre à ramper ; aussi ces Mollusques essentiellement rampans étant plus avancés en organisation que les Ptéropodes , ont-ils été placés par Lamarck immédiatement après cet ordre et précédent-ils ses Trachéliopodes , dont la structure un peu plus compliquée se distingue suffisamment , parce qu'ils sont constamment pourvus d'une coquille engainante , spirivalve , ressemblant à la forme de l'animal.

Lamarck n'ayant point admis en entier toute la série des Gastéropodes , telle que Cuvier l'avait établie , il l'a partagée en deux coupes particulières eu égard , 1.^o à ceux des Gastéropodes qui n'ont qu'un corps droit (ce sont les vrais Gastéropodes de Lamarck) , 2.^o et à ceux dont le corps toujours contourné en spirale et conchilifère , constituent l'ordre des Trachéliopodes du même auteur.

Il n'en a pas été tout-à-fait de même au sujet des débris fossiles des Gastéropodes que pour ceux des Ptéropodes ,

dont nous avons déjà parlé. Cet ordre , bien plus riche en genres , en espèces et surtout en individus fossiles , et munis la plupart , de coquilles calcaires plus grandes , plus épaisses et d'une consistance généralement beaucoup plus ferme que celles des Mollusques Ptéropodes , ont pu résister davantage aux agitations de la mer et autres causes destructives. Les coquilles de cet ordre nous ont été conséquemment conservées en plus grande quantité et dans une intégrité suffisante pour les reconnaître et les caractériser. C'est dans les mêmes dépôts faluneux , situés le long de l'ancien littoral océanique de notre grand bassin , que se trouvent les restes de ces Mollusques , mélangés avec les coquilles des Trachéliopodes qui y prédominent constamment.

Les Mollusques de la famille des Tritoniens étant nus ou dénués de test , n'ont pu laisser de traces de leur existence au milieu de nos couches. Ce n'est que dans les races des Phyllidiens , des Calyptraciens et des Bulléens , dont presque tous les genres munis de vraies coquilles , que celles-ci ont passé à la fossilisation. Nos terrains calcaires ne contiennent cependant pas aucune espèce d'Oscabrelle , ni d'Oscabrion. Le genre Patelle , si nombreux en espèces vivantes , ne nous offre guère que trois à quatre espèces fossiles. En revanche , la famille des Calyptraciens en fournit un assez grand nombre , tels sont les genres Emarginule , Fissurelle , Cabochon , Calyptrée et Crépidule. Aucun vestige de Parmophore n'est venu s'y rencontrer non plus , bien qu'une espèce fossile existe dans le bassin tertiaire de Paris.

Quant à la famille des Bulléens , qui termine l'ordre de nos Gastéropodes fossiles , elle est également nombreuse en espèces bien conservées parmi nos sables marins. Mais ces fossiles ne devant point être traités dans ce travail , j'en réserve la description pour un Mémoire exclusivement destiné à cette famille.

En terminant ici ces généralités sur les deux premiers ordres de la grande classe des mollusques univalves, je vais passer à la partie descriptive des genres et des espèces de Ptéropodes et des Gastéropodes fossiles de nos terrains calcaires, qui font l'objet spécial de ce Mémoire.

1.^{re} CLASSE.

PTÉROPODES. — *Cuvier.*

APOROBANCHES. — DE BLAINV.

MOLLUSQUES PÉLAGIENS. — *Rang.*

LES HYALES. — *De Férussac.*

THÉCOSOMES. — *De Bl.*

Genre 1.^{er} — HYALE, *HYALEA*. Forskal.

ARCHONTE. Monf. — TRICLE. Ocken. — CAVOLINA. Abilg.

Coquille fragile, globuleuse, comme bivalve, ouverte en fente en avant, fendue sur les parties latérales, tridentée en arrière.

Annotations.

Les Hyales sont des coquilles marines généralement des mers du Sud et de l'Inde. Selon M. de Blainville, il y en a 13 espèces vivantes; mais M. Rang en a indiqué quelques-unes de plus.

On n'en avait pas encore découvert à l'état fossile. Leur extrême délicatesse, jointe à leur grande fragilité pouvaient expliquer leur absence dans les couches des terrains coquilliers.

C'est en 1816 que je trouvai pour la première fois quelques individus d'une espèce de ce genre , au milieu de nos sables fossiles (*Calcaire marin supérieur*) : c'était alors le premier exemple signalé. Depuis cette époque, un de mes amis m'annonce en avoir découvert une seconde espèce dans nos terrains , mais plus grande, un peu alongée et parfaitement lisse. D'après cela , ce seraient deux espèces fossiles qui existeraient, l'une globuleuse et l'autre alongée.

ESPÈCES.

1. HYALE DE DAX , *Hyalea aquensis*. Nob.

(Planche 1. fig. 1. 2)

H. Testâ subglobosâ , pellucidâ , fragilissimâ , subtilissimè transversim striatâ , uno latere costâ transversâ instructo , ad basim internè marginatâ.

Grat. Descript. des Coq. foss. de Dax , insérée dans le

Bull. de la Soc. Linn. de Bord. t. 2. p. 4. (1827).

Id. Tabl. des Coq. fossil. des terrains tert. de Dax.

Même Bull. p. 75.

Hyalea Orbignii. Rang. — Mém. d'hist. nat. Paris ;

et Ann. des sc. nat. tom. 16. (Avril 1829), p.

496. pl. 19. f. c.

La coquille de cette charmante petite Hyale est subglobuleuse , brillante , papyracée , translucide , délicate , très-fragile. Elle paraît comme formée de deux valves inégales , soudées l'une avec l'autre. La surface externe est convexe , blanche et couverte de stries transverses presque imperceptibles. La surface interne est lisse , concave , ayant dans l'âge adulte le bord fortement marginé. Les angles postérieurs de la coquille , un peu obtus et échancrés. Hauteur : 7 à 8 millim.

J'ai découvert cette rare et précieuse Hyale dans les sables marins fossiles qui remplissaient la bouche de cer-

taines coquilles (*Ampullaires*, *Natices*, *Pyrules*, *Rostellaires*, *Nautilus*), qu'on trouve dans la riche localité de Mandillot, à Saint-Paul, à demi-lieue, N. de Dax. Cette Hyale n'a point été observée dans aucun autre dépôt de falun, ni de calcaire de la contrée. Elle n'a point non plus d'analogue parmi les espèces vivantes.

Loc. Dax. St-Paul. Calcaire grossier supérieur. *RR.*

Genre II. — CLÉODORE, *CLEODORA*. Péron.

Coquille fragile, mince, effilée, en forme d'étui, tronquée et ouverte supérieurement.

Annotations.

Avant la publication du savant ouvrage de M. Rang sur les Cléodores, on ne connaissait qu'une véritable espèce de Cléodore fossile, établie par M. Deshayes (*Vaginella depressa*, Daudin). Cet habile conchyliologue ayant senti la nécessité de partager ce genre en deux sous-genres, a reconnu cinq espèces vivantes et une fossile pour les Cléodores proprement dites, et 8 à 9 espèces pour le sous-genre qu'il a nommé Créséis, dont deux sont à l'état fossile. Nos terrains calcaires récents renferment en abondance deux espèces de ce dernier sous-genre ; mais l'une d'elles sera décrite dans le genre Dentale.

ESPÈCES.

1. CLÉODORE ÉTRANGLÉE, *Cleodora strangulata*. Desh.

(Planche 1. Fig. 3. 4.)

C. Testâ vaginatâ, depressâ, ad basim âpertâ; vertice acuminato.

Desh. Dict. class. d'hist. nat. 4. p. 204. — Dict. Encycl. 2. p. 244.

Vaginella depressa. Daudin. Bull. des Sc. de la Soc. Phil. n.º 43. fig. 1. — Bowdich, Elem. of. conch.

pl. 3 f. 10. — Bast. fossil. de Bord. pl. 4. f. 16.
Vaginelle de Bordeaux. De Bl. pl. 46. bis. fig. 2.

Creseis vaginella. Rang, Ann. sc. nat. t. 13. pl. 18.
 f. 2.

Cette petite coquille si mince, si fragile, est assez répandue parmi nos sables coquilliers : elle est même caractéristique des faluns jaunes, mais des couches superficielles. Jamais je ne l'ai trouvée ni dans les marnes bleues fossiles, ni dans le banc de calcaire grossier inférieur du pays.

La coquille est une sorte d'étui, subcylindrique, ventru, déprimé, très-lisse, brillant, extrêmement mince, un peu évasé à la base, fermé et acuminé au sommet. Ouverture ovale, comprimée, parfois légèrement plissée sur les bords.

Longueur : 4 à 5 millim.

