
This is a reproduction of a library book that was digitized by Google as part of an ongoing effort to preserve the information in books and make it universally accessible.

Google™ books

<https://books.google.com>





A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

- + *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.
- + *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.
- + *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.
- + *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse <http://books.google.com>

Earth

Q E
770
V4
BIOS

LEY
RY
T OF
NIA

MOLLUSQUES

ET

ZOOPHYTES

des Terrains Nummulitique et Tertiaire marin de la province de Barcelone.

THÈSE DE PALÉONTOLOGIE

Présentée à la Faculté des Sciences de Montpellier

pour être publiquement soutenue

LE 12 Août 1856 ,

PAR

ALEXANDRE VÉZIAN ,
/

Membre de la Société Géologique de France.



MONTPELLIER,

JEAN MARTEL AINÉ, IMPRIMEUR DE LA FACULTÉ DES SCIENCES,

rue de la Canabasserie 2, près de la Préfecture.

1856

FACULTÉ DES SCIENCES DE MONTPELLIER.

—•—

M. GERGONNE, *Professeur honoraire.*

—

PROFESSEURS.

MM. ROCHE.	<i>Mathématiques.</i>
LEGRAND.	<i>Astronomie.</i>
VIARD.	<i>Physique.</i>
CHANCEL.	<i>Chimie.</i>
MARCEL DE SERRES *.	<i>Minéralogie et Géologie.</i>
N.....	<i>Botanique.</i>
GERVAIS.	<i>Zoologie et Anatomie comparée.</i>

—

EXAMINATEURS.

MM. MARCEL DE SERRES.
GERVAIS.
PLANCHON, *Docteur ès-Sciences, Professeur à l'École de Pharmacie.*

Cat. 1905
5-20-65

QE 770
V4
Earth
Science
Lib.

INTRODUCTION.

Les fossiles dont nous donnons l'énumération ont été recueillis *par nous* aux environs de Barcelone : nous sommes donc sûr de leur gisement, condition aussi essentielle qu'une bonne détermination pour qu'un travail de paléontologie soit utile.

Le terrain nummulitique des environs de Barcelone offre, à sa base, ainsi que dans sa partie supérieure, une masse puissante de conglomérats et de macigni, rougeâtres et entièrement dépourvus de corps organisés. Entre ces deux masses de roches détritiques et non fossilifères, s'interpose un vaste ensemble de couches calcaires et marneuses, qui se laisse diviser en trois étages, tous très-riches en fossiles. Les localités où ont été recueillis ceux indiqués dans ce travail sont : le *Col des lentilles*, dont le nom indique assez la nature des débris de corps organisés qu'on y rencontre, et qui est placé entre Igualada et le village de Carme ; — les environs de Castel-Oli et ceux de Vilanova-del-Cami, près d'Igualada ; — les bords du Llobregat, entre Manresa et le Mont-Serrat ; — les environs de San-Miguel-del-Fay.

Les localités qui nous ont fourni le plus grand nombre de fossiles miocéniques sont les environs de Villefranche et de Labern, la rive gauche de la Noya, depuis St.-Sadurni jusqu'à Martorell, et le Mont-Jouy près de Barcelone.

Quant aux fossiles du terrain pliocène, les gisements les plus riches sont les environs de Labern, près de Villefranche, et ceux du village de Papiol, à quatre lieues de Barcelone.

Les fossiles recueillis dans le terrain nummulitique sont ordinairement à l'état de calcaire compacte, grisâtre ou bleuâtre. Ceux qui proviennent du terrain miocène se composent de carbonate de chaux plus ou moins cristallin, mêlé à une proportion variable d'éléments semblables à ceux dont se compose la roche environnante. Les fossiles du terrain pliocène sont au contraire à l'état crayeux, friables, et par cela même souvent incomplets.

Les débris de corps organisés dont l'étude nous a occupé appartiennent tous aux deux embranchements des mollusques et des zoophytes.

Les annelés ne sont représentés dans notre collection que par une espèce du genre *Cancer*, qui nous paraît nouvelle, et que nous avons recueillie dans la partie moyenne du terrain nummulitique des environs d'Igualada.

Les débris ayant appartenu à des vertèbres, sont :

1° Deux vertèbres de squalé, trouvées l'une dans les marnes subapennines de Papiol, l'autre dans le terrain nummulitique de Castel-Oli, près d'Igualada ;

2° Des dents de Lamna que nous avons découvertes dans le terrain miocène de Mont-Jouy, et qui sont absolument semblables à quelques-unes de celles qu'offre le calcaire moellon de Montpellier ;

3° Des dents de crocodile, qui nous ont été fournies par le calcaire miocène supérieur des environs de Labern, près de Villefranche ;

4° Nous mentionnerons aussi une dent d'Hipparion, que nous n'avons pas recueillie nous-même, et qui nous a été remise au moment de notre départ de Barcelone, sans qu'il nous ait été possible d'en vérifier le gisement. Nous en avons d'autant plus de regret que, d'après la localité où cette dent a été rencontrée et qui nous est parfaitement connue, ainsi que d'après la gangue qui l'accompagne, nous ne doutons pas qu'elle ne provienne du limon à nodules ou terrain quaternaire supérieur. Comme la présence de débris d'Hipparion n'a pas encore été signalée dans ce terrain, nous n'indiquons ce gisement que sous toutes réserves.

Le nombre des ouvrages que nous avons consultés est assez considérable pour que nous puissions admettre comme nouvelles toutes les espèces que nous n'y avons pas rencontrées.

Ces ouvrages ont été mis à notre disposition par MM. les professeurs Marcel de Serres et P. Gervais, ainsi que par M. le docteur Jeanjean, à qui ils appartiennent. Nous mentionnons ce fait, et pour remercier bien sincèrement ceux qui nous ont permis d'aborder la tâche qui nous était imposée, et pour exprimer le vœu qu'un établissement aussi important que la Faculté des Sciences de Montpellier puisse être pourvu des moyens d'étude indispensables. En formulant ce vœu, nous pensons être l'interprète de tous ceux que leur goût entraîne vers l'étude et que des circonstances diverses éloignent de la capitale.

La collection de la Faculté des Sciences de Montpellier nous a d'ailleurs fourni des termes de comparaison, que nous avons surtout mis à profit lorsqu'il a été nécessaire de nous assurer de l'identité de certaines espèces fossiles avec les espèces vivantes.

Toutes les espèces mentionnées dans ce travail seront déposées à la Faculté des Sciences de Montpellier, afin qu'on puisse contrôler nos déterminations, et retrouver les espèces que nous considérons comme nouvelles. Notre intention est, d'ailleurs, de mettre à profit le secours puissant que la science trouve dans l'iconographie pour faire connaître les espèces que nous avons dénommées. Les ouvrages où les espèces fossiles sont représentées, constituent le seul moyen efficace qu'aient les paléontologistes de communiquer entre eux et de contribuer ainsi aux progrès de la science.

MOLLUSQUES.

CÉPHALOPODES.

Genus NAUTILUS.

N. ROLLANDI Leym. (Mém. Soc. géol., 2^e série, t. I, p. xvii, fig. 4.)

M. Leymerie a établi cette espèce sur une moitié de moule nettement caractérisé par la forme générale, par les cloisons très-séparées et mollement sinueuses, et par le siphon médiocrement large et un peu plus voisin du ventre que du dos. Ces caractères sont suffisants, dit M. Leymerie, pour faire reconnaître que ce nautilus diffère de tous ceux qui ont été décrits jusqu'à ce jour, et notamment des espèces du terrain parisien. L'individu que nous rattachons à l'espèce dénommée par M. Leymerie, ne s'en distingue que par sa taille plus petite.

Terrain nummulitique, marnes bleues d'Igualada, près de Castel-Oli.

Terrain nummulitique de Fraissé (Montagne-Noire).

GASTÉROPODES.

PECTINIBRANCHES.

Bouche de la coquille non prolongée en canal et sans échancrures bien marquées.

Genus MELANOPSIS.

M. LUS-HANI d'Archiac (Mém. Soc. géol., 2^e série, t. I, p. xvi, fig. 1 et 2, p. 265.)

En comparant notre échantillon à la figure indiquée ci-dessus, et surtout à la description qu'en donne M. d'Archiac, on reconnaît la parfaite similitude qu'elle

offre avec l'espèce établie par ce géologue. Cette espèce, quoique appartenant à un genre essentiellement lacustre, a été recueillie par nous au milieu de couches de formation marine.

Marnes bleues subapennines de Papiol.

Terrain tertiaire supérieur lacustre de Lus-Han en Turquie (d'Archiac). — Des individus provenant du terrain pliocène de Cucaron (Vaucluse) et placés dans la collection de la Fac. des Sc. de Montpellier, nous ont paru absolument semblables à celui qui, dans notre collection, représente l'espèce dont il vient d'être question.

Genus SCALARIA.

S. PSEUDO-SCALARIS Broc. (Conc. sub., *Murex scalaris*, p. ix, fig. 4.)

Les individus que nous rattachons à cette espèce ne sont pas entiers; mais, en les comparant à la figure de l'ouvrage de Brocchi, on ne peut s'empêcher de reconnaître la parfaite ressemblance qu'ils ont avec elle. — Cette espèce, tout en se rapprochant de la *S. communis* actuellement vivante, s'en distingue par ses côtes plus nombreuses, plus amincies et plus proéminentes.

Marnes bleues subapennines du Mont-Jouy.

Terrain pliocène d'Asti (Sismonda) et de Perpignan. — Terrain pliocène d'Algérie (Ville).

S. TENUI-COSTATA Michaud.

Cette espèce se rapproche beaucoup de la *S. pseudo-scalaris*, et s'en distingue surtout par ses côtes beaucoup plus réduites.

Terrain subapennin : Mont-Jouy.

Terrain pliocène d'Asti (d'Orb).

Genus TURRITELLA.

T. SERRESII N.

« Cette espèce », dit Brongniart, en parlant de la *T. cathedralis*, « présente un caractère qui me semble suffisant pour la distinguer de toutes les autres : c'est d'avoir les tours de spire renflés vers leur bord inférieur, c'est-à-dire vers celui qui est du côté de l'ouverture dans toutes les turritelles à spire plane. »

Le caractère signalé par A. Brongniart s'applique complètement à l'individu dont nous faisons une espèce nouvelle, après l'avoir pendant quelque temps considéré comme une variété de la *T. cathedralis* : ce caractère y est même plus prononcé, et, sous ce rapport, elle se distingue des espèces inscrites sous le nom de *T. cathedralis* dans le Conc. de l'Adour par M. Grateloup. Elle se sépare de la *T. cathedralis* A. Brong., espèce-type, par sa taille plus grande, par le renflement de ses tours de spire plus prononcé, par ses carènes moins nombreuses, moins saillantes près de la base, mais plus fortes du côté opposé, etc. Les stries transversales sont, selon les individus, plus ou moins visibles.

La *T. Serresii* appartient aux couches miocènes inférieures du Mont-Jouy, qu'elle caractérise nettement, de même que la *T. rotifera* caractérise les couches suivantes.

T. IMBRICATARIA, var. *c* Desh. — (Coq. fos. Paris, p. xxxvii, fig. 9 et 10.)

L'individu que nous rapportons à cette espèce en a la taille et la forme générale; il en a aussi les stries transversales, qui semblent manquer, mais que l'emploi de la loupe permet de reconnaître.

Terrain nummulitique: environs de San-Miguel del Fay.

Sables de Bracheux (Desh.), par conséquent terrain nummulitique du Soissonnais.