Cette jolie Cléodore, qui est la Créséis vaginelle de M. Rang, n'a point son analogue vivant, mais son identique se trouve fossile à Bordeaux où il est constamment d'une plus grande taille que chez nous. M. Marcel de Serres, l'indique dans les marnes bleues du bassin tertiaire du midi de la France.

Loc. Dax. Faluns sablonneux jaunes de Saint-Paul ; à Cabanes, au Mainot, à Mandillot, à Tuco, etc. CC.

Bordeaux ; midi de la France.

2.^{me} CLASSE.

GASTÉROPODES. — *Lam.*

A. — LES PHYLLIDIENS.

CYCLOBRANCHES, *Cuvier*. — CERVICOBANCHES, *Blainv.*

Genre III. — PATELLE, *PATELLA*. Lin.

Coquille clypéiforme, sans fissure à son bord, ni ouverture au sommet. Base évasée à bords tranchans.

Annotations.

Il existe, comme on sait, un très-grand nombre d'espèces de Patelles à l'état vivant. Lamarck les portait à 45. M. de France à 50. Ce célèbre observateur cite onze espèces fossiles dont quelques-unes ont été découvertes dans les couches antérieures à la craie, d'autres dans la craie même, et d'autres dans le calcaire grossier le plus récent. M. Deshayes a décrit 4 espèces trouvées dans le bassin parisien. Je n'ai pu constater dans nos couches tertiaires que 3 espèces, une ayant son véritable analogue vivant; la seconde ayant aussi son analogue vivant, mais douteux; enfin la troisième est identique de l'espèce fossile de Paris.

ESPÈCES.

1. PATELLE VULGAIRE, *Patella vulgata*. Lin.

(Pl. 1. Fig. 5.).

P. testâ ovato-conicâ, costis subangulatis; vertice-obtusâ subcentrali; margine dilatato, acuto.

Linn. Gmel. 3697. n.º 23. (*vivante*).— Lam. 6. p. 331. n.º 28.— List. Conch. t. 585. f. 14.— Martini, Conch. I. t. 5. f. 38.— Knorr, Verg. 6. t. 27. f. 8.— Ginann. Adr. 2. t. 2. f. 17.— Penn. Brit. zool. 4. t. 89. f. 145.— De Blainv. pl. 49. fig. 1.

La Patelle vulgaire que je désigne ici est le véritable analogue fossile de l'espèce qui vit dans les mers d'Europe. Elle n'en diffère par aucun caractère. On distingue à sa surface les 14 côtes principales subanguleuses entre lesquelles il y en a de plus petites.

Hauteur : 18 mill.— Diamètre longitud. : 32 mill.

Cette Patelle provient de nos calcaires grossiers supérieurs.

C'est exclusivement dans les couches superficielles des faluns jaunes sablonneux que je l'ai recueillie.

Loc. Dax. Saint-Paul. R. Montpellier ? (*Marcel de Serres*). L'analogue vivant très-commun sur les côtes de France et de la Manche.

2. PATELLE A CÔTES, *Patella costaria*. Desh.

(Pl. 1. Fig. 6. 7.).

P. testâ ovatâ, conico-depressâ; costis radiantibus crebris, lævibus; apice obtuso subcentrali. (Desh.).

Desh. Fossil. de Paris. 2. pl. 1. f. 10. 11.

Cette Patelle me paraît être l'analogue de celle des environs de Paris décrite par M. Deshayes, La coquille est à peu près de même dimension. Elle est ovale, conique, déprimée, couverte à l'extérieur d'une multitude de côtes lisses, rayonnantes, un peu granuleuses, les unes plus saillantes que les autres. Le sommet est obtus, presque central; l'intérieur lisse; le bord légèrement crénelé.

Hauteur : 5 à 6 mill. — Diamètre longit. 10 à 12 mill.

Loc. Dax. Les couches superficielles des faluns jaunes libres de Saint-Paul; Mainot, Mandillot. RR.

Se trouve à Valmondois (*Seine-et-Oise*) dans le grès marin supérieur (*Desh.*).

3. PATELLE ACUMINÉE, *Patella acuminata*. Nob.

(Pl. 1. Fig. 8. 9. 10.).

P. testâ parvulâ, integrâ, fragili, orbiculari-conicâ, lævi, leviter radiatâ; vertice subcentrali mucronato.

Grat. tabl. cit. p. 78. n.º 5. —

An Patella fulva? Linn. Gmel. 3712. n.º 102. (*vivante*). — Mull. Zool. Dan. I. t. 24. f. 1.-3. —

Wood, Ind. test. pl. 38. f. 83.

Calyptrea?..... Dubois, fossil. Wolh.- Podol. t. 1. f. 10. 11.

Jolie petite espèce , très-mince , très-fragile , ovale-conique , lisse , brillante , couverte de très-fines stries rayonnantes à peine visibles. Sommet pointu un peu incliné. Cavité lisse et brillante. Le bord très-aigu.

Diamètre : 3 mill.

Cette espèce a de très-grands rapports avec la figure 10 de la Pl. I. de la Conchyliologie Wolhyni-Podolienne de M. Dubois ; mais ce n'est point une Calyptrée.

Elle pourrait bien être l'analogue de la Patelle fauve de Linné , qui vit en Norwège , où elle adhère sur certains fucus ou des coquilles. Elle n'en diffère ni par la forme ni par la taille. N'ayant point observé l'espèce Linnéenne vivante , je n'ose affirmer l'identité.

Notre espèce fossile est caractéristique des dépôts des faluns bleus de Gaas près de Dax. Je ne l'ai jamais rencontrée dans les couches des faluns jaunes.

Loc. Dax. Cazordite ; Gaas , au Tartas à Larrat. CC.

B.— LES CALYPTRACIENS.

SCUTIBRANCHES. *Cuv.* — BRANCHIFÈRES. *Bl.*

Genre IV.— ÉMARGINULE , *EMARGINULA*. Lam.

Coquille clypéacée , fendue ou échancrée à son bord antérieur.

Annotations.

Les espèces fossiles de ce genre n'ont été trouvées jusqu'ici que dans des couches libres du calcaire marin récent. (*Defrance*).

Selon M. Deshayes , on en connaît 8 vivantes et 12 fossiles. Ce savant en cite 5 espèces dans le bassin de Paris.

J'en ai découvert deux espèces dans nos terrains tertiaires , l'une dans l'étage supérieur , l'autre dans l'étage

inférieur. Les deux sembleraient avoir leurs analogues vivans. L'une d'elles est analogue de l'espèce de Paris.

ESPÈCES.

1. ÉMARGINULE TREILLISSÉE, *Emargin. clathrata*. Desh.

(Pl. I. fig. 11, 12, 13, 14.)

E. Testâ minimâ, ovato-conicâ, eleganter reticulato-striatâ; vertice recurvo; margine crenulato; fissurâ anticâ marginatâ.

Desh. l. c. p. 17. pl. 1. f. 26-28. — Dict. encycl. 2. p. 111. n.º 9.

Emarginula fissura ? Lam. 6. p. 5.

Patella fissura ? Linn. Gmel. 3728. n.º 192. — Mull.

Zool. Dan. I. t. 24. f. 7-9. — De Born. Mus. t.

18. f. 12. — Penn. Brit. Zool. V. t. 90. f. 152 ?

Donov. I. t. 3. f. 2. — Dorset, t. 23. f. 4 ?

An Emargina reticulata ? Sowerby.

Cette jolie petite Émarginule est l'analogue parfait de celle du bassin de Paris. Elle a les mêmes dimensions et le même aspect. Je lui trouve aussi une si grande analogie avec l'*Emarginula fissura* de Linné, que je serais porté à regarder celle-ci comme analogue vivant : il n'existe d'autre différence appréciable que dans la taille qui est plus grande. Du reste la coquille est ovale, conique, fragile, peu élevée, couverte de côtes divergentes, verticales très-distinctes, partant du sommet et remarquables par un réseau d'une grande élégance. L'intérieur est lisse ; le bord fortement crenelé. La hauteur de la fissure égale celle de la coquille.

Diam. long. : 5 à 6 mill. — Hauteur : 2 mill. 1/2.

L'Émarginule, voisine de l'*Em. fissura*, Lam., que M. Marcel de Serres a trouvé dans le calcaire moëllon et les

marnes argileuses bleues du midi de la France , me paraît être la même que la nôtre.

Loc. Dax. Faluns blancs friables de Lesbarritz , à Gaas , (Calcaire marin inférieur ou parisien) ; existe dans un pareil calcaire observé à Terre-Nègre , aux portes de Bordeaux , et à Parnes , près Paris. *R.*

L'*Em. fissura* vivante se trouve sur les plages sablonneuses de la Méditerranée ; elle est commune dans le golfe d'Ajaccio. (*Payraudeau*).