T. IMBRICATARIA Lam. — Var. *d* Desh. (Coq. fos. Paris, p. xxxviii, fig. 1 et 2.)

Quelques-uns de nos échantillons dépassent de beaucoup la taille de dix centimètres assignée par Deshayes aux grands individus de sa variété; mais l'état de détérioration où ils se trouvent ne permet pas de reconnaître s'ils appartiennent à une forme distincte.

Terrain miocène, couches inférieures: environs de Labern.

Très-commune dans le bassin de Paris: se trouve aussi dans les environs de Valognes et dans le bassin de Londres (Desh.).

T. CONOIDEA Sow. var. (Alex. Rouault, Mém. Soc. géol., 2^e série, t. III, p. xv, fig. 15.)

Cette espèce, dit Dixon, est si variable, que la synonymie ne peut en être donnée d'une manière satisfaisante (Fos. Sus., p. 481).

Elle se place entre les turritelles à forme imbriquée et celles à silhouette plane: celles-ci ont pour type la *T. carinifera*. Quelques variétés de *T. conoidea* sont considérées comme se rattachant plutôt à la *T. imbricataria*.

Terrain miocène: couches à *T. rotifera* du Mont-Jouy.

Argile de Barton (d'Archiac). — Terrain miocène supérieur.

T. CARINIFERA Desh. (Coq. fos. Paris, p. xxxvi, fig. 1 et 2.)

Notre échantillon appartient à la partie inférieure de la coquille, ce qui explique l'absence de stries longitudinales en rapport avec les accroissements successifs de l'individu. A part cette circonstance, il présente tous les caractères de l'espèce-type, et notamment les stries un peu inégales et obscurément granuleuses, la carène quelquefois rendue bifide par un sillon, etc. C'est ce dont nous nous sommes convaincu en comparant le fragment mis à notre disposition, soit avec un individu existant à la Faculté des Sciences de Montpellier, soit avec la figure de l'ouvrage de Deshayes.

Terrain nummulitique : marnes bleues de la 3^e assise , à Castel-Oli , près d'Igualada.

Calcaire grossier de Chaumont , de Parnes , etc. (Desh.). — Terrain tertiaire inférieur de l'Oise (Pictet). — Terrain nummulitique de Biaritz (d'Archiac).

T. QUADRIPLICATA (Bast. ter. tert. S. O. France , p. 1 , fig. 13.)

Terrain miocène supérieur : couches à *T. rotifera* du Mont-Jouy.

Dax , Saucats , au-dessus du calcaire d'eau douce (Bast).

T. TRISULCATA Lam. (Lam. an. sans vert. , t. IX , p. 256).

Var. A nob.

Cette variété est représentée dans notre collection par un fragment qui montre des tours de spire à silhouette rectiligne , séparés par un sillon onduleux et marqués d'un grand nombre de stries transversales fines et granuleuses ; les stries d'accroissement sont aussi très-rapprochées et fortement accusées ; quelques replis peu sensibles se dirigent dans le même sens que les stries transversales , semblables à des carènes effacées. Si ces replis étaient plus prononcés , cette variété rentrerait presque complètement dans l'espèce-type.

Marnes bleues subapennines de Labern.

L'espèce-type vit actuellement sur les côtes de la Méditerranée (N).

T. TRISULCATA Lam. (Lam. an. s. vert. , t. IX , p. 256).

Var. B nob.

Se distingue de l'espèce-type par sa forme plus renflée vers le milieu , par ses carènes un peu plus fortes , par ses tours de spire plus larges et par les stries plus granuleuses dont ses carènes sont accompagnées. Nous nous sommes convaincu de ces différences , après une comparaison rigoureuse entre les individus de notre collection et d'autres recueillis dans la Méditerranée.

Les individus dont nous faisons cette variété sont absolument semblables à d'autres que nous avons vus à la Fac. des Sc. de Montpellier , et qui proviennent du calcaire grossier de Grignon.

Marnes bleues subapennines : Labern.

T. ACUTANGULA Broc. (Conc. sub. , *Turbo acutangulus* , p. VI , fig. 10).

Cette espèce est marquée de stries très-fines , transversales , non indiquées sur la figure de l'ouvrage de Brocchi , mais rappelées dans le texte.

Marnes bleues subapennines des environs de Labern et de Papiol.

Terrain miocène supérieur : couches à *T. rotifera* du Mont-Jouy. C'est l'unique espèce qui sur les points que nous avons explorés se soit présentée à nous d'une manière évidente dans les deux terrains miocène et pliocène à la fois.

T. TEREBRALIS Naumann (Géogn., p. LXIX, fig. 47).

Cette espèce se rapproche de la *T. turris* d'Orb. in Bast., qui a aussi quatre carènes principales, mais dont les tours de spire ne sont point imbriqués.

Marnes bleues subapennines de Labern.

Bassin tertiaire de Vienne (Naumann). — Terrain miocène de Dax, de Bordeaux et du Piémont (d'Orb).

T. ROTIFERA Desh. (Coq. fos. Paris, p. XL, fig. 20 et 21).

Cette espèce occupe au Mont-Jouy une zone indépendante; on ne la trouve pas dans les assises inférieures où elle est remplacée par la *T. Serresii* N. ou du moins une de ses variétés; elle manque aussi dans les assises supérieures. Les couches où on la rencontre en sont ordinairement pétries et la montrent accompagnée de la *T. Archimedis*. La zone caractérisée par la *T. rotifera* correspond, dans les environs de Barcelone, à la partie moyenne du terrain miocène.

Nous devons faire observer que les individus que nous rapportons à l'espèce-type de M. Deshayes, ont la carène de la base des tours encore plus proéminente et plus aiguë que ne l'indiquent les figures de l'ouvrage de ce conchyliologiste.

Terrain miocène supérieur du Mont-Jouy, du côté de N. S. del Port.

Calcaire grossier des environs de Paris, où elle est très-rare, d'après M. Deshayes, qui en possède aussi deux individus des environs de Montpellier; d'où nous devons conclure qu'elle existe aussi dans le terrain miocène. — Sables inférieurs de Soissons (Pictet).

T. ARCHIMEDIS A. Brong.

Var. A nob.

Cette variété se distingue de l'espèce-type par l'existence de stries transversales vers la base et par ses tours de spire proéminents; elle se distingue de la variété *Burdigalensis* de Grateloup, parce que ses tours de spire offrent constamment deux carènes depuis le sommet jusqu'à la base. Ses tours anguleux la rapprochent, ainsi que l'espèce-type, de celles qui ont une forme analogue (*T. acutangula* Broc., *T. triplicata* Broc.), et la distinguent, au contraire, de la *T. Archimedis* var. A et B de Sismonda.

Terrain miocène: couches à *T. rotifera* du Mont-Jouy.

L'espèce-type est du terrain nummulitique des Corbières et de Ronca (d'Archiac). — Terrain pliocène de l'Algérie (Ville).

T. DUVALII var. A Al. Rouault (Mém. Soc. géol., 2^e série, t. III, p. xv, fig. 47).

Terrain nummulitique: San-Miguel del Fay.

Terrain éocène inférieur des environs de Pau (Al. Rouault).

Genus NATICA.

N. ORBIGNYI d'Arch. (Bull. Soc. géol., 2^e série, t. XI, p. IV, fig. 44.)

Terrain nummulitique : environs de San-Miguel del Fay.

Terrain crétacé supérieur de Rennes (Aude) (d'Archiac).

N. MILLEPUNCTATA Broc. (Naumann, Géogn., p. LXIX, fig. 42. Pictet, Pal., p. LXI, fig. 7.)

Cette espèce a des rapports avec le *N. epiglottina*, mais s'en distingue de prime-abord par les stries d'accroissement dont sa surface est couverte et la disposition différente de la callosité.

Marnes bleues subapennines de Labern et de Papiol.

Terrain tertiaire de Vienne (Naumann). — Terrain pliocène d'Italie (Pictet), vivant dans la Méditerranée, l'Océan Indien et sur les côtes de Madagascar (Lam., N.). — Terrain pliocène de l'Algérie (Ville) et de Perpignan (d'Orb).

N. OLLA M. de Serres. (Géogn. ter. tert., p. I, fig. 4 et 2.)

En comparant les individus de notre collection, soit avec l'espèce vivante, soit avec l'espèce fossile, nous avons pu nous convaincre de leur identité.

Terrain miocène : couches à *T. rotifera* du Mont-Jouy.

Marnes bleues miocènes de Montpellier (Marcel de Serres). — Mollasse coquillière (Matheron), vivant dans la Méditerranée et sur les côtes du Sénégal. — Fossile aux environs de Bordeaux, de Dax, de Perpignan, à la Superga et dans les faluns de la Touraine (Lam.).

N. LONGISPIRA Leym. (Mém. Soc. géol., 2^e série, t. I, p. XVI, fig. 3 a et b.)

Nous n'avons de cette espèce que le moule intérieur, et c'est sous cet état qu'elle se présente également dans le terrain nummulitique de la Montagne-Noire (Leym.).

Terrain nummulitique : environs de San-Miguel del Fay.

N. BREVISPIRA Leym. (Mém. Soc. géol., 2^e série, t. I, p. XVI, fig. 4 a et b.)

Terrain nummulitique : San-Miguel del Fay.

Terrain nummulitique de la Montagne-Noire (Leymerie).

N. DELWYNI Payr.

Marnes bleues subapennines de Papiol : — semblable avec des individus qui proviennent de la Corse et que nous avons observés à la Fac. des Sc. de Montpellier. — Espèce voisine de la *N. eburnea* et *N. compressa*, celle-ci du bassin tertiaire de Vienne.

N. SIGARETINA Desh. (Fos. env. Paris, p. XXI, fig. 5 et 6.)

Nous avons comparé les individus que nous rattachons à cette espèce, soit à la

figure de l'ouvrage de Deshayes, soit à des individus provenant de Grignon et inscrits à la Col. de la Fac. des Sc. de Montpellier sous le nom de *N. sigaretina*. Quoique la plupart de ceux qui font partie de notre collection ne soient qu'à l'état de moule intérieur, nous avons trouvé dans leur forme une ressemblance avec la *N. sigaretina*, suffisante pour nous permettre de les considérer comme appartenant à cette espèce.

Terrain nummulitique : Castel-Oli.

Cette coquille, très-commune dans le bassin de Paris, appartient au calcaire grossier (Desh.) : sables inférieurs du Soissonnais, terrain nummulitique de Biaritz (d'Archiac). M. Leymerie rapporte à cette espèce une *Natica* qui se trouve dans le terrain nummulitique des Corbières. — Terrain nummulitique d'Égypte (Bell).

Genus SOLARIUM.

S. SIMPLEX Leym. (Mém. Soc. géol., 2^e série, t. I, p. XVI, fig. 7.)

Var. A nob.

« Cette espèce », dit Leymerie, « a la forme d'un cône déprimé ; ses tours, légèrement arrondis et au nombre de 7 à 8, sont couverts de stries simples et concentriques, et séparées par une rigole, etc. » — Tous ces caractères s'appliquent sans exception à l'individu que nous rapportons à cette espèce, et qui ne s'en distingue que par sa taille beaucoup plus petite.

Terrain nummulitique : Castel-Oli.

Terrain nummulitique de la Montagne-Noire (Leymerie).

Genus TURBO.

T. RUGOSUS. (Lam., an. sans vert., t. IX, p. 196.)

L'individu que nous rattachons au *T. rugosus* Lin. n'offre, lorsqu'on le compare avec des individus jeunes de cette espèce, aucune différence sensible. Cette espèce est très-voisine du *T. tuberculatus* de M. Marcel de Serres.