2. ÉMARGINULE ÉCAILLEUSE , *Emarg. squammata*. Nob.

(Pl. 1. Fig. 15, 16.).

E. testâ obovato-conicâ , fragilissimâ , leviter decussatâ ; striis radiantibus squammosis ; margine integro.

An *Emarginula conica* ? De Blainv. pl. 48. f. 4.

An varietas *Em. clathrata* ? Desh.

Affinis *Em. cristallinæ*. Wood , Ind. sup. pl. 8. f. 8.

Affinis *Em. huzardii*. Payraud. n.° 180. pl. 5. f. 1.

Cette Émarginule est d'une grande fragilité ; peut-être n'est-elle qu'une variété de la précédente : elle est à peu près de la même taille , mais moins ovale et beaucoup moins sensiblement treillissée. Au lieu de côtes saillantes anguleuses , ce sont de fines stries verticales , rayonnantes , arrondies , grenues et comme couvertes de petites écailles. L'intervalle des stries est coupé à angle droit par de très-petites lignes horizontales très-rapprochées , ce qui donne lieu à un réseau à peine apparent mais d'une grande délicatesse. C'est avec le secours de la loupe qu'on peut l'apprécier. Cette espèce diffère encore de l'*Em.* treillissée en ce que le bord n'est point crenelé.

Hauteur : 2 mill. $\frac{1}{2}$ — Diam. longit. : 6 à 7 mill.

Cette coquille a les plus grands rapports avec l'Émarginule conique parfaitement figurée dans le bel ouvrage de M. de

Blainville. Est-ce son analogue? N'ayant pas vu celle-ci, je ne saurais l'affirmer. Elle se rapproche encore de l'espèce citée dans le catalogue de Wood. Mais cette dernière est plus grande du double et a une transparence que n'offre pas la nôtre.

Loc. Dax. Faluns jaunes supérieurs du Mainot, à Saint-Paul. *RR.*

Genre V.— FISSURELLE, *FISSURELLA*. LAM.

Coquille clypéiforme perforée au sommet.

Annotations.

Les Fissurelles sont des coquilles marines adhérentes à la surface des rochers. Elles habitent les mers les plus chaudes des deux hémisphères. Le nombre des espèces vivantes est selon M. Deshayes d'environ 38. Deux espèces seulement existent dans la Méditerranée.

Ce n'est que dans les couches des terrains tertiaires les plus récents qu'on en a découvert à l'état fossile (*De France*). M. Deshayes en indique 8 espèces dans le bassin de Paris. Nos calcaires marins grossiers en renferment 6 espèces. Deux ont leurs analogues vivants. Ce sont les mêmes qu'on trouve fossiles à Paris. Ce trait d'identité intéresse à la fois la Géologie et la Zoologie des deux localités. L'une d'elles existe également fossile dans le Plaisantin et dans le midi de la France. Je dois cependant observer que les individus de nos terrains sont généralement beaucoup plus petits que ceux d'Italie et d'ailleurs.

ESPÈCES.

1. FISSURELLE CANCELLÉE, *Fissurella græca*. Lam.

(Pl. I. f. 17, 18.).

F. testâ ovato-oblongâ, costatâ, decussatim striatâ; striis granulosis eleganter cancellatis; foramine intus cincto, parvulo, excentrali; margine crenulato.

Lam. 6. p. 11. n.º 4. — Defr. Dict. Sc. nat. 17. p. 77.
 — Desh. 2. p. 19. pl. 2. f. 7-9. Dict. encycl. 2.
 p. 134. n.º 10. — De Blainv. pl. 48. f. 3. (*opti-
 ma*). — Wood, pl. 38. f. 91.

Patella græca. Lin. Gm. 3780. n.º 195. — Brocc. 2.
 p. 259. n.º 8. (*fossilis*). — Dorset, p. 52. t. 23.
 f. 3. — Payraud. p. 93. n.º 181. — Bonann. Recr.
 1. f. 6. — Adans. t. 2. f. 7. — Darg. t. 2. f. 1. —
 Gualt. t. 9. f. N. — Pennant, Brit. Zool. V.
 t. 89. f. 153. — List. Conch. t. 527. f. 1. — Knorr.
 Verg. 1. t. 20. f. 3. — Martini, Conch. I. t. 11.
 f. 98-100.

Patella reticulata. Donov. I. t. 21. f. 3.

Cette coquille est si connue qu'il serait superflu de la décrire. Il suffit de dire qu'elle est l'analogue parfait de l'espèce vivante et de l'espèce fossile des terrains tertiaires d'Italie, du midi de la France, de Bordeaux, de Paris.

Variété B. — *Elegans*. Nob.

*Testâ minimâ depressâ, subcomplanatâ elegantis-
 simè clathratâ.*

Affinis *Fissurellæ aperturæ*. Wood, pl. 38. f. 89—
 Chemn. II. t. 197. f. 1927-28.

Cette variété est très-déprimée, presque aplatie. Elle a de grands rapports de ressemblance avec la Fissurelle ouverte de Wood, qui vit en Angleterre. Est-ce l'analogue ?

Loc. Dax. Faluns coquilliers jaunes sablonneux de Saint-Paul, au Mainot. R. Martillac, Terre-Nègre près Bordeaux; Grignon près Paris (*Desh.*); le Plaisantin, le Piémont, au Mont-Marius près de Rome (*Brocc.*); dans le calcaire moëllon et les marnes bleues argileuses du bassin tertiaire du midi de la France. (*Marcel de Serres*).

L'analogue vivant, dans la Méditerranée, l'océan Atlantique (*Lin.*); la mer d'Angleterre (*Pennant.*); l'océan des Barbades (*List.*); Gorée en Afrique (*Adans.*), la Corse (*Payraud*).

2. FISSURELLE A CÔTES, *Fissurella costaria*. Desh.

(Pl. I. fig. 20, 21).

F. Testâ oblongo-ellipticâ, convexâ, lateribus depressâ, transversè rugosâ; costis radiantibus crebris, interstitiis squammoso-reticulatis; margine crenulato; foramine inclinato.

Desh. 2. pl. 2. f. 10-12.— Bast. n.º 1. p. 71.— Grat. tabl. p. 79. n.º 8.

Affinis *Fissurellæ italicæ*. Defr. (fide Desh.)

C'est encore ici une espèce analogue de Paris : seulement, la Patelle à côtes de Dax, est beaucoup plus petite. Les côtes sont écailleuses et treillissées. La perforation est inclinée.— Longueur : 12 millim.

M. de Basterot avait signalé l'existence de cette espèce à Dax, avant moi, mais sans désignation ni de terrain, ni de localité. Je l'ai trouvée, quoique rarement, dans les couches superficielles et moyennes du falun jaune libre de Mandillot, dans le même endroit où l'on trouve la Hyale.

Loc. Dax. Mandillot. *RR.* Environs de Paris.

3. FISSURELLE NAIN, *Fissurella minuta*. Lam.

(Pl. I. fig. 19.)

F. Testâ parvulâ, oblongo-ellipticâ; striis tenuissimis decussatis, longitudinalibus subgranosis; foramine exiguo excentrali; margine denticulato.

Lam. 6. (2. p.) p. 15. n.º 19.

Très-petite coquille d'environ 7 millim. de longueur sur 4 de diamètre transversal. Les stries de la surface très-fines, treillissées, sub-granuleuses. Bord marginal denticulé.

Paraît être l'analogue de celle de Lamarck, qui est vivante. Elle n'en diffère ce semble par aucun caractère.

Loc. Fossile à Dax : sables marins coquilliers de Saint-Paul. *RR.*

4. FISSURELLE DÉPRIMÉE, *Fissurella depressa*. Nob.

(Pl. I. fig. 22).

F. Testâ ellipticâ irregulariter depressâ, crassiusculâ; costellis subradiantibus; striis transversis, rugosis, ad basim magis profundis; foramine magno, ovali, intûs marginato.

Grat. Tabl. p. 79. n.º 9.

Coquille elliptique, épaisse, remarquable par ses dépressions latérales, irrégulières. Sa surface extérieure offre des petites côtes rayonnantes, faiblement marquées, et des stries transverses rugueuses, plus sensibles vers la base. Le bord est simple, entier; la cavité lisse. Le trou supérieur (*foramen*) est assez grand, parfaitement ovale, presque central, bordé d'un anneau marginal à l'intérieur.

Diam. longit. : 8 à 9 mill.

Loc. Dax. Faluns libres jaunes de Cabanes, à St-Paul. *R.*

5. FISSURELLE A BOUCLIER, *Fissurella clypeata*. Nob.

(Pl. I. fig. 23, 24.)

F. Testâ papyraceâ, fragilissimâ, oblongo-ellipticâ, convexiusculâ, radiatâ, lateribus depressiusculâ; costellis distantibus 14 radiantibus; striis transversis, exiguissimis, confertis; margine integerrimo, revoluti; facie internâ, splendente, lævigatâ; foramine magno, subcentrali, intûs marginato.

Grat. Tabl. p. 79. n.º 10.

Affinis *Patellæ nubeculæ*. Lin. 3729. n.º 197. —

Chemn. I. t. 12. f. 105. — Wood, Ind. t. 38. f. 100.

Charmante coquille d'un aspect élégant, clypéiforme,

très-mince, très-fragile, un peu comprimée sur les bords, qui sont légèrement révolutés. La surface a quelquefois conservé ses nuances subpurpurines. Elle est pourvue de 14 petites côtes rayonnantes, assez distantes, qui partent symétriquement du *foramen*. Vers la base, on distingue de très-fines stries, transverses, fort rapprochées. Le trou est ovale, assez grand, bordé d'un anneau à la surface interne. Celle-ci est lisse et brillante.

Diam. long. : 10 à 12 mill. — Diam. transv. : 6 à 7 mill.

Cette espèce a de l'analogie avec la *Fissurella nubecula* de Linné, qui vit dans la Méditerranée. Elle en diffère en ce qu'elle est plus petite du double. Le nombre considérable d'individus que j'ai pu observer, ne me laisse aucun doute que notre coquille a acquis toute sa grandeur.

Variété *B. Radiata*; *costellis radiantibus*, *approximatis*. Nob. pl. I. fig. 25. 26.

Cette variété est remarquable par les côtes plus nombreuses, plus distinctes, plus rapprochées que dans l'espèce primitive.

La Fissurelle clypéacée, que je viens de décrire, est caractéristique des faluns bleus argileux coquilliers de Gaas, de Cazordite. Je ne l'ai jamais rencontrée parmi les couches des faluns jaunes. Elle n'existe pas non plus dans le calcaire des environs de Bordeaux, ni dans le bassin de Paris.

Loc. Dax. Faluns bleus de Gaas (au Tartas, à Larrat), de Cabanes à Cazordite. CC.

6. FISSURELLE INTERMÉDIAIRE, *Fissurella intermedia*.

(Pl. I. fig. 27. 28.)

F. Testâ ovali, convexo-subdepressâ, radiatâ; radiis approximatis; striis transversis, subsquammosis; margine subcrenulato.

Affinis *Fissurellæ aperture*. Linn. — Wood, Ind.
pl. 38. fig. 89 ? 3

Cette jolie petite coquille est de la taille de la *Fissurella apertura* de Wood , qui est vivante dans la mer d'Angleterre , et a quelque rapport avec elle ; mais néanmoins je la crois différente. Son test est fragile , clypéiforme , déprimé au centre , couvert de nombreuses petites côtes rayonnantes , rapprochées , quelques-unes étant de distance en distance plus élevées que les autres. Le sommet est un peu redressé et se termine par le trou , qui est ovale et excentrique. Cavité profonde , très-lisse.

Diam. longit. : 7 millim.

Loc. Dax. Fossile des faluns bleus de Gaas. RR.

Genre VI. — CABOCHON, *PILEOPSIS*. Montfort.

(HIPPONIX, *Defrance*).

Coquille irrégulière , en cône oblique , courbé en avant : sommet incliné , subspiral.

Annotations.

D'après le tableau de M. Defrance , le genre Cabochon réuni à son genre Hipponice , se trouve composé de 11 espèces vivantes et autant de fossiles. Les découvertes ultérieures ont accru ce nombre de 3 à 4 espèces. M. Deshayes en mentionne 9 à 10 dans le bassin tertiaire de Paris. Le nôtre en renferme 6 à 7 , dont un analogue vivant , deux analogues fossiles de Paris , de l'Italie et de Bordeaux. Une seule espèce est nouvelle et propre à nos terrains. Ce genre est étranger dans la formation crayeuse.

ESPÈCES.

1. CABOCHON BONNET-HONGROIS , *Pileopsis ungarica*. L.

Variété A. Desh.

C. testâ angustiore minore ; apice ad marginem magis inflexo. (Desh.).

Voir pour l'espèce primitive les auteurs suivans :

Lam. 6. (2) p. 17. n.^o 1. (*fossile*). — Brocc. 2. p. 257. — n.^o 4. (*Id.*). — Desh. Dict. 2. p. 153. n.^o 1. (*Id.*).

Patella ungarica. Lin. Gm. 3709. n.^o 89. (*vivante*).
— Pennant, Brit. Zool. 4. t. 93. f. 1. — Donov. I. t. 21. f. 1. — Wood, t. 37. f. 41. Dorset, t. 23. f. 7. — Chemn. I. t. 12. f. 107-108. — Knorr, Vergn. 6. t. 16. f. 3. — List. Conch. t. 544. f. 32.

Cette variété fossile du Cabochon hongrois, établie par M. Deshayes est indiquée à Dax. Ne l'ayant jamais observée, je ne la mentionne que sur la foi de ce célèbre conchyliologue. Elle est si connue que je crois inutile d'en donner la description.

Loc. Dax.

L'espèce primitive fossile se trouve dans les faluns de la Touraine, des Collines subapennines, de la Sicile (*Brocc.*)

L'analogue vivant existe dans l'océan d'Europe, la Méditerranée, l'Adriatique, l'Amérique, etc.

2. CABOCHON GRANULEUX, *Pileopsis granulosa*. Nob.

(Pl. I. Fig. 29, 30.)

C. testâ crassiusculâ, oblongo-convexâ, lateraliter compressâ, longitudinaliter costatâ; costis granulosis; margine subcrenulato.

Hipponix granulatus. Bast. pl. 4. f. 14.

Hipponix Sowerbii. DeFrance. — De Blainv. pl. 50. fig. 2. (*optima*).

Variété *B. Testâ subcomplanatâ, eleganter granulosa*. — Nob. pl. I. f. 31.

Coquille épaisse, conique, oblongue, comprimée; le sommet obtus très-incliné; la surface extérieure couverte de côtes longitudinales, granuleuses, très-prononcées et

interrompues de distance en distance par des stries circulaires d'accroissement. La cavité est lisse et luisante ; le bord marginal ordinairement crenelé ; mais lorsque la coquille est usée, il est arrondi et sans crenelure.

Diamètre de la base : 15 à 18 mill.

La variété *B* est très-comprimée et presque aplatie. Ce Cabochon est commun dans les couches superficielles et moyennes des faluns jaunes sablonneux. Jamais elle n'a été trouvée dans les faluns bleus de la contrée.

Loc. Dax. Les dépôts coquilliers du Mainot, de Cabanes, de Mandillot, à Saint-Paul, CC.

Se trouve dans les faluns jaunes de Léognan, de Saucats, de Mérignac, à Bordeaux.

3. CABOCHON ÉLÉGANT, *Pileopsis elegans*. Desh.

(Pl. I. fig. 32, 33.)

C. Testâ obliquè conicâ, crassiusculâ, transversim irregulariter sublamellosâ, striis longitudinalibus subtilissimis ornatâ; basi dilatato-subrotundâ; apice recurvo, obtuso.

Variet. *B. Testâ elongatâ*. Nob. pl. I. fig. 34-35.

Var. *C. Testâ minore, fragili*. Nob. — Desh. 2. p. 25.
n.º 4. pl. 3. fig. 16-19 ?

Cette espèce a une grande analogie avec l'espèce parisienne : cependant elle pourrait bien être différente. La coquille n'est pas aussi grande, son test est plus épais, le sommet est plus arrondi ; la base est dilatée, mais non irrégulière ; elle est au contraire presque ronde. L'extérieur offre bien les nombreuses stries extrêmement fines, délicates et rapprochées qui caractérisent le *Pileopsis elegans* de M. Deshayes, mais on y remarque de plus des stries circulaires d'accroissement qui lui donnent un aspect sublamelleux.

Diam. de la base : 12 mill.

La variété *B* est plus allongée et plus lamelleuse, ce qui la rapprocherait du *Pileopsis spirirostris* de Lamarck. On ne peut cependant pas la confondre avec cette espèce puisqu'elle n'a nullement le sommet contourné en spirale. Quant à la variété *C* elle se distingue par sa petitesse, sa minceur, sa fragilité et l'élégance de ses stries.

Loc. Dax. Faluns jaunes sablonneux de Saint-Paul. *C.* Se trouve à Bordeaux.

4. CABOCHON SILLONNÉ, *Pileopsis sulcosa*.

C. Testâ ovato-convexâ, cancellatâ; costis rugosis, undulatis; sulcis scabris; spirâ prominulâ, laterali, dextrorsum revolutâ.

Grat. Tabl. n.º 14. p. 80. — Desh. Dict. encycl. n.º 8. p. 155.