Marnes bleues subalpines de Papiol.

Méditerranée (Lam., N.), mers de Cumana (Lam.). — Terrain pliocène de l'Algérie (Ville), d'Asti, et de Perpignan (d'Orb).

Bouche de la coquille munie d'une échancrure.

Genus CONUS.

C. MERCATI Broc.

Var. B *burdigalensis* Grat. (Conc. Adour, p. III, fig. 24.)

Terrain miocène supérieur : couches à *T. rotifera* du Mont-Jouy.

Faluns jaunes de Dax, de Bordeaux (Grat.). — Terrain miocène d'Algérie (Ville).

C. NOÆ Broc. (Conc. sub., p. III, fig. 3. — Brong., Ter. Vic., p. III, fig. 2.)

Cette espèce est remarquable par son aspect subfusiforme : Brocchi est porté à la considérer comme une variété du *C. ponderosus*.

Brongniart fait observer qu'il a long-temps hésité à rapporter à l'espèce de Brocchi l'individu figuré dans son ouvrage et provenant de la colline de Turin ; mais que, ne pouvant trouver de caractères assez sensibles pour l'en distinguer, il a cru devoir éviter de multiplier les espèces sans des motifs suffisants. Nous n'insisterons pas non plus sur les petites différences qui peuvent exister entre les individus que nous possédons et ceux figurés par Brongniart et par Brocchi. Brongniart pense que c'est à cette espèce que se rattache celle que M. Borson a rapprochée, mais avec doute, du *C. informis* de Lamarck, espèce vivante.

Terrain miocène : couches à *T. rotifera* du Mont-Jouy.

Terrain nummulitique du Kressenberg : marnes subapennines (d'Archiac).

C. NOÆ Broc. in Grat. (Conc. Adour, p. II, fig. 3.)

Var. A.

L'espèce figurée dans la Conc. fos. de l'Adour est rapportée, par M. Grateloup, au *C. Noæ* Brocchi : elle s'en distingue pourtant par sa forme plus renflée vers la base et par conséquent un peu moins fusiforme. Nous la considérons comme une variété du *C. Noæ*, et c'est à elle que nous rattachons quelques-uns des individus que le Mont-Jouy nous a fournis.

Terrain miocène : couches à *T. rotifera* du Mont-Jouy.

C. BERGHAUSI Sism. (Faune fos. Nord Ital., p. XIII, fig. 9.)

« Cette espèce », dit Sismonda, « est remarquable parce que la spire s'enfonce à mesure que la coquille vieillit ; elle forme aussi un cône très-raccourci. » Un de nos échantillons permet de distinguer les lignes formant un réseau quadrangulaire indiqué sur la figure de l'ouvrage de M. Sismonda ; celui-ci donne à cette espèce une hauteur de 7 centimètres dépassée par nos échantillons.

Le *C. Berghäusi* est voisin du *C. Aldovrandi* Broc. et du *C. Tarbellianus* Grat. Il se distingue du premier par sa spire plus aplatie, du second par sa forme moins allongée et par ses stries d'accroissement ne formant pas de lames proéminentes.

Terrain miocène : couches à *T. rotifera* du Mont-Jouy.

Terrain miocène d'Italie (Sismonda).

C. VIRGINALIS Broc. (Conc. sub., p. II, fig. 40. *C. Tarbellianus*, Grat., Conc. Adour, var. C, p. I, fig. 8.)

Marnes bleues subapennines de Papiol et de Labern.

Terrain subapennin du Plaisantin (Brocchi) : fatuns de Dax et de Saubrigues (Grateloup).

C. TURRITUS Lam. in Desh. (Coq. fos. Paris, p. xcvm, fig. 5 et 6.)

Var. A *anfractibus angulatis*, Grat. (Conc. Adour, p. III, fig. 12.)

Cette espèce est remarquable par la longueur de ses tours de spire. Elle se distingue de l'espèce-type par l'absence de stries transversales et longitudinales couvrant la surface du dernier tour de spire; du *C. deperditus*, que M. Deshayes est porté à rattacher au *C. turritus*, par sa taille plus petite; du *C. alsionus* A. Br., par ses tours de spire anguleux et non arrondis; du *C. oblitus* Sism., par les stries que l'on observe à la partie supérieure de son dernier tour de spire.

Marnes bleues subapennines de Labern et de Papiol.

Calcaire grossier de Paris (Pictet).

C. ANTEDILUVIANUS Brug. (Encyc., p. 347, fig. 6. — Brocchi, Conc. sub., p. II, fig. 11 a.)

La figure 11 b de l'ouvrage de Brocchi représente un individu plus âgé que celui de notre collection. A cette espèce, Deshayes rattache aussi plusieurs individus qu'il a recueillis dans le calcaire grossier de Courtagnon, Parnes et Mouchy (Coq. fos. Paris, p. xcvm, fig. 13 et 14). M. Grateloup en cite plusieurs variétés du bassin bordelais. Celles qui sont représentées dans son ouvrage p. III, fig. 13 et 14, se rattachent incontestablement au *C. antediluvianus* Brug., et proviennent des faluns bleus de Saubrigues.

Les autres variétés sont rapportées à tort, par M. Grateloup, à cette espèce, ainsi que l'a reconnu M. Sismonda (Faune fossile du nord de l'Italie, p. 387).

Marnes bleues subapennines de Labern.

Terrain nummulitique d'Akhaltzikhé (d'Archiac). — Terrain subapennin (Brocchi), et tous les gisements précédemment indiqués.

C. PONDEROSUS Broc. (Conc. sub., p. III, fig. 4. — Grateloup, Conc. Adour, p. I, fig. 7.)

Nos échantillons se rapprochent beaucoup plus de la figure de l'ouvrage de Brocchi que de celle de l'ouvrage de M. Grateloup. Nous devons faire observer que, tout en se rapportant fort bien à l'espèce de Brocchi, ils n'en ont pas la taille de quatre à cinq pouces.

Terrain miocène : couches à *T. rotifera* du Mont-Jouy.

Terrain miocène d'Italie (Sismonda), de Bordeaux (Grat.).

C. TARBELLIANUS Grat.

Var. D Grat. (Conc. Adour, p. III, fig. 23.)

Terrain miocène supérieur : couches à *T. rotifera* du Mont-Jouy.

Faluns bleus de Saubrigues et de Dax (Grateloup). — Terrain miocène de l'Algérie (Villo).

Genus TEREPELLUM.

T. CARCASSENSE Leym. (Mém. Soc. géol., t. 1, p. xvi, fig. 9 a et b.)

Terrain nummulitique : environs de Castel-Oli, Col des lentilles.

Terrain nummulitique de la Montagne-Noire (Leym.) et de Nice (d'Archiac).

Genus VOLUTA.

V. NODOSA Dixon (Fos. Sus., p. v, fig. 23.)

Cette espèce est représentée dans notre collection par deux individus. Le plus grand se rattache fort bien par sa taille et par tous ses caractères à la *V. nodosa* de Dixon : il en a la forme générale, la spire régulièrement conique, c'est-à-dire non crenelée, comme cela s'observe dans la *V. spinosa* Lam. : les tours de spire sont en même nombre ; les épines qui les accompagnent, d'abord très-aiguës, deviennent de moins en moins proéminentes, et la série qu'elles forment le long de la ligne de suture est accompagnée de granulations sur l'autre côté de cette suture ; enfin, le bord columellaire offre une large callosité, ce qui ne s'observe pas dans la *V. spinosa*, telle qu'elle est figurée dans l'Encyclopédie.

Marnes bleues subapennines de Papiol.

Terrain éocène, argile de Braklesham (Dixon).

V. AFFINIS Broc. (Conc. sub., p. xv, fig. 8. — Brong. Vic. p. III, fig. 6 a et b.)

Les espèces figurées dans les ouvrages de Brongniart et de Brocchi ne sont pas absolument les mêmes. C'est de l'espèce figurée dans l'ouvrage de Brongniart que les individus de notre collection se rapprochent le plus : elle se distingue par sa moindre taille et par ses stries transversales nombreuses et assez régulièrement espacées. Elle se distingue aussi de la *V. nodosa* Dixon, dont elle est d'ailleurs très-voisine, par l'absence d'encroûtement sur le bord columellaire, par la disposition différente des épines relativement à la ligne de suture et par l'aspect moins granuleux des tours de spire.

Terrain subapennin de Papiol.

Ronca : Mont de Turin (Brong.).

V. RARISPINA Lam. (Pictet, Pal., p. LXV, fig. 4. — Naumann, p. LXX, fig. 23.)

— Bast. ter. tert. S. O. France, p. II, fig. 4. — Grat., Conc. Adour, p. I, fig. 4 et 2.)

Cette espèce est aussi figurée dans l'Encyclopédie, p. 384, fig. 2 a et b ; mais soit que l'individu qu'on y a représenté constitue une variété, soit que le dessin qui en a été fait offre quelque inexactitude, cette figure n'est pas rigoureusement semblable à celles des ouvrages de Pictet et de Naumann ni à l'individu que nous avons à

notre disposition. La variété représentée dans l'Encyclopédie a la base plus globuleuse, les côtes correspondant à chaque épine moins prononcées, et les tours de spire moins proéminents. L'individu de notre collection ressemble rigoureusement à celui qui existe dans la col. de la Fac. des Sc. de Montpellier et qui provient des environs de Dax.

Terrain nummulitique : Col des lentilles.

Terrain miocène de Vienne, du Piémont (Pictet, Naumann). Environs de Dax et de Bordeaux (Bast. N.). Faluns jaunes de Dax (Grat.). Cette espèce, dit Pictet, est caractéristique de presque tous les terrains miocènes de l'Europe, et en particulier des faluns jaunes.

Genus CYPRÆA.

C. TUMIDA Grat., p. 1, fig. 5.

Terrain miocène : couches à *T. rotifera* du Mont-Jouy.

Faluns jaunes de Dax (Grat.).

Bouche de la coquille prolongée en un canal plus ou moins long.

Genus STROMBUS.

S. MERCATI Desh. (Exp. de Mor., p. xv, fig. 5 et 6. — Pictet, Pal., p. LXIV, fig. 11. — *S. italicus*, Bonelli.)

Marnes bleues subapennines de Papiol et de Labern.

Fossile dans le terrain pliocène de Morée et d'Italie et dans le terrain miocène de Touraine (Deshayes).

Genus ROSTELLARIA.

? R. SPIRATA Al. Rouault. (Mém. Soc. géol., 2^e série, t. III, p. XVIII, fig. 8 a et b.)

Le point de doute est placé ici à cause de l'état de détérioration des individus de notre collection. Toutefois, ils ont conservé quelques caractères dont l'examen attentif justifie le rapprochement établi par nous.

Terrain nummulitique : Castel-Oli.

Terrain nummulitique de Pau (A. Rouault).

R. PES-PELICANI Lam. (Pictet, Pal., p. LXIV, fig. 23 et 24.)

L'espèce figurée dans la Géognosie de Naumann se distingue par une série de tubercules qui règne le long de la ligne de suture.

Marnes bleues subapennines de Labern et de Papiol.

Terrain tertiaire de Vienne (Naumann). — Terrain pliocène du Piémont, crag d'Angleterre. — Terrain quaternaire de Sicile : vivant dans la Méditerranée (Pictet).

?*R. FISSURELLA* Lam., (Desh. Coq. fos. Paris, p. LXXXIII, fig. 2 et 3. — Encycl., p. CDXI, fig. 3 *a* et *b*. — Pictet, Pal., p. LXIV, fig. 22.)

Nous n'inscrivons ici cette espèce qu'après avoir comparé les individus que nous y rattachons, non-seulement aux figures des ouvrages ci-dessus indiqués, mais encore aux échantillons de *R. fissurella* provenant de Grignon et se trouvant dans la Fac. des Sc. de Montpellier. Nous devons observer toutefois que nos échantillons ne sont pas dans un parfait état de conservation et que les côtes longitudinales sont, par suite, un peu effacées : aussi nous sommes-nous cru obligé d'accompagner notre détermination d'un point de doute.

Terrain nummulitique : entre la Poble et le Castel-Oli.

Sables inférieurs du Soissonnais, calcaire grossier et grès marin supérieur (Pictet). — Terrain nummulitique de Nice, de Pau, du Vicentin et d'Égypte (d'Archiac).

R. DENTATA var. Grat. (Conc. Adour, p. 1, fig. *a* et *b*. — *R. curvirostris* var. β Bast, terrain tertiaire S. O. France, p. IV, fig. 1.)

Espèce représentée dans notre collection par un seul fragment qui se rapporte exactement à la partie correspondante de la figure de l'ouvrage de M. Grateloup.

Faluns bleus de Saubrigues, faluns jaunes de Dax (Gratel.), terrain miocène du Piémont (Michelotti). — Océan des Moluques (Bast. N.).

R. LEJEUNII Al. Rouault. (Mém. Soc. géol., 2^e série, t. II, p. XVIII.)

Terrain nummulitique : Vilanova del Cami, près d'Igualada.

Terrain nummulitique des environs de Pau (Al. Rouault).

Genus **TEREBRA.**

T. PLICARIA Bast. (Ter. tert. S. O. France, p. III, fig. 4. — Grat., Conc. Adour, p. 1, fig. 24, 22 et 28.)

Le pli qui, dans l'espèce-type, accompagne la ligne de suture, s'efface de plus en plus dans les variétés établies par Grateloup, et disparaît entièrement dans la nôtre : c'est de la variété *C. burdigalensis* Grat. (fig. 28 *a* et *b*) que notre échantillon se rapproche le plus.

Terrain miocène supérieur : Mont-Jouy, couches à *T. rotifera*.

Faluns jaunes de Dax et de Bordeaux, faluns bleus de Saubrigues (Grat.).

T. FUSCATA Broc. (Naumann, Géognosie, p. LXX, fig. 22. — Pictet, Pal., p. LXVII, fig. 6.)

Terrain miocène supérieur : Mont-Jouy, couches à *T. rotifera*.

Terrain tertiaire de Vienne (Naumann); répandue dans tous les terrains miocènes et pliocènes de l'Europe (Pictet).

Genus CERITHIUM.

C. GIGANTEUM Lam.

Le terrain nummulitique montre, le long de la route d'Igualada à Barcelone, auprès du village de Castel-Oli, de nombreux *C. giganteum*, trop fortement enchassés dans la roche pour qu'il nous ait été possible de les en extraire. Comme cette espèce est parfaitement reconnaissable, nous n'hésitons pas à lui donner une place dans notre Catalogue, quoiqu'elle ne soit pas représentée dans notre collection.

Calcaire grossier et grès marin supérieur du bassin de Paris (Desh.).

?**C. CORNU-COPIÆ** Lam. (Dixon, Fos. Sus., p. vi, fig. 5.)

Le gisement qui contient le *C. giganteum* nous a fourni, dégagé de sa gangue mais très-détérioré, un *Cerithium* que nous rattachons au *C. cornucopiæ* Lam. Il s'en rapproche plus que du *C. giganteum*, parce que sa forme est moins turriculée et parce que les tubercules semblent embrasser toute la largeur de chaque tour de spire. Notre échantillon est d'ailleurs tronqué à l'extrémité supérieure et la bouche est en partie détruite.

Terrain éocène de Bracklesham (Dixon).

Genus BUCCINUM.

B. MUTABILE Lin. in Broc. (Conc. subap., p. iv, fig. 48.)

Var. de petite taille. — Terrain subapennin : Labern.

Terrain subapennin de l'Italie et vivant dans la Méditerranée (Brocchi). Terrain nummulitique d'Akhaltzikbé (D'Archiac). — Terrain d'Algérie (Ville).

B. POLYGONUM Broc. (Conc. sub., p. v, fig. 40.)

Marnes bleues subapennines de Papiol.

Terrain subapennin du Plaisantin (Broc.) et d'Algérie (Ville). — Fatun de Salles (Aquitaine) (Raulin).

B. RETICULATUM Lin. in Broc. (Conc. subap., p. v, fig. 44.)

Marnes bleues subapennines de Labern et de Papiol.

Vivant dans la Méditerranée : fossile à San-Miniato, dans les marnes subapennines (Broc.). — Terrain nummulitique du Sine (D'Archiac).

Genus NASSA.

N. SEMISTRIATA, var. *A major* et *B minor* Grat. (Conc. Adour, p. 1, fig. 5 et 45), et probablement *N. tessellata* Bonelli in Sismonda, p. 242, non *B. semi-*

striatum, à moins que ce buccin ne soit une nasse non parvenue à l'âge adulte et par conséquent dépourvue de callosité.

Marnes bleues subapennines de Labern et de Papiol.

Les deux variétés *A* et *B* de Grateloup sont des faluns bleus de Dax. — Terrain pliocène d'Algérie (Ville).

Genus FUSUS.

F. PUSTULATUS Bell. et Michel. (Sism. Faune fos. N. Ital., p. 1x, fig. 13.)

Marnes bleues subapennines de Labern et de Papiol.

Colline de Turin.

F. GELIDENSIS N.

Ce *Fusus* se compose de trois tours de spire, tous très-anguleux et portant sur la partie saillante une série de tubercules qui ne sont bien prononcés que dans la partie moyenne de la coquille. L'angle spiral est de 30° environ. Cette espèce, dont les caractères précis sont d'ailleurs difficiles à reconnaître, à cause de l'état des individus que nous avons recueillis et qui sont tous plus ou moins détériorés et déprimés, est très-commune sur la rive gauche de la Noya, vis-à-vis Gélida; elle se rencontre dans des bancs dont la place nous paraît indéfinie entre les terrains miocène et pliocène.

Genus FASCIOLARIA.

F. VALENCIENESII Grat. (Conc. Adour, p. 11, fig. 4.)

Var. A nob.

Notre échantillon n'est pas tout-à-fait complet; une partie du canal manque, et le sable dont se compose le banc où nous l'avons recueilli obstrue la bouche et encroûte une partie de la surface extérieure. On ne peut pas reconnaître les plis columellaires qui caractérisent le genre Fasciolaire. Toutefois, une comparaison attentive entre notre échantillon et la figure de l'ouvrage de M. Grateloup autorise le rapprochement que nous faisons. En même temps, un léger bourrelet, régissant sur toute l'étendue de la spire entre les tours consécutifs, nous engage à considérer comme une variété l'individu que nous avons à notre disposition.

Terrain miocène: couches à *T. rotifera* du Mont-Jouy.

Genus CANCELLARIA.

C. SPINULOSA Broc. (Conc. sub., *Murex spinulosus*, t. III, fig. 15.)

Cette espèce se rapproche beaucoup de la *C. tribulus*; mais Brocchi, qui avait été d'abord porté à les confondre, distingue la première par ses stries transversales plus élevées et plus nombreuses, ses pointes plus longues, ses tours de spire anguleux.

Marnes bleues subapennines de Papiol.

Terrain subapennin (Brocchi): environs d'Asti, colline de Turin (Bellardi).

? *C. GESLINI* Bast. (Ter. tert. S. O. France, p. II, fig. 5.)

L'état incomplet de notre échantillon ne nous permet de le rapporter qu'avec doute à cette espèce. Elle est voisine de la *C. nodulosa* Lin. in Bell, mais s'en distingue de prime-abord par ses tours de spire anguleux. Elle se rapproche aussi de la *C. calcarata* Broc., mais s'en distingue parce que le nombre de ses carènes munies de pointes est moindre.

Marnes bleues subalpines de Papiol.

Genus PYRULA.

P. RUSTICULA Lam. (Naumann, Géogn., p. LXXX, fig. 14. — Basterot, terr. tert. S. O. France, p. VII, fig. 9. Var. β Basterot : à spire déprimée.)

Terrain miocène supérieur : couches à *T. rotifera* du Mont-Jouy.

Vivant dans l'Océan-Indien, en Afrique et dans le Sénégal (Grat.). — Terrain tertiaire de Vienne (Naumann).

M. Grateloup en représente quatre variétés des faluns jaunes de Dax et des faluns bleus de Saubrigues. Espèce commune à Dax et aux environs de Bordeaux : la variété β des environs de Saucats, où elle est mêlée avec les autres.

P. CONDITA Brong. (Ter. vic., p. VI, fig. 4. — Var. A *ventricosa* Grat., Conc. Adour, p. II, fig. 8 et 9.)

Cette espèce et cette variété se distinguent de la *P. transversalis* Marcel de Serres, par l'existence de stries fines se dirigeant entre les côtes et se croisant avec d'autres stries longitudinales, de manière à dessiner un réseau ; par leur spire plus courte et par l'absence de tubercules à la base de la coquille.

Terrain miocène supérieur : environs de Rubi.

Espèce-type : montagne de Turin (Grat., Sism.). — Terrain nummulitique de Biarritz (d'Arch.). — Variété : faluns jaunes de Dax et de Bordeaux (Grat.).

? *P. LAINEI* Bast. (Bast. terr. tert. S. O. France, p. VII, fig. 8 A et B.)

L'individu que nous avons en vue nous paraît se rapporter exactement à la *P. Lainei* : le point de doute n'est ici qu'en raison de son état incomplet.

Terrain miocène inférieur : couches à *T. Seresii nob.* du Mont-Jouy.

Terrain miocène de Dax, de Léognan, de Mérignac et de Bordeaux (Bast.).

P. CARICA Lam. (Lam. an. sans vert., t. IX, p. 505. — Encyc., p. 433, fig. 3. — *Murex amanus* Lin.)

La *P. carica* Lam. n'a pas encore été citée à l'état fossile : aussi n'est-ce qu'après un examen minutieux que nous nous sommes décidé à lui rattacher une des Pyrules que nous a fournies le terrain miocène du Mont-Jouy. Celle-ci a tous les carac-

tères de la *P. carica*, telle du moins qu'elle est figurée dans l'Encyclopédie, et notamment la grande taille, la forme générale, l'aspect pyriforme, les stries longitudinales mêlées à des stries plus fortement prononcées, dont le passage sur l'angle du dernier tour de spire est indiqué par des tubercules : des stries transversales viennent croiser les stries longitudinales; l'extrémité de la spire, vue de face, montre la ligne de suture dessinant un polygone, dont chaque côté est convexe vers le centre et dont chaque angle est marqué par un tubercule.

Terrain miocène inférieur : couches à *T. Seresii* Nob. du Mont-Jouy.

Espèce vivante : localité non indiquée dans Lamarck.

Genus PLEUROTOMA.