Capulus sulcosus. Bast. p. 70.

Nerita sulcosa. Brocc. 2. p. 296. pl. 1 fig. 3.

Coquille crassiuscule, conoïde, oblique, ovale, déprimée, cancellée; la surface extérieure couverte de sillons longitudinaux coupés à angle droit par des stries d'accroissement, onduleuses, plus saillantes vers la base. Sommet pointu, incliné, contourné latéralement en spirale du côté droit. Ouverture arrondie; cavité lisse.

Diamètre : 7 à 8 mill.

Cette espèce paraît être l'analogue de l'espèce de Paris : elle se rapproche extrêmement de celle d'Italie.

Loc. Dax. Faluns jaunes sablonneux de Saint-Paul. *R.*

Mérignac, Léognan, près Bordeaux. Le Plaisantin, Asti. (*Brocc.*)

5. CABOCHON DE DAX, *Pileopsis aquensis*. Nob.

(Pl. I. fig. 36, 37.)

P. Testâ ovato-conicâ, striato-clathratâ; striis longitudinalibus, convexis, bipartitis; vertice obliquo, lateraliter spirato.

Pileopsis striatula. Desh. Dict. n.º 9. p. 156.

Pileopsis retortella. Nob. Tabl. n.º 15. p. 81. (exclusis synonymis).

Var. *B. Testá depressá, basi dilatátá*. Nob. pl. I. fig. 38-39.

Cette charmante espèce, propre à nos faluns jaunes, a de l'analogie, par sa forme et sa taille, avec le Cabochon retortelle de Lamarck, mais il en diffère essentiellement. La coquille n'est point lisse; elle est couverte de stries semi-circulaires, interrompues par des lamelles d'accroissement, ce qui lui donne l'aspect treillissé. Le sommet est courbé à droite en spirale; la cavité lisse, l'ouverture arrondie. — Longueur : 10 millim.

La variété *B.* est déprimée, à base dilatée; la surface plus faiblement striée. Cette variété ressemble à l'*Hipponix dilatatus*, Defr., parfaitement figuré dans l'ouvrage de M. de Blainville, pl. 50, fig. 3.

Loc. Dax. Mandillot, Cabanes, Mainot; à St-Paul. *C.*

6. CABOCHON ANCYLIFORME, *Pileopsis ancyliformis*. N.
(Pl. I. fig. 40, 41, 42, 43.)

P. Testá minimá, ovali, convexá, subtillissimè striatá; striis transversis, cancellatis; vertice submarginali, recto; aperturá ad basim punctulatá.

Grat. Tabl. n.º 16. p. 81.

Cette petite coquille est d'une grande élégance, vue à la loupe. Elle est fragile, conique, très-finement striée et treillissée. Les stries rayonnantes sont nombreuses, très-rapprochées et coupées par d'autres transversalement tout aussi délicates. Le sommet est court, crochu, submarginal, terminé par un mamelon. La base est ovale, aplatie, finement crenelée vers les bords. La cavité est lisse et brillante. — Diam. de l'ouverture : 5 mill.

Je n'ai jamais rencontré cette espèce que dans les faluns bleus.

Loc. Dax. Gaas, Cazordite. *RR.*

7. CABOCHON BI-STRIÉ, *Pileopsis bi-striata*. Nob.

(Pl. I. fig. 44 à 47).

P. Testâ minimâ , ovali , depressâ , fragilissimâ , striis numerosis , elegantissimè decussantibus ornatâ ; vertice vix recurvo ; aperturâ lævigatâ.

Cette charmante espèce a quelque rapport avec la précédente, mais elle en diffère en ce qu'elle n'est pas aussi régulièrement treillissée et que les bords de l'ouverture sont lisses et intègres. Par l'aspect et l'organisation de sa surface extérieure, elle offrirait aussi beaucoup d'analogie avec le Cabochon élégant. Cependant, sa forme plus ovale, son test plus déprimé, mince et fragile, l'éloignent de cette espèce. Les stries rayonnantes sont très-nombreuses, très-rapprochées et coupées par des stries d'accroissement circulaires, légèrement lamelleuses. Le sommet est droit, un tant soit peu incurvé. La cavité très-lisse et brillante.

Diamètre de l'ouverture : 6 mill.

Loc. Dax. Les faluns sablonneux du Mainot, à Saint-Paul. *RR.*

Genre VII.— CALYPTRÉE, *CALYPTRÆA*.

Coquille conoïde à sommet vertical imperforé ; cavité munie d'un diaphragme spiral, ou d'une languette roulée en cornet.

Annotations.

Les Calyptrées sont des Mollusques marins. Ils ne se sont rencontrés à l'état fossile que dans les couches du Calcaire grossier. M. DeFrance, cite 14 espèces dans cet état. On en connaît au moins 12 espèces vivantes.

Le Bassin tertiaire de Paris ne renferme que quatre espèces, selon M. Deshayes.

Les Calyptrées fossiles sont assez multipliées dans les faluns libres des environs de Dax , mais particulièrement dans les faluns jaunes sablonneux. Elles y sont au nombre de 7 espèces , dont deux analogues de Paris , autant d'Italie , trois pareils de Bordeaux , et deux ou trois analogues vivans.

Je n'en ai jamais trouvé de traces dans les couches du Calcaire compacte situé au-dessous des faluns. Elles sont extrêmement rares aussi parmi nos marnes bleues subapennines. Deux espèces seulement y ont été recueillies , isolées.

ESPÈCES.

§ 1.— *Testâ valdè spiratâ.*

1. CALYPTRÉE TROCHIFORME , *Calyptrea trochiformis.*

(Pl. I. fig. 1 à 11.)

C. testâ orbiculatâ , convexo-turgidulâ sub-conicâ , extûs sæpè echinulatâ , intûs semper politâ ; vertice spirato subcentrali.

Calyptrea trochiformis. Lam. Ann. du Mus. t. 7. pl. 15. f. 3.— Defr., Dict. sc. nat. 38. p. 126.—

Desh. 2. p. 30. pl. 4. f. 1, 2, 3.

Calyptrea ornata. De Bast. pl. 4. f. 2.

Trochus calyptræformis. Lam. Anim. s. vert. 7. p. 558. n.º 9.

Trochus apertus et opercularis. Brand , Fossil. hant. t. 1. f. 1. 2. 3.

Infundibulum tuberculatum. Sowerb. Miner. pl. f. 1.

I. echinulatum. Sow. pl. 97. f. 2.

I. spinulosum. Sow. pl. 97. f. 7.

Var. *A. Testâ echinatâ ; spinis numerosis confertissimis.* Nob. pl. 2. fig. 1-2.

B. Testâ echinulatâ ; spinis regulariter dispositis. Nob. fig. 3, 4, 5, 6.

C. Testâ elatiore rugosâ ; spinis rarioribus obsoletis.— (Var. *e.* Desh.).— Nob. f. 7, 8, 9.

D. Testâ majore , rugoso-pileiformi. Nob. fig. 10.

— (Var. *c.* Desh.).

E. Testâ sublævigatâ ; spinis rarissimis. N. f. 11.

F. Testâ depressâ ; spinis minutis , confertissimis.— (Var. *d.* Desh.).— Nob. fig. 12.

Coquille orbiculaire , convexe , variable , plus ou moins fragile , tantôt hérissée d'écaïlles ou de petites épines mutiques , fistuleuses , rares ou nombreuses. Sommet incliné , excentrique , submamelonné ou pointu. Cavité polie et brillante.

La variété *A* , est le type de cette Calyptrée. Elle est mince , fragile , et couverte d'un grand nombre d'épines tronquées , disposées sans ordre.

Diamètre : 30 mill.— Haut. 16 mill.

M. De Basterot a décrit cette coquille sous le nom de *Calyptræa ornata* ; mais c'est la véritable Calyptrée trochiforme des auteurs. Elle est bien figurée dans l'ouvrage de M. Deshayes (pl. 4. fig. 1, 2, 3.).

La variété *B* , ressemble beaucoup à la précédente ; cependant ses épines sont moins nombreuses , moins confuses et sont disposées sur 3 à 4 rangs. Mêmes dimensions.

La variété *C* , a sa surface très-convexe , rugueuse , ayant un petit nombre d'épines à peine apparentes.

La variété *D* , est une des plus grandes , piléiforme , rugueuse , épaisse , ne paraissant pas épineuse.

Diamètre : 40 à 46 mill.— Hauteur : 10 mill.

La variété *E* , est arrondie , régulièrement convexe , lisse.

La variété *F* , est très-déprimée , presque aplatie ; sa surface est couverte par des épines très-nombreuses , très-rapprochées , extrêmement petites.

Diamètre : 22 mill.

La Calyptrée trochiforme se trouve à l'état vivant dans la mer des Indes.