P. GERVAISII N.

Fort belle espèce que nous n'avons trouvée dans aucun des ouvrages que nous avons consultés, et qui est remarquable par les fortes épines dont chaque tour de spire est accompagné, et par tous ses autres caractères, dont voici les principaux. Les tours de spire sont au nombre de dix, tous très-anguleux; les premiers sont sillonnés par des stries transversales parallèles et légèrement sinueuses : celle de ces stries qui est placée au sommet de l'angle formé par chaque tour, offre de petits tubercules qui se transforment en pointes de plus en plus proéminentes, atteignant sur le dernier tour jusqu'à plus d'un centimètre de longueur. Ces pointes cessent tout d'un coup au commencement du dernier tour, et y sont remplacées par un fort bourrelet entièrement mutique. Tandis qu'une des stries transversales du sommet de la coquille se transforme ainsi en une série de tubercules et de pointes, celle qui est le plus rapprochée de la ligne de suture devient un bourrelet de plus en plus proéminent, tendant à s'effacer sur le dernier tour de spire. Une troisième des stries transversales se transforme en un repli qui accompagne la série des tubercules et des pointes, et affecte une disposition stelliforme.

Ce n'est que sur les derniers tours de spire que les stries d'accroissement deviennent très-prononcées; et là, elles se montrent avec un facies qui nous décide à rattacher l'espèce dont il est ici question plutôt au genre *Pleurotoma* qu'au genre *Fusus*. La bouche de l'individu que nous venons de décrire est, en effet, presque incomplète; l'angle spiral est très-irrégulier. D'abord, de plus en plus ouvert, il tend à se fermer sur le dernier tour de spire, dont le diamètre est à peine égal à celui de l'avant-dernier.

Marnes bleues subapennines de Labern et de Papiol.

P. DIMIDIATA Broc. (Conc. sub., *Murex dimidiatus*. p. VIII, fig. 18.)

Marnes bleues subapennines de Labern et de Papiol.

Terrain pliocène du Plaisantin (Broc.) et d'Algérie (Ville).

? *P. VIRGO* Lam. (Encyc. , p. 439, fig. 2.)

Var. A nob.

L'individu de notre collection diffère peu du *P. virgo* Lam. , figuré dans l'Encyc. ; il ressemble encore plus à un individu placé sous ce dernier nom dans la collection de la Fac. des sc. de Montpellier , et recueilli à l'état vivant sur les côtes du Sénégal ; il s'en distingue pourtant par ses stries d'accroissement plus fortement accusées, par son canal plus allongé , et par les stries transversales fines et granuleuses qui se placent entre chaque carène.

Terrain subapennin : environs de Papiol.

P. CALLIOPE Broc. (Conc. sub. , p. ix, fig. 15 a et b.)

Les individus de notre collection ont une taille un peu supérieure à celle de l'individu figuré dans l'ouvrage de Brocchi , sous le nom de *P. Calliope*. Ils se rapportent fort bien à cette espèce , mais , pour s'en convaincre, il faut avoir sous les yeux , outre la figure de l'ouvrage de Brocchi , la description que le géologue italien en donne.

Marnes bleues subapennines de Labern.

Terrain subapennin (Brocchi).

P. RECTICOSTA Bell. in Sism. (Sismonda , Faune fos. Nord Italie , p. ix, fig. 2.)

Les individus de notre collection ont les tours de spire un peu plus convexes , et peuvent , par là , être considérés comme constituant une variété.

Marnes bleues subapennines de Papiol.

Tortone (Sism.).

P. ROTATA Broc. (Conc. sub. *Murex rotatus* , p. ix, fig. 11.)

Var. C nob.

Outre l'espèce-type , Brocchi en décrit (Conc. sub. , p. 434) une variété distincte par ses stries transversales plus relevées , ses épines plus obtuses , et la série de tubercules qui accompagne la ligne de suture. M. Grateloup en cite une autre variété B , à forme plus allongée , à pointes moins saillantes et à angles de tours de spire moins profonds. (Conc. Adour , p. iii , fig. 25.) L'individu de notre collection constitue une troisième variété *C nob.* , distincte des variétés précédentes et de l'espèce-type par ses pointes plus fortes et moins rapprochées : elle se distingue de l'espèce-type et de la variété B par la série de tubercules , d'abord simple , puis double vers le sommet , accompagnant la ligne de suture.

L'autre échantillon que nous rattachons (avec doute , à cause de son état de détérioration) à notre variété C , appartient à la partie miocène du Mont-Jouy. Si ce

rapprochement est juste, nous avons là, avec la *Turritella acutangula*, les deux seuls exemples d'une espèce commune aux terrains miocène et subapennin dans la zone que nous avons explorée.

Marnes bleues subapennines de Papiol et de Labern. — Terrain miocène supérieur : couches à *T. rotifera* du Mont-Jouy.

Espèce-type et variété A, terrain subapennin d'Italie (Brocchi), et faluns bleus de Dax (Grateloup) : variété B, faluns bleus de Dax.

CIRRHOBANCHES.

Genus DENTALIUM.

D. SEXANGULARE Lin. (Desh., Mon. Dent., p. xvii, fig. 4, 5 et 6. — Brocchi, Con. sub., p. xv, fig. 25 : cette figure ne représente qu'un morceau de l'extrémité de la coquille. — Chenu, p. v, fig. 8.)

« Cette coquille », dit Deshayes, « commence, lorsqu'elle est très-jeune, par présenter six côtes saillantes ; plus tard elle produit, entre les six premières côtes, six autres plus petites, qui finissent par devenir presque égales aux premières. Le sommet est assez aigu et constamment hexagone. Des stries très-fines et régulières indiquent les accroissements. Quelquefois les côtes, en devenant striées, s'effacent et disparaissent insensiblement vers l'ouverture : cela a lieu dans les plus vieux individus. » Ce dernier caractère se retrouve dans les individus de notre collection, et (si ce n'eût été l'observation faite par M. Deshayes) nous eût engagé à les considérer comme une variété. Ces stries transversales forment, en se croisant avec les côtes longitudinales, un réseau à mailles quadrangulaires. La figure de l'ouvrage de Chenu représente un individu d'un âge moins avancé que les nôtres. Cette espèce se distingue nettement du *D. elephantinum*, qui a, au sommet, douze côtes symétriquement disposées, et qui, au-dessus, présente l'origine d'une côte plus petite qui vient s'interposer entre chacune des premières, de manière à être aussi fortement prononcée à la base que les côtes primitives.

Marnes bleues subapennines de Labern et de Papiol.

Le *D. sexangulare* n'a encore été trouvé que fossile : il se trouve principalement dans le Placentin où il est très-commun (Deshayes).

D. CYLINDRICUM Sow. (Chenu, p. vi, fig. 24 a et b.)

Espèce sans stries (et rentrant par conséquent dans le genre *Dentalium* de Gray), cylindrique, peu arquée, d'un diamètre presque égal dans toute sa longueur et d'une taille qui ne dépasse guère un centimètre.

Terrain miocène supérieur : calcaire moellon du Panadès et de la rive gauche de la Noya.

Fossile près d'Exmouth (Chenu).

D. FASCIATUM Lam. (Chenu, p. 1, fig. 47. — Desh., Coq. Paris, p. xvi, fig. 44 et 42.)

Espèce de trois centimètres de longueur, marquée de côtes égales, équidistantes, qui s'effacent de plus en plus vers la base où apparaissent des stries transversales. M. Deshayes rapproche le *D. fasciatum* et le *D. novem-costatum*, en faisant observer que, à l'état vivant, ce sont des états différents d'une même espèce. M. Deshayes, tout en admettant que cette espèce a constamment neuf côtes, remarque qu'une variété a une côte de plus. C'est le cas pour les individus de notre collection, et c'est ce qui nous engage à préférer pour eux le nom de *fasciatum*.

Terrain miocène supérieur : couches à *T. rotifera* du Mont-Jouy.

Vivant dans la Manche et dans la Méditerranée; fossile dans les faluns de la Touraine (Deshayes).

LAMELLIBRANCHES.

ORTHOCONQUES.

Impression palléale formant un sinus sur la région anale.

Genus CLAVAGELLA.

C. CORONATA Desh. (Coq. fos. env. Paris, p. v, fig. 45 et 46.)

Cette espèce, dit Deshayes, montre les rapports intimes qui lient les Clavagelles aux Arrosoirs.

Terrain miocène supérieur : environs de Labern.

Sables supérieurs de Meaux (Desh.).

Genus JOUANNETIA.

J. PAPIOLINA N.

Le genre *Jouannetia* a été établi par M. Ch. Des Moulins, en 1828, dans le Bull. de la Soc. lin. de Bordeaux. Ce genre n'est pas admis par M. Deshayes et M. Pictet, qui considèrent la seule espèce qu'il comprend (*Jouannetia semicaudata*) comme n'étant qu'une pholade de forme globuleuse et à large écusson.

Le terrain miocène supérieur nous a fourni un individu dégagé de la pierre où il avait creusé son trou, et très-voisin par tous ses caractères de l'espèce sur laquelle M. Des Moulins a établi le genre *Jouannetia*. Cet individu s'en distingue pourtant par sa taille plus forte et par l'absence de stries sur chacune des valves. Nous en faisons une espèce nouvelle.

Terrain miocène supérieur : environs de Papiol.

La *Jouannetia semicaudata* appartient au terrain miocène de Turin et de Bordeaux (faluns de Mérignac).

Genus PHOLADOMYA.

P. ARCUATA Agassiz. (Chenu, p. II, fig. 2, 4 et 5, non fig. 1 et 3.)

Terrain nummulitique: environs de San Miguel del Fay.

Mollasse suisse (Pictet).

Genus CORBULA.

C. NUCLEUS Lam. (Lam. An. s. vert., p. 139. — Encyc., p. 230, fig. 4 a b c. — Naumann, p. LXVIII, fig. 16. — Brocchi, *C. gibba*, t. II, p. 517.)

Les individus qui, dans notre collection, représentent cette espèce, sont, relativement à ceux que nous leur avons comparés, de plus petite taille.

Marnes bleues subapennines de Papiol.

Fossile en Italie, en Sicile, à Dax et dans la Touraine (Lam.). — Terrain tertiaire de Vienne (Naumann). — Vivant dans la Méditerranée et dans l'Océan (Lamarck). — Vivant près de Cette (N.). — Fossile à Banyuls del Aspre (N.). — La *Corbula gibba* est avec la *Mactra triangularata* la coquille la plus caractéristique de la formation subapennine (d'Archiac. Hist. prog. géol., T. II, p. 800).

Genus TELLINA.

T. PLANATA. (Pictet, Pal., p. LXXIV, fig. 10.)

En comparant les individus de notre collection soit avec l'espèce fossile figurée dans l'ouvrage de Pictet, soit avec ceux provenant de la Méditerranée, nous n'avons signalé aucune différence. Les individus de notre collection appartiennent donc à la *T. planata* et à une espèce encore vivante près des lieux où nous l'avons recueillie à l'état fossile.

Terrain miocène: couches à *T. rotifera* du Mont-Jouy.

Fossile en Italie, en Sicile et vivant dans la Méditerranée (Pictet, N.).

T. TUMIDA Broc. (Conc. sub., p. XII, fig. 10.)

Terrain miocène supérieur: entre la Grenade et San Sadurni de Noya.

Terrain pliocène d'Asti.

T. ZONARIA Lam. (Bast., Ter. tert. S. O. France, p. v, fig. 5.)

Terrain miocène supérieur: couches à *T. rotifera*.

Commune à Dax et aux environs de Bordeaux — Faluns bleus et faluns jaunes (Bast.).

Genus VENUS.

? *V. LENTICULARIS* d'Arch. (Bul. Soc. géol., 2^e série, t. XI, p. IV, fig. 43 a et b.)

Terrain nummulitique: environs de San Miguel del Fay.

Terrain crétacé des environs de Rennes (Aude) (d'Archiac).

V. ? RUBIENSIS Leym. (Ter. num. Corb., p. xv, fig. 6 a et b.)

Nous rapportons à l'espèce dénommée par M. Leymerie un moule intérieur, ressemblant exactement par sa forme et par sa taille au moule sur lequel il a établi cette espèce.

Terrain nummulitique : Castel-Oli.

Terrain nummulitique des Corbières (Leym.).

V. ANGULOSA Marc. de Serres. (Géogn. ter. tert., p. 449.)

Cette espèce, dit M. Marcel de Serres, se distingue de la *V. impressa* par sa forme aplatie et par l'angle obtus qui forment les sillons transverses dont elle est ornée.

Terrain miocène : couches à *T. rotifera* du Mont-Jouy,

Marnes bleues inférieures au calcaire moellon (Marc. de Serres),

Genus CYTHEREA.

C. ERYCINA Lam. (Encyc., p. 264, fig. 2 a et b.)

Terrain miocène : couches à *T. rotifera* du Mont-Jouy.

Fossile aux environs de Bordeaux (Lamarck) : vivant dans l'Océan Indien (Lam. N.) et semblable à un individu placé sous ce nom à la collection de la Faculté des sciences de Montpellier.

C. ERYCINA Lam. *Varietas minima*.

Les échantillons que nous réunissons ici ne se distinguent de l'espèce précédente que par une taille moindre : cette différence de taille s'observe aussi dans la nature vivante et ne doit pas nous faire supposer qu'elle est en relation avec des différences de couleurs qui pourraient achever de caractériser ces échantillons comme espèce.

Même gisement que pour l'espèce précédente.

C. BROCHII (Naumann, Géogn., p. LXVIII, fig. 12.)

Marnes subapennines de Labern et de Papiol.

Terrain tertiaire de Vienne (Naumann).

Impression palléale ne formant pas de sinus.

Genus CARDIUM.

C. COSTATUM Lin. in Brug. (Encyc., p. 292, fig. 1 a et b : p. 293, fig. 1 a b c.)

Nous n'avons, de l'individu que nous rapportons à cette espèce, qu'une des valves ; mais en comparant cette valve à la valve correspondante du *C. costatum*

du Sénégal, nous avons pu nous convaincre de leur identité spécifique. L'individu de notre collection a, du *C. costatum*, la taille, la forme générale, les côtes aiguës, accompagnées de chaque côté d'un bourrelet assez large et séparées par des intervalles à surface plane; on y reconnaît aussi la trace des dentelures dont les dernières côtes latérales sont accompagnées.

Terrain miocène: couches à *T. rotifera* du Mont-Jouy.

C. MONSJOVIUM N.

Dans cette espèce, qui appartient au groupe des *Hemicardium*, la forme est ovale; les crochets se touchent sans se dépasser; les côtes sont assez fortes, subarrondies, séparées par de larges cannelures; elles sont privées de pointes et de stries d'accroissement: longueur 50 millimètres, largeur 42 millimètres.

Terrain miocène supérieur: couches au-dessus des bancs à *T. rotifera* (Mont-Jouy).

Genus CRASSATELLA.

C. GIBBOSULA Lam. (Desh., Coq. fos. Paris, p. v, fig. 5, 6 et 7.)

Nos échantillons ne sont qu'à l'état de moule intérieur; mais ils ressemblent complètement au moule intérieur figuré dans l'ouvrage de Deshayes.

Terrain nummulitique de San Miguel del Fay.

Terrain nummulitique d'Akhaltzikhé: sables supérieurs du Soissonais.

C. PONDEROSA. (Naumann, p. LXIII, fig. 7.)

Terrain nummulitique: environs de San Miguel del Fay.

Terrain nummulitique du nord de la France.

C. SECURIS Leym. (Mém. Soc. géol., 2^e série, p. XIV, fig. 42.)

Cette espèce se rapproche beaucoup, comme le fait observer M. Leymerie, de la *C. lamellosa*; il nous semble même qu'elle devrait être considérée comme n'en constituant qu'une variété.

Terrain nummulitique: environs d'Igualada.

Terrain nummulitique des Corbières (Leym.).

Genus VENERICARDIA.

V. JOUANNETI Bast. (Ter. tert. Sud-Ouest de la France, p. v, fig. 3.)

Dans cette espèce, les côtes s'effacent vers les bords et sont remplacées par stries transversales. Elle se rapproche de la *V. planicosta* Lam. in Desh.; mais la coquille a une taille moins grande et une forme plus oblique: les côtes sont plus nombreuses et plus larges.

Cette espèce qui, dans le bassin bordelais, semble appartenir au système pliocène (Delbos, Bul. Soc. géol., 2^e série, t. XI, p. 530); caractérise, en Algérie, le

système miocène (Bayle, Mayer et Ville, *Idem.* p. 509). Aux environs de Barcelone, nous avons constaté d'une manière précise qu'elle se trouvait à la partie supérieure de ce dernier système. « Cette espèce », dit Pictet (Pal., t. III, p. 517), « est très- » caractéristique; elle se trouve dans la plupart des terrains miocènes européens, et » en particulier dans la mollasse suisse. »

Il est donc permis de n'adopter que sous toutes réserves l'opinion de M. Delbos, sur l'horizon auquel doivent être rapportés les faluns contenant la *V. Jouanneti* dans le bassin bordelais.

Terrain miocène : couches à *T. rotifera* du Mont-Jouy.

V. TRIGONA Leym. (Terrain nummulitique Corbières, p. xv, fig. 8 a et b.)

« Cette espèce », dit M. Leymerie, « se distingue de la *V. planicosta* Lam., parce » qu'elle est moins grande, plus inéquilatérale, trigone et non orbiculaire. »

Les individus que nous rattachons à cette espèce, très-commune dans le terrain nummulitique des environs de Barcelone, se rapportent fort bien à l'espèce figurée par M. Leymerie et surtout à la description qu'il en donne; leurs stries d'accroissement semblent plus prononcées et donnent aux côtes un aspect plus écaillé que ne l'indique la figure, mais ce n'est là qu'une légère différence qui disparaît devant la comparaison directe des individus de notre collection et de ceux sur lesquels M. Leymerie a établi son espèce.

Terrain nummulitique : Castel-Oli; Col des lentilles, San Miguel del Fay.

Terrain nummulitique des Corbières (Leymerie).

V. PLANICOSTA var. A Desh. (Coq. fos., Paris, p. xxiv, fig. 1, 2 et 3.)

Dans cette variété, la coquille est plus petite que dans l'espèce-type, dont elle semble, dit Deshayes, une miniature; les côtes sont plus nombreuses.

Cette variété se distingue de la *V. imbricata* par ses stries transversales moins fortes et plus rapprochées, par ses côtes moins nombreuses et par ses cannelures moins larges et moins profondes.

Terrain miocène supérieur : environs de Labern.

Pierrefond et environs de Soissons.

Genus ARCA.

A. DILUVII Lam. (Broc., *A. antiquata*, t. II, p. 477. — Encyc., *A. antiquata*, p. 306, fig. 2. — Naumann, Géol., p. LXVIII, fig. 4.)

Marnes bleues subapennines : environs de Papiol et de Labern.

Terrain tertiaire de Vienne (Naumann). — Fossile à Asti, en Sicile (Desh. in Lam.). — Fossile à Banyuls del Aspre (N.). — Vivant dans la Méditerranée et la Mer Rouge (Desh. in Lam.). — Le nom d'*A. diluvii* a été donné à plusieurs espèces que l'on a confondues à tort (Pictet, t. III, p. 551). — Terrain miocène de Bordeaux et de Montpellier.

Genus PECTUNOULUS.**P. TOMENTOSUS Lam.**

Le Pétoncle que nous inscrivons sous ce nom est figuré sous celui de *P. pulvinatus* dans la Géognosie de Naumann, p. XLVIII, fig. 5. Il se rattache à ce groupe de Pétoncles à surface lisse ou peu striée, représenté dans les mers actuelles de l'Europe par les *P. glymeceris* et *pilosus*, et très-nombreux à l'état fossile. C'est surtout sous le nom de *P. pulvinatus* que ces derniers ont été décrits, et qu'on a confondu un grand nombre de formes distinctes comme variétés et quelquefois même comme espèces. C'est ainsi que les individus de notre collection et ceux figurés dans l'ouvrage de Naumann diffèrent du *P. pulvinatus* Desh. par sa forme parfaitement orbiculaire et non ovale dans le sens de sa largeur, par ses crochets moins recourbés, par la surface du ligament moins grande, par ses dents plus nombreuses et formant une série non interrompue; enfin, par ses stries d'accroissement plus fortement prononcées. Les individus de notre collection se rapprochent beaucoup du *P. nummaria* Lin. in Brocchi, var. A. Les individus dont Brocchi a fait une variété du *P. nummaria* Lin., ne représentent peut-être que le jeune âge de ceux que nous avons eus ici en vue.

Marnes bleues subapennines de Papiol.

Terrain tertiaire de Vienne (Naumann).

P. PULVINATUS, variété A Nob.

Pétoncle d'assez grande taille dont nous n'avons que le moule intérieur et qui se distingue de ceux qui sont figurés dans l'ouvrage de Brongniart, et de Deshayes sous le même nom; par la continuité de la série formée par les dents.

Terrain miocène: couches à *T. rotifera*.

P. LLOBETHI N.

Ce Pétoncle rentre dans la série des *pulvinati*: sa surface, presque entièrement lisse, présente des lignes longitudinales se croisant avec les stries transversales d'accroissement, de manière à dessiner un réseau à maille rectangulaire. Ce Pétoncle se distingue de tous ceux avec lesquels nous l'avons comparé par sa grande taille, et surtout par sa charnière dont chaque strie forme une ligne brisée dont l'angle est dirigé vers le crochet de la coquille. Les dents sont nombreuses et forment une série continue.

Terrain miocène inférieur: couches à *T. Serresii* du Mont-Jouy.

Genus LITHODOMUS.

L. LITHOPHAGUS Lam. in Desh. (Coq. fos. Paris, *M. lithophaga*, p. XXXVIII, fig. 10, 11 et 12.)

Cette espèce est vivante dans la Méditerranée, l'Océan Indien, etc. M. Deshayes

l'a mentionné le premier à l'état fossile, en observant que Brocchi ne connaissait que le moule de la coquille qu'il rapportait à cette espèce. M. Deshayes, après avoir comparé l'espèce fossile à des individus vivants dépouillés de leur épiderme, a pu se convaincre de l'identité qui existe entre eux. Les individus de notre collection se rapportent fort bien à la figure donnée par M. Deshayes; ils s'en distinguent pourtant par leur plus grande taille, et sous ce rapport ils se rapprochent de l'espèce vivante.

Terrain nummulitique : entre Igualada et le Col des lentilles.

Terrain nummulitique de l'Asie-Mineure (d'Archiac). — Terrain tertiaire inférieur, moyen et supérieur (d'Archiac). — Terrain tertiaire inférieur (Desh.). — Mollasse coquillière du plan d'Aren (Math.). — Terrain pliocène de l'Astesan (Pictet). — Vivante. — On pourrait multiplier ces relations, qui démontrent que cette espèce date de l'époque nummulitique et s'est perpétuée jusqu'à nos jours.

Genus PINNA.

P. MARGARITACEA Lam. (Desh. coq. fos. env. Paris, p. xli, fig. 13.)

Terrain nummulitique : environs de San-Miguel del Fay.