Loc. Fossile à Dax. Les faluns jaunes libres du Mainot à Casteterabe, de Cabanes, de Mandillot à Saint-Paul. CC. Terrains tertiaires de Paris, de Bordeaux, du midi de la France : de l'Angleterre. (Sow.).

2. CALYPTRÉE A CÔTES, *Calyptræa costaria*. Nob.

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

C. testâ orbiculato-conoïdeâ, rugosâ, spiratâ multicostatâ; costis longitudinalibus radiantibus; vertice subcentrali mamillari, obtuso.

Grat. Tabl. n.° 18. p. 82.— Desh. Dict. Encycl. n.° 7. p. 172.

An *Calyptræa radiata*? Desh. (vivante).

Patella trochiformis. Lin. Gmel. p. 2693. n.° 7.— Favon. Conch. t. 4. f. A. 1.— Wood, Ind. pl. 37. f. 6.— Chemn. Conch. 10. t. 168. fig. 1626-1627.

Var. *B. Costis approximatis, regularibus*. Nob. f. 15.

C. Costis vix perspicuis. Nob.

D. Testâ submuricatâ; costis squamosis tuberculosus. Nob. fig. 16, 17.

Cette belle Calyptrée, qui est propre à nos faluns jaunes, a une grande analogie avec le *C. radiata*. Desh. qui vit dans l'océan Indien. M. Deshayes pense qu'elle n'en est qu'une variété. Elle me paraît se rapprocher encore davantage de la Patelle trochiforme de Linné, si bien figurée dans Favane. La Coquille est orbiculaire, fragile, d'un aspect rude, à base évasée et irrégulière. Elle est composée de 3 à 4 tours de spire peu détachés, convexes, recouverts de côtes longitudinales, légèrement obliques, rayonnantes, plus ou moins rapprochées entr'elles, inégales, quelquefois écailleuses et hérissées de pointes tuberculeuses. Le sommet est

lisse, subcentral, mamelonné. La cavité lisse et brillante, ayant un mince diaphragme.

Diamètre : 30 à 40 mill. — Hauteur : 15 à 18 mill.

Cette espèce est très-variable. Les principales variétés sont celles que j'ai indiqué. La variété *B.* est aussi grande que l'espèce primitive, mais elle a les côtes plus rapprochées et plus symétriques. La variété *C.* est plus petite, ayant la base plus circulaire et plus horizontale. Ses côtes sont fort peu marquées. La variété *D.* est remarquable par son aspect écailleux. Le dernier tour est hérissé d'écailles tuberculeuses et pointues.

Loc. Dax. Faluns jaunes sablonneux de Saint-Paul. Commune au Mainot et à Cabanes.

La *Patella trochiformis*, qui me paraît être son analogue vivant, se trouve sur les côtes de Tranquebar (*Wood.*) et les îles de Falkland (*Gmel.*).

§ II. *Testâ vix spiratâ.*

3. CALYPTRÉE ÉPAISSE, *Calyptrea crassiuscula*. Nob.

(Pl. II. Fig. 18, 19.).

C. testâ suborbiculato-conicâ, lævigatâ, crassâ; spirâ vix perspicuâ; vertice centrali subacuminato; diaphragmâ ad marginem incisâ.

Grat. tabl. n.º 20. p. 83.

Affinis *Calyptr. lævigatæ*. Desh. 2. pl. 4. f. 8-10.

Coquille très-épaisse, suborbiculaire, conique, lisse, couverte circulairement de quelques stries peu apparentes. Les tours de spire sont à peine sensibles. Le sommet est vertical, légèrement acuminé. La base paraît un peu écailleuse à ses bords. L'intérieur est lisse et brillant. On remarque une forte échancrure vers le bord externe du diaphragme.

Diam. long. : 35 mill. — Diam. transv. : 30 mill. — Haut. : 10 mill.

Cette espèce a quelque rapport avec le *Calyp. lævigata*, Desh.; mais elle en diffère en ce qu'elle est beaucoup plus épaisse, nullement fragile par conséquent, et que son diaphragme est muni d'une fente latérale à la base même, que la Calyptrée lisse ne présente pas. Cette Calyptrée, à raison de cette fente latérale, étrangère au genre, pourrait peut-être constituer un genre particulier.

Loc. Dax. Les faluns bleus argileux de Soustons, à 4 lieues de Dax et à 2 lieues de l'Océan. *R.*

4. CALYPTRÉE DÉPRIMÉE, *Calyptræa depressa*. Lam.

(Pl. II. Fig. 20 à 24.)

C. testâ suborbiculari convexo-depressâ, vel sub-complanatâ, fragili, transversim rugosâ; striis longitudinalibus tenuissimis decussatâ; mucrone terminali brevissimo.

Lam. anim. s. vert. 7. n.º 2. p. 532. — Bast. n.º 2. p. 71. — Defr. Dict. p. 128.

Var. *B. Testâ orbiculari, muricatâ, fragilissimâ.*

Pl. II. fig. 23-24.

Coquille très-surbaissée, presque aplatie, d'une forme arrondie un peu oblongue, très-mince, couverte extérieurement de très-fines stries rayonnant du sommet au bord, et coupées par d'autres stries circulaires, parsemées de fort petits tubercules percés d'un petit trou. Sommet central terminé par une pointe aigüe. Cavité lisse, brillante.

Diam. de la base : 18 mill. — Hauteur : 5 mill.

La variété *B.* est petite, orbiculaire, hérissée de tubercules pointus.

Cette élégante Calyptrée est propre à nos faluns sables sablonneux, ainsi qu'à ceux de Bordeaux. Je ne lui connais pas d'analogue vivant; cependant elle a des rapports avec le *Calyp. sinensis* qui vit dans l'Océan indien et autres mers.

Loc. Dax. Les dépôts de Saint-Paul. CC., particulièrement ceux du Mainot et de Cabanes.

Se trouve à Mérignac, Léognan, Saucats, près Bordeaux.

5. CALYPTRÉE CHAPEAU CHINOIS, *Calyp. sinensis*. Desh.

(Pl. II. Fig. 25 à 28).

C. testâ orbiculari, depresso-convexâ, tenuissimâ, læviusculâ; striis transversis, remotiusculis, spiraliter circinatis; vertice subacuto cernuo. (Lam).

Desh. Ann. des sc. nat. 3. pl. 17. f. 1-2.

Calyp. lævigata. Lam. n.º 2. p. 21.

Patella sinensis. Lin. Gmel. n.º 3. p. 3692. — De

Born. Mus. p. 414. vign. f. a. b. — Martini, Conch.

I. t. 13. f. 121-124. — Wood. Ind. pl. 37. f. 4.

— D'Arg. Conch. t. 2. f. F. (*Mitella chinensis*).

— List. Conch. t. 546. f. 39. — Donov. 4. t. 129.

Var. *B. Testa lævigata; basi internè marginata.* Pl.

II. fig. 27-28.

Cette jolie petite coquille fossile, assez répandue parmi nos couches de faluns libres jaunes, est l'analogue de l'espèce vivante qu'on trouve dans les mers de l'Inde, l'Atlantique, sur les côtes de la Manche, de l'Océan, dans la Méditerranée, dans le golfe d'Ajaccio. (*Payraudeau.*)

Elle est arrondie, patelliforme, conique, déprimée, presque lisse, ayant de fines stries circulaires contournées en spirale; sommet subcentral, mameloné, aigu, terminé par une très-courte spire. Cavité conique, lisse et brillante; diaphragme semi-circulaire, très-mince et fragile, jamais échancré.

Diam. de la base : 10 mill. — Hauteur : 3 à 4 mill.

M. Deshayes a indiqué, comme variété de cette espèce, ma *Calyptræa crassiuscula*; mais les caractères différen-

tiels qui existent entre ces deux coquilles ne permettent pas d'adopter cette comparaison.

Loc. Dax. Les faluns du Mainot, de Cabanes. CC. Sables fossiles de Bordeaux. Les collines subapennines, l'Italie, la Sicile (*Brocc.*); et le midi de la France. (*Marcel de Serres*).

6. CALYPTRÉE MURIQUÉE, *Calyptrea muricata*. De Bast.

(Pl. II. Fig. 29 à 33.).

C. testâ orbiculari, subconicâ, squamulis fornicatis exasperatâ; vertice centrali, subintorto, mamillari, erecto.

Bast. n.º 3. p. 71. — Defr. Dict. 38. p. 128. — Desh.

Dict. n.º 16. p. 176.

Patella muricata. Brocc. 2. p. 254. pl. 1. f. 2.

Patella squamulata. Renier (*Fide Brocchi.*).

Calyptrea punctata. Grat. tabl. n.º 22. p. 83.

Affinis *Calypt. sinensi*.