Calcaire grossier, grès marins inférieurs et supérieurs du bassin de Paris (Desh.).

Genus MYTILUS.

M. MICHELIANUS Math. (Cat., p. xxviii, fig. 44.)

Cette espèce n'est représentée, soit dans l'ouvrage de M. Matheron, soit dans notre collection, que par des moules intérieurs qui, dans l'un et l'autre cas, sont absolument semblables tant par leur forme que par leur taille. M. Matheron rapproche cette espèce du *M. zonarius* Lam. : il fait observer que quelques vestiges de têt qu'il a eu occasion de reconnaître, conduisent à penser que la coquille était dépourvue de sillons longitudinaux.

Terrain miocène : couches supérieures : Monistrol de Noya.

Mollasse coquillière de Provence (Math.). — Calcaire-moellon des environs de Béziers (collection de M. Marcel de Serres).

M. MICHELIANUS Mat. (Cat. fos. Bouches-du-Rhône, p. xxxv, fig. 44.)

Var. A nob.

Cette variété ne se distingue de l'espèce-type que par sa plus forte taille.

Même localité que pour l'espèce-type.

Calcaire moellon du Château d'O près de Montpellier.

PLEUROCONQUES.

Genus CHAMA.

C. DECUSSATA Lam. (Chenu, Ill. Conc., p. vii, fig. 8.)

Terrain nummulitique : Igualada.

Genus SPONDYLUS.

S. ASPERULUS Munst. (Chenu, p. xix, fig. 4 a b c.)

Var. A nob.

Terrain nummulitique : marnes bleues ou 3^e assise : environs d'Igualada.

Cette variété se distingue de l'espèce-type par une forme plus oblique, par ses épines moins fortes et moins nombreuses sur la valve inférieure, et par ses écailles plus petites et moins écartées.

Espèce-type, terrain nummulitique de Biaritz (d'Archiac).

S. PODOPSIDEUS Lam. (Chenu, p. xxxi, fig. 2 a b c.)

Terrain nummulitique : couches à spatangues entre Igualada et le Col des lentilles.

Fossile des environs du Havre (Chenu).

S. BIFRONS Munster. (Chenu, Ill. Conc., p. xvi, fig. 4 a b c.)

Terrain nummulitique : San Miguel del Fay.

Dépôts marins supérieurs en Westphalie et en Italie. — Terrain nummulitique de Nice, de Castel-Gomberto et de Biaritz : terrain tertiaire d'Osnabruck (d'Archiac).

S. OLERDOLA N.

Espèce qui se rapproche assez par sa taille, sa forme et ses divers caractères, du *S. gæderopus* Lin.; elle s'en distingue pourtant par ses plis transversaux moins prononcés, par ses côtes plus fortes, munies plutôt d'écailles que d'épines. La valve inférieure est plus plate et munie de côtes écailleuses assez régulières. Cette espèce est, d'ailleurs, très-polymorphe : les individus de notre collection sont assez nombreux, et aucun d'eux ne ressemble rigoureusement à un autre.

Cette espèce forme un banc épais dans le calcaire miocène du Panadès, à San-Miguel de Olerdola, près Villefranche, et s'y montre accompagnée de l'*Ostrea belloracina*.

S. RADULA Lam. (Desh., Coq. fos. Paris, p. xlvi, fig. 4, 2, 3, 4 et 5.)

Nous n'avons que la valve inférieure de l'individu que nous rapportons à cette espèce. D'un autre côté, quoique aux environs de Paris cette espèce appartienne au calcaire grossier, nous l'avons rencontrée, aux environs de Barcelone, dans le terrain pliocène. Ces deux circonstances nous avaient d'abord fait hésiter à rapporter la valve dont il est ici question au *S. radula*; pourtant, la figure et la description que M. Deshayes donne de la valve inférieure s'appliquent si bien à la valve que nous avons à notre disposition, que nos hésitations ont dû cesser. Comme dans l'espèce-type, cette valve est de forme un peu ovale et légèrement

oblique ; ses oreillettes fort courtes sont placées de chaque côté du talon ; en dessous, elle offre une surface irrégulière par laquelle elle était adhérente aux corps sous-marins, et qui est recouverte de lames très-minces, concentriques, redressées : sur les points de la valve qui sont restés libres, on observe des stries nombreuses, irrégulièrement épineuses, surtout vers les bords.

Notre échantillon montre d'une manière très-nette les deux couches dont se compose la coquille des spondyles.

Marnes bleues subapennines : Papiol, près de Molins de Rey.

Genus LIMA.

? *L. MURICATA* Goldf. (Chenu, Ill. Conc., p. VII, fig. 4 a et b.)

L'état de détérioration des individus que nous rattachons à cette espèce ne nous permet de faire ce rapprochement qu'avec doute.

Terrain nummulitique : San Miguel del Fay.

L. IGUALADENSIS N.

Espèce se rapprochant de la précédente par sa forme et par sa taille, mais s'en distinguant par ses côtes internes plus petites, planes et anguleuses ; par ses côtes externes également planes et mutiques.

Terrain nummulitique : entre Igualada et le Col des Lentilles.

L. LLOBETHII N.

Espèce se rapprochant par sa forme et par sa taille des espèces précédentes : les côtes internes ressemblent assez à celles de la *L. muricata*, mais sont plus arrondies ; les côtes externes sont inégales, petites, très-rapprochées, mutiques. Cette espèce est auriculée, tandis que les précédentes, peut-être par accident, manquent d'oreillette.

Terrain miocène supérieur : montagne de San Pau, près de Villafranca.

Genus PEOTEN.

P. SARMENTICIUS Goldf. (Chenu, Ill. Conc., p. XLVIII, fig. 4 a, b et c.)

Marnes bleues subapennines de Papiol.

P. SECTUS Goldf. (Chenu, Ill. Conc., p. L, fig. 4 a et b.)

Terrain nummulitique : Castel-Oli.

P. TRIGINTA-RADIUS Dixon. (Dixon, Fos. Sus., p. III, fig. 30 et 31.)

Mélangé l'état incomplet de notre échantillon, nous croyons pouvoir le rapporter à cette espèce ; il en a la forme, les côtes également nombreuses, simples, arron-

dies, couvertes de stries transversales très-fines qui se continuent sur les cannelures : celles-ci sont aussi d'une largeur égale à celle des côtes.

Terrain nummulitique : Castel-Oli.

Terrain éocène de Bracklesham (Dixon).

P. SUBTRIPARTITUS d'Archiac. (Mém. Soc. géol., 2^e série, t. III, p. XII, fig. 14 et 15.)

Terrain nummulitique : Castel-Gali.

Terrain nummulitique de Biaritz (d'Archiac).

P. SUBTRIPARTITUS var. *A* d'Archiac. (Mém. Soc. géol., 2^e série, t. III, p. XII, fig. 16.)

Environs d'Igualada : espèce très-commune dans la partie moyenne du terrain nummulitique.

Terrain nummulitique de Biaritz (d'Archiac).

P. MICHELOTHI d'Arch. (Mém. Soc. géol., 2^e série, t. III, p. XII, fig. 20 et 21.)

Var. A nob., se distinguant de l'espèce-type par l'absence de stries au fond des cannelures.

Terrain nummulitique : même gisement et mêmes localités que pour l'espèce précédente.

Espèce-type : terrain nummulitique de Biaritz (d'Archiac).

P. IMBRICATUS Desh. (Coq. fôs. Paris, p. XLIV, fig. 16, 17 et 18.)

Var. A nob., se distinguant de l'espèce-type parce que les côtes sont un peu plus écartées, et parce que les écailles qui les accompagnent sont un peu plus fortes : la coquille semble en même temps de plus forte taille. Nous la distinguerions comme espèce, si nous avions à notre disposition autre chose que des fragments.

Terrain nummulitique : le Pobla, près Igualada.

L'espèce-type est du calcaire grossier de Paris.

P. HAVERI Sism. (Faune fos. Nord Italie, p. III, fig. 13.)

Terrain miocène : environs de Papiol.

P. OCEANI Goldf. (Chenu, Ill. Conc., p. VIII, fig. 9.)

Cette espèce se rapproche beaucoup du *P. Michelotii*, mais s'en distingue surtout par les stries très-fines et très-serrées qui recouvrent chaque côte.

Terrain miocène supérieur : entre Subirats et Monistrol de Noya.

P. IRRADIANS Lam. (Lam., t. VII, p. 143. — Col. de la Fac. des Sc. de Montpellier.)

Var. A nob., se distinguant par ses côtes plus rapprochées et la plus grande convexité de sa valve.

Espèce à vingt côtes arrondies, lisses ; cannelures d'une largeur égale à celle des côtes, marquées de stries très-fines ; oreillettes sub-égales.

Terrain miocène supérieur : environs de Labern.

Espèce-type actuellement vivante.

P. GLABER Chenu *vel* P. UNICOLOR Lam. (Col. de la Fac. des Sc.)

Ces deux espèces ne nous paraissent pas avoir de différences bien sensibles, si ce n'est dans leur coloration ; aussi l'individu fossile que nous avons ici en vue peut-il être indifféremment rapporté à l'une ou à l'autre.

Terrain miocène : couches à *T. rotifera* du Mont-Jouy.

Toutes les deux sont du reste vivantes dans la Méditerranée.

P. AURANTIUS Lam. (Lam., t. VII, p. 146. — Col. de la Fac. des Sc. de Montpellier.)

Terrain miocène supérieur : environs de Villefranche.

Espèce vivante dans la Mer-Rouge (*N*).

Genus JANIRA.

J. JACOBÆUS Lam. in Brug. (p. CCIX, fig. 2 a et b.)

Les individus que nous réunissons sous ce nom ne diffèrent pas de l'espèce figurée dans l'Encyclopédie, ni de celle qui vit sur les côtes de la Méditerranée ; leur taille est pourtant plus petite, ce qui provient de ce qu'ils constituent une variété ou n'ont pas atteint l'âge adulte.

Terrain subapennin supérieur entre Burdeta et L'Hospitalet.

Genus PLEURONECTES

P. SOLEA Desh. (Desh., Coq. fos. Paris, *Pecten solea*, p. LII, fig. 12 et 13 ; Dixon, Fos. du Sussex, p. IV, fig. 6.)

Var. A nob.

L'individu que nous rapportons à cette espèce se rapproche plus de la figure qui se trouve dans l'ouvrage de Dixon que de celle de l'ouvrage de Deshayes. Celle-ci offre dans sa forme quelque chose d'irrégulier qui ne se retrouve pas dans l'individu de notre collection. Celui-ci se distingue, en outre, par la forme de ses oreillettes. Il ressemble entièrement à une espèce du département de Vaucluse, existant dans la collection de la Fac. des Sc. de Montpellier, et dont nous ignorons le gisement ainsi que la localité.

Marnes bleues subapennines : environs de Papiol.

Genus GRYPHÆA.

G. CYMBIOLA Desh. (Coq. fos. Paris, p. XLVIII, fig. 4, 5 et 6.)

Var. A nob.

Cette variété se distingue de l'espèce-type par sa carène plus profonde et nette-

ment circonscrite par un petit bourrelet qui la sépare du bord proprement dit, par son impression musculaire plus rapprochée de la région cardinale, et par ses lignes d'accroissement plus nettement accusées.

Terrain miocène : couches à *T. rotifera* du Mont-Jouy.