Var. *B. Subcancellata*. Nob. pl. II. fig. 31.

C. Plicata. Nob. pl. II. fig. 32-33.

Cette espèce fossile de nos terrains tertiaires a aussi son analogue vivant dans l'Adriatique (*Ginnani*) et la Méditerranée. (*Desh.*)

La coquille est orbiculaire, convexe, conoïde, légèrement déprimée, couverte de très-petites écailles punctiformes; quelques stries déliées d'accroissement, contournées en divers sens et comme bifurquées en suivant la spirale, se font remarquer à sa surface. Le sommet est central, lisse, mameloné et terminé par une courte spire. La cavité est très-lisse, polie, brillante.

Diamètre : 26 à 30 mill. — Hauteur : 10 à 12 mill.

La variété *B*, de cette charmante coquille est remarquable par un aspect treillissé, très-peu sensible, mais très-élégant,

et qui résulte du croisement de fines stries longitudinales extrêmement rapprochées, avec des stries circulaires.

Diamètre : 20 mill. — Hauteur : 8 mill.

On reconnaît aisément la variété *C*, à son aplatissement et à des plis profonds situés sur une portion du bord.

Diamètre : 10 à 12 mill. — Hauteur : 4 mill.

Loc. Fossile à Dax ; l'espèce primitive dans les faluns bleus de Soustons en Marensin. *RR.* ; et les deux variétés dans les faluns jaunes sablonneux de Saint-Paul. *C*.

Se trouve dans les mêmes terrains aux environs de Bordeaux ; en Touraine ; dans le Plaisantin, en Piémont au Val-d'Andone (*Brocchi*), et dans le bassin tertiaire du midi de la France (*Marcel de Serres*).

7. CALYPTRÉE DIFORME, *Calyptrea deformis*. Lam.

(Pl. II. Fig. 34, 35, 36.).

C. testâ patelliformi, conicâ, tenui, transversim rugosâ, apice mucrone curvo terminatâ, modò basi orbiculatâ, modò lateraliter depressâ.

Lam. 7. n.º 1. p. 532. — Desh. Encycl. n.º 14 p. 175.

— Bast. n.º 1 p. 71. — Defr. Dict. 38. p. 128.

Calyptrea Burdigalensis. Dufresne. collect.

Affin. *Calypt. extincorio*. Blainv. pl. 48. f. 8 (*vivante*).

Var. *B. Basi dilatata*. Nob. pl. II. fig. 35-36.

C. Testâ subcostatâ. Nob.

Cette Calyptrée, la plus fréquente parmi les couches de nos faluns jaunes, est trop connue pour me dispenser de la décrire. Elle est facilement reconnaissable à ses difformités variables, étant comprimée sur divers points et souvent contournée tantôt d'un côté, tantôt de l'autre.

Cette coquille varie également beaucoup dans ses dimensions. A Dax, elle n'acquiert jamais au-delà de 20 mill. de hauteur et de 25 à 30 mill. de Diamètre à la base, tandis

qu'à Bordeaux elle a le plus souvent le double de grandeur. Dans sa première jeunesse, cette Calyptrée est constamment fort petite, régulièrement conique, circulaire, point difforme ni déprimée; son sommet est terminé par une pointe très-aigüe, contournée en une courte spire.

La variété *B*, est grande, surbaissée, transversalement striée. Sa base est évasée.

La variété *C*, se fait remarquer par des aspérités arrondies, des côtes inégales, des stries obliques, ondulées peu marquées, quelques plis en travers quelquefois saillans.

Selon M. DeFrance, l'analogue vivant de la Calyptrée difforme paraîtrait exister, mais on ignore sa patrie. Serait-ce une variété du *Calyptræa extensorium*? Lam.

Loc. Dax. Les dépôts coquilliers du Mainot, de Cabanes de Mandillot, de Labernadère, à Saint-Paul. *CC.*

Fréquente aux environs de Bordeaux, à Léognan, Saucats, Gradignan; et dans le bassin de Paris?

On la trouve aussi dans les faluns de la Touraine.

Genre VIII. — CRÉPIDULE, *CREPIDULA*. Lam.

Coquille ovale, oblongue, recouvrante, comprimée, à spire très-abaisée vers le bord. Ouverture en partie fermée par une lame horizontale.

Annotations.

Les Crépidules sont excessivement rares dans nos terrains tertiaires. Je n'en ai trouvé qu'une seule espèce, et encore y est-elle fort peu répandue. C'est la pareille que celle qu'on rencontre plus abondamment dans les faluns de Bordeaux et dans le Plaisantin. Elle a son analogue vivant dans la Méditerranée et autres mers des régions chaudes.

M. DeFrance, mentionne 6 espèces de Crépidules fossiles dans les couches postérieures à la craie. On n'en a point découvert dans ce dernier terrain.

Lamarck, en a défini 6 espèces vivantes, toutes des pays chauds. M. Say, a ajouté à ce nombre 6 autres espèces qu'il a trouvé sur les côtes de l'Amérique septentrionale. M. Deshayes en a décrit dix espèces, presque toutes des mers étrangères.

On sait que les Crépidules sont des Mollusques Calyptra-ciens qui se plaisent sur les bords de la mer et y adhèrent sur les rochers, comme les Patelles.

ESPÈCES.

1. CRÉPIDULE ONGUIFORME, *Crepidula unguiformis*.

(Pl. I. fig. 83).

C. Testâ ovali complanatâ, intortâ, posticè acutâ, tenui, lævi, subpellucidâ, subtùs politâ, extùs obscurè lineolatâ; labio plano.

Lam. 6. (2) n.º 4. p. 25. (*vivante*). — Bast. n.º 1.

p. 70. (*fossile de Bordeaux*). — Grat. Tabl.

n.º 24. p. 84. (*fossile de Dax*).

Crepidula italica. Defr. Dict. t. II.

Crepidula calceolina. Desh. Enc. n.º 6. p. 26.

Patella crepidula. Lm. Gm. n.º 17. p. 3695. —

Brocc. 2. p. 253. n.º 1. (*fossile d'Italie*). —

Caluri, Atti di Siena. t. III. t. 9. fig. 1-2 (*Id.*). —

Ginan. II. t. 3. f. 22. (*mala*). — Gualt. Ind. t.

69. H. — *Crepidula Michelii*. Adans. Sénag. t.

2. f. 9. (*Le Garnot*).

Cette Crépidule, fort rare dans nos faluns, mais assez commune dans ceux du bassin contigu de la Gironde, est le véritable identique de l'espèce vivante qu'on trouve dans les mers de l'Inde, sur les côtes de Barbarie et dans la Méditerranée.

Elle est reconnaissable à sa figure onguiforme; elle est lisse, brillante en dessous, subtilement striée en dessus,

pointue au sommet, extrêmement fragile. La lame formant cloison, est mince, tranchante et s'étend jusques vers le milieu de la coquille.

Longueur : 15 à 20 mill. — Diam. transv. 10 : 12 mill.

Loc. Dax. Les faluns bleus de Gaas, de St-Jean-de-Marsac, dans les couches profondes. *RR.*

Se trouve dans les faluns jaunes de Bordeaux (*Bast.*) ; les marnes argileuses du midi de la France (*Serres*) ; celles du Plaisantin (*Brocc.*), de Sienne, de la Sicile ; en Touraine ; aux environs de Vienne en Autriche.

RÉSUMÉ des rapports numériques entre les espèces fossiles des ordres PTÉROPODES et GASTÉROPODES du terrain tertiaire marin du bassin de l'Adour (décrites dans ce mémoire), et les espèces de la mer actuelle.

PTÉROPODES.

1. HYALE. — 1 espèce (nouvelle). Sans analogue vivant.
2. CLÉODORE. 1 espèce —). Sans analogue vivant.

GASTÉROPODES.

3. PATELLE. — 3 espèces (1 nouvelle). 2 anal. vivans.
4. ÉMARGINULE. — 2 esp. (1 nouv.) 2 anal. viv.
5. FISSURELLE. — 6 esp. (3 nouv.) 2 anal. viv.
6. CABOCHON. — 7 esp. (3 nouv.) 2 anal. viv.
7. CALYPTRÉE. — 7 esp. (2 nouv.) 5 anal. viv.
8. CRÉPIDULE. — 1 esp. 1 anal. viv.

TOTAL. — 8 genres. — 28 espèces, dont 11 nouvelles et 14 ayant leurs analogues vivans, soit dans les mers d'Europe, soit dans les mers d'Amérique et de l'Inde.

EXPLICATION DES FIGURES.

Observation importante.

J'observe que les Figures n'ayant point été lithographiées à rebours, comme cela aurait dû l'être, il y a eu perversion dans l'ordre des n.^{os}; de sorte que les figures se trouvent aller de droite à gauche. Il est résulté de là, que la majeure quantité des coquilles figurées, présentent à gauche, soit la spire, soit l'ouverture de la bouche, tandis que ces parties existent réellement à droite.

Cette dernière observation s'applique particulièrement pour les figures de 35 à 40 de la Pl. I.^{re} et pour la plupart de celles de la Pl. II.

*Planche I.***PTÉROPODES.**

Fig.		Pag.	N. ^{os}
	HYALE DE DAX, <i>Hyalea aquensis</i> . Nob.	21.	1
1.	De grandeur naturelle, vue par devant.		
2.	La même coquille, vue par derrière.		
	CLÉODORE ÉTRANGLÉE, <i>Cleodora strangu-</i> <i>lata</i> . Desh.	22.	1
3.	De grandeur naturelle.		
4.	Grossie.		

GASTÉROPODES.

	PATELLE VULGAIRE, <i>Patella vulgata</i> . Lin.	24.	1
5.	De grandeur naturelle.		
	PATELLE A CÔTES, <i>Patella costaria</i> . Desh.	25.	2
6, 7.	De grandeur naturelle, vue de profil, et en-dessus.		

Fig.		Pag. N. ^{os}
	PATELLE ACUMINÉE, <i>Patella acuminata</i> . Nob.	25. 3
8, 9.	De grandeur naturelle, vue de profil et en dessus.	
10.	La même grossie.	
	ÉMARGINULE TREILLISSÉE, <i>Emarginula</i> <i>clathrata</i> . Desh.	27. 1
11.	De grandeur naturelle.	
12, 13, 14.	La même grossie, vue en-dessus, en- dessous et de profil.	
	ÉMARGINULE ÉCAILLEUSE, <i>Emarginula</i> <i>squammata</i> . Nob.	28. 2
15.	De grandeur naturelle, vue en-dessus.	
16.	La même grossie, vue de profil.	
	FISSURELLE CANCELÉE, <i>Fissurella græca</i> . Lam.—	29. 1
17.	De grandeur naturelle, vue en-dessus.	
18.	La même coquille grossie.	
	FISSURELLE NAINÉ, <i>Fissurella minuta</i> . Lam.—	31. 3
19.	De grandeur naturelle, vue en-dessus.	
	FISSURELLE A CÔTES, <i>Fissurella costaria</i> . Desh.—	31. 2
20.	De grandeur naturelle; vue en-dessus.	
21.	La même grossie.	
	FISSURELLE DÉPRIMÉE, <i>Fissurella de-</i> <i>pressa</i> . Nob.	32. 4
22.	De grandeur naturelle; vue en-dessus.	
	FISSURELLE A BOUCLIER, <i>Fissurella cly-</i> <i>peata</i> . Nob.	32. 5
23, 24.	De grandeur naturelle, vue en-dessus et en-dessous.	
	Var. <i>B. rayonnante</i> . Nob.	33.

Fig.		Pag. N. ^{os}
25, 26.	Cette variété de grandeur naturelle vue en dessus et en dessous.	
	FISSURELLE INTERMÉDIAIRE, <i>Fissurella intermedia</i> . Nob.	33. 6
27.	De grandeur naturelle ; vue en-dessus.	
28.	La même grossie.	
	CABOCHON GRANULEUX, <i>Pileopsis granulosa</i> . Nob.	35. 2
29, 30.	De grandeur naturelle, vue en dehors et en dedans.	
	Var. <i>B. applatie</i> . Nob.	36.
31.	Cette variété de grandeur naturelle, vue en-dessus.	
	CABOCHON ÉLÉGANT, <i>Pileopsis elegans</i> . Desh.—	36. 3
32, 33.	Coquille de grandeur naturelle, vue en dehors et en dedans.	
	Var. <i>B. allongée</i> . Nob.	36.
34, 35.	Cette variété de grandeur naturelle, vue en dehors et en dedans.	
	CABOCHON DE DAX, <i>Pileopsis aquensis</i> . Nob.	37. 5
36, 37.	Coquille de grandeur naturelle, vue en dehors et en dedans.	
	Var. <i>B. déprimée</i> . Nob.	38.
38, 39.	Cette variété de grandeur naturelle, vue en dehors et en dedans.	
	CABOCHON ANCYLIFORME, <i>Pileopsis ancyli-formis</i> . Nob.	38. 6
40, 41.	De grandeur naturelle, vue de profil et de face.	
42, 43.	Grossie, vue en dehors et en dedans.	

Fig.		Pag.	N. ^{os}
	CABOCHON BI-STRIÉ, <i>Pileopsis bi-striata</i> . Nob.	39.	7
44, 45.	De grand. nat., vue de profil et de face.		
46, 47.	Grossie, vue en dehors de face en dedans.		

Planche II.

	CALYPTRÉE TROCHIFORME, <i>Calyptrea trochiformis</i> . Lam.	40.	
	Var. <i>A. épineuse</i> ; à épines confuses. N.	40.	1
1, 2.	Coquille de grandeur naturelle, vue en dessus et de profil.		
	Var. <i>B. spinuleuse</i> . Épines sur plusieurs rangs. Nob.	40.	
3.	De grandeur naturelle, vue en dehors.		
4, 5.	<i>Calyptrée trochiforme</i> , très-jeune, vue en dessus et en dessous.		
6.	<i>Calyptrée trochiforme</i> , vue en dessous, présentant l'ouverture.		
	Var. <i>C. rugueuse</i> ; épines rares. Nob.	40.	
7, 8.	De grandeur naturelle, vue en dessus et de profil.		
9.	<i>Id.</i> vue en dessous, présentant l'ouverture.		
	Var. <i>D. pileiforme</i> . Nob.	41.	
10.	De grandeur naturelle, de profil, et présentant l'ouverture.		
	Var. <i>E. presque lisse</i> . Nob.	41.	
11.	De grandeur naturelle, vue en dessus.		
	Var. <i>F. déprimée</i> . Nob.	41.	
12.	De grandeur naturelle, vue en dessus.		
	CALYPTRÉE A CÔTES, <i>Calyptrea costaria</i> . Nob.	42.	2

Fig.		Pag.	N. ^{os}
13, 14.	De grandeur naturelle, vue en dessus et en dessous. Variété <i>B. à côtes régulières</i> . Nob.	42.	
15.	Cette variété de grandeur naturelle, vue en dessus. Variété <i>D. muriquée</i> . Nob.	42.	
16, 17.	Cette variété de grandeur naturelle, vue en dessus et en dessous. CALYPTRÉE ÉPAISSE, <i>Calyptrea crassiuscula</i> . Nob.	43.	3
18.	De grandeur naturelle, vue de profil.		
19.	La même vue en dessous, présentant l'ouverture et la fente sub-marginale. CALYPTRÉE DÉPRIMÉE, <i>Calypt. depressa</i> . Nob.	44.	4
20, 21. 22.	Coq. de grandeur naturelle; vue en dessus, de profil et en dessous. Variété <i>B. orbiculaire</i> . Nob.	44.	
23, 24.	Coquille de grandeur naturelle, vue en dessus et en dessous. CALYPTRÉE CHAPEAU CHINOIS, <i>Calyptrea sinensis</i> . Desh.	45.	5
25, 26.	De grandeur naturelle dans son jeune âge, vue en dessus et de profil. Variété <i>B. lisse</i> ; à bord interne marginé. Nob.	45.	
27, 28.	Cette variété vue en dessous et de profil. CALYPTRÉE MURIQUÉE, <i>Calyptrea muricata</i> . Bast.	46.	6
29, 30.	De grand. nat., vue de profil en dessous. Variété <i>B. subtreillissée</i> . Nob.	46.	
31.	Cette variété de grandeur naturelle, vue de profil.		

Fig.		Pag.	N. ^{os}
	Variété <i>C. plissée</i> . Nob.	46.	
32, 33.	De grand. nat.; vue en dessus et en dessous. CALYPTRÉE DIFFORME, <i>Calyptræa de-</i> <i>formis</i> . Lam.	47.	7
34.	De grandeur naturelle, vue de profil, laissant voir une partie de l'intérieur. Var. <i>B. à base dilatée</i> . Nob.	47.	
35, 36.	Cette variété de grandeur naturelle, vue de profil et en dessus. CRÉPIDULE ONGUIFORME, <i>Crepidula un-</i> <i>guiformis</i> . Lam.	49.	1
37.	Coquille de grandeur naturelle, vue du côté de l'ouverture.		

GRATELOUP.

 DE L'IMPRIMERIE DE TH. LAFARGUE.

Sectional Library-
Dept. of Moll. U. S. N. M.
Lea Collection.

36

1

8

7

13

12

28

15

19

18

32

29

33

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES

3 9088 00048 7637