G. DEFRANCI Desh. (Fos. env. Paris, p. XLVII, fig. 1, 2 et 3.)

» Cette coquille », dit Deshayes, « est une de celles qui prouvent le mieux l'infutilité du genre *Gryphæa*; car, selon que le point d'adhérence est plus ou moins étendu, la coquille est gryphoïde ou ostréiforme » (T. I, p. 328).

Terrain miocène : couches à *T. rotifera* du Mont-Jouy.

G. NAVICULARIS Broc. in Desh. (Exp. de Morée, p. XXIV, fig. 7 et 8, 3^e série. *O. cochlear*. Poli.)

Marnes bleues subapennines de Papiol.

Vivant dans les mers de Sicile.

Genus OSTREA.

Espèces avec côtes ou plis longitudinaux sur la valve inférieure.

O. BELLOVACINA Lam. (Desh., Coq. fos. Paris, p. XLVIII, fig. 1 et 2; p. XLIX, fig. 1 et 2.)

Terrain miocène : en bancs au milieu du calcaire du Panadès : S. Miguel de Olerdola, près Villefranche.

O. BELLOVACINA Lam., var. a Desh. (Coq. fos. Paris, p. XLIX, fig. 1 et 2.)

« Cette variété », dit Deshayes, « est remarquable par sa régularité, et surtout par les côtes longitudinales rayonnantes qui ornent sa valve inférieure. »

Même localité que l'espèce-type.

O. BELLOVACINA Lam., var. b Desh. (Coq. fos., p. L, fig. 6.)

Cette variété diffère de l'espèce-type en ce que les côtes longitudinales sont presque effacées; elles sont plus étroites, moins nombreuses, à peine écailleuses, et, dans les grands individus, disparaissent presque complètement vers les bords.

Le même que pour l'espèce-type.

O. GRYPHINA Desh. (Coq. fos. Paris, p. LXII, fig. 1 et 2.)

Cette espèce, dit Deshayes, est remarquable par son crochet disposé à la manière des gryphées.

Terrain miocène supérieur : Monistrol de Noya.

Se trouve à Valmondois où elle est très-rare (Desh.).

O. ANGUSTA Desh. (Coq. fos. Paris, p. LVIII, fig. 1, 2 et 3.)

L'individu dont il est ici question ne diffère de l'*O. angusta* Desh. que par une taille un peu plus forte.

Terrain miocène : macigni et sables au-dessous du calcaire moellon du Panadès : environs de Labern.

O. VIRGINICA Gmel. in Brug. (Encyc., p. CLXXIX, fig. 1 et 2. — Lam., An. s. vert., p. 226.)

Cette espèce nous semble différer fort peu de l'*O. angusta*, et n'en est peut-être qu'une variété ; le crochet de la valve inférieure dépasse celui de la valve supérieure. Les individus que nous rapportons à cette espèce ont une taille un peu plus forte que celle de 162 millimètres indiquée par Lamarck.

Terrain miocène inférieur : Labern, sables et macigni recouverts par le calcaire moellon du Panadès : San Sadurn de Noya, partie du terrain miocène en contact avec le grès de Castellbisbal.

Vivant sur les côtes de Virginie (Lam.).

O. PLICATELLA Desh. (Desh., Coq. fos. Paris, p. L, fig. 2, 3, 4 et 5.)

Terrain miocène supérieur : couches à *T. rotifera* du Mont-Jouy.

Terrain à lignite du Soissonnais et de la Champagne.

O. FLABELLULA Lam. (Desh., Fos. Paris, p. LXIII, fig. 5, 6 et 7.)

Terrain miocène : couches inférieures de Labern ; couches supérieures ou à *T. rotifera* du Mont-Jouy.

Terrain éocène de Grignon, de Belgique et de Londres (Desh.). — Terrain nummulitique de Nice, de Biarritz (d'Archiac).

O. UNDATA Lam. (An. s. vert., t. VI, p. 217.)

Cette espèce, qui, d'après les échantillons que nous avons recueillis, nous paraît très-polymorphe, se trouve à Bordeaux dans le terrain miocène (Pictet), de même qu'à Barcelone. Auprès de Montpellier, où elle se montre en bancs continus, à Banyuls del Aspre et à Bollène (Vaucluse), elle caractérise, au contraire, le terrain pliocène. On ne la cite pas à l'état vivant.

Terrain miocène supérieur : couches à *T. rotifera* du Mont-Jouy.

O. CYMBULA Lam. (Coq. fos. Paris, p. LIII, fig. 2, 3 et 4 ; p. LVII, fig. 8.)

Terrain miocène supérieur : couches à *T. rotifera*.

Calcaire grossier de Grignon, Parnes, etc. (Deshayes).

O. CYATHULA Lam. (Desh., Coq. fos. Paris, p. LIV, fig. 1 et 2.)

Cette espèce caractérise, dans les environs de Paris, le terrain miocène inférieur ou l'horizon des sables de Fontainebleau. (Hébert, Bul. Soc. géol., 2^e série, t. VI, p. 439.)

Terrain miocène : couches à *T. rotifera* du Mont-Jouy.

O. LAMELLARIS Desh. (Coq. fos. Paris , p. LIV , fig. 3 et 4.)

M. Deshayes ne possède que la valve supérieure; mais cette valve est si caractéristique , que nous n'hésitons pas à y rattacher les individus que nous avons en vue. Les stries transversales de la valve supérieure sont pourtant moins nombreuses , si ce n'est des bords. Pour compléter la description de M. Deshayes , nous dirons que la valve inférieure offre sur la partie adhérente des plis transverses , qui , sur les bords , se transforment en côtes semblables à celles de l'*O. cyathula*.

Terrain miocène supérieur : couches à *T. rotifera* du Mont-Jouy.
Valmon-lois , Versailles (Deshayes).

O. FLABELLUM Lam. in Brug. (Encyc. , p. 482 , fig. 6 et 7.)

Var. A nob.

Cette variété se distingue de l'espèce-type , telle qu'elle est figurée dans l'Encyclopédie , par sa taille plus forte , par ses côtes plus tuberculeuses , plus aiguës , et séparée par des cannelures larges et profondes.

Nous n'avons que la valve inférieure de l'individu que nous rapportons à cette espèce : la charnière offre une partie centrale peu profonde , accompagnée de deux bourrelets ; sa forme est deltoïde , et sa surface est sillonnée de stries transversales régulières. Elle se dirige perpendiculairement à la surface de la valve elle-même , par suite sans doute du mode d'accroissement de la coquille.

Nous avons comparé cette valve avec la valve correspondante d'un individu existant à la Fac. des Sc. de Montpellier et provenant de Bollène (Vaucluse) : nous n'avons reconnu entre elles d'autre différence qu'une plus grande taille en faveur de l'individu de notre collection.

Marnes bleues subapennines des environs de Papiol.
Terrain subapennin de Bollène (Vaucluse).

Espèces sans côtes ni plis longitudinaux.

O. LATISSIMA Desh. (Coq. fos. Paris , p. LII et LIII , fig. 4.)

Var. A nob.

Nous n'avons qu'une valve de l'individu que nous rapportons à l'espèce-type de M. Deshayes. Quelques différences dans la charnière nous engagent à le considérer comme une variété : elles méritent d'être prises en considération , parce que la charnière , constituant la partie la moins modifiable de l'huître , en est par conséquent la partie la plus importante. (Deshayes , Coq. fos. Paris , t. 1 , p. 335.)

L'*Ostrea* dont il est ici question est remarquable , soit dans l'espèce-type , soit dans notre variété , par sa forme aplatie ; elle se distingue ainsi , soit de l'*O. gigantea* Brander (considérée par M. Deshayes comme une variété gibbeuse de son *O. latis-*

sima), soit de l'*O. gigantea* représentée dans le mémoire de M. Leymerie sur le terrain nummulitique des Corbières.

L'*O. gigantea* existe dans la zone asiatico-méditerranéenne, où manque, au contraire, l'*O. latissima*. C'est donc dans notre travail que cette dernière espèce, ou du moins une variété qui s'en rapproche beaucoup, se trouve pour la première fois citée comme appartenant à la zone asiatico-méditerranéenne.

Terrain nummulitique: marnes bleues de la troisième assise; Castel-Oli, près d'Igualada.

O. LATISSIMA Desh. (Coq. foss. Paris, T. III, P. I, II et LIII, fig. 4.)

Var. A nob.

Cette variété n'est représentée dans notre collection que par la charnière d'une des valves.

Terrain nummulitique: marnes bleues de la troisième assise; Castel-Oli, près d'Igualada.

O. CREPIDULA DeFr. (Desh., Coq. foss. Paris, P. LVIII, fig. 4 et 2.)

Deshayes dit que cette espèce est très-variable, et qu'on ne peut jamais la trouver avec la valve supérieure. Il en décrit une autre variété, dont s'éloignent beaucoup plus les individus de notre collection.

Terrain miocène: sables au-dessous du calcaire-moellon, Labern.

Grès marin supérieur de Valmandois (Desh.).

O. CALLIFERA Lin. (Desh., Coq. foss. Paris, P. L, fig. 4.)

Nous rapportons l'individu de notre collection à cette espèce, avec d'autant plus de doute que nous n'en possédons que la valve inférieure.

Terrain miocène supérieur: rive gauche de la Noya, près de Martorell.

Marnes supérieures au gypse près de Versailles (Desh.).

O. PLANA Desh. (Coq. foss. Paris, P. LVI, fig. 5 et 6.)

M. Deshayes a établi cette espèce sur quelques valves inférieures qui lui ont semblé suffisamment caractérisées. L'individu que nous rapportons à cette espèce n'est également représenté dans notre collection que par une valve inférieure.

Terrain miocène supérieur: calcaire moellon de Papiol.

Grès marin supérieur de Valmandois (Desh.).

O. CANALICULATA M. de Serres (An. sc. nat., 2^e série, T. XX, P. II, fig. 2.)

Nous n'avons, de l'individu que nous rapportons à cette espèce, que la charnière de la valve inférieure; mais cette charnière est si caractéristique, que le rapprochement que nous faisons nous semble permis.

Cette espèce se rapproche beaucoup de l'*O. elongata* Brug (Encyc., P. LXXIX, fig. 3 et 5), mais s'en distingue par son canal plus long et de forme ellipsoïdale.

Terrain miocène: Papiol, près Molins de Rey.

O. EDULIS Lin. (Encycl., p. 184, fig. 7 et 8.)

Mont-Jouy : couches à *T. rotifera*. Terrain miocène supérieur des environs de Labern.

Vivant actuellement dans les mers de l'Europe : terrain miocène du Piémont.

O. LONGIROSTRIS Lam. (Desh., Coq. fos. Paris, t. 1, p. 354. — Goldfuss, Pet. Germ., p. LXXXII, fig. 8 a.)

On sait que cette espèce est très-polymorphe : ses variations portent surtout sur la longueur de la charnière, qui peut occuper quelquefois plus de la moitié de la coquille ; mais, d'autres fois aussi, tout en conservant toujours un grand développement, être bien plus courte que le reste de la valve, ainsi que cela s'observe, soit pour la variété figurée dans l'ouvrage de Goldfuss, soit pour les individus de notre collection. Ceux-ci appartiennent même à trois sous-variétés.

S. var. a. — Valve très-grande et très-épaisse, de forme arquée ; charnière très-large et d'une égale largeur dans toute son étendue ; stries transverses groupées de manière à former des côtes d'un ou deux millimètres de largeur et très-rapprochées entre elles.

S. var. b. — Valve moins grande que dans la sous-cavité précédente ; charnière terminée en pointe recourbée vers son extrémité ; stries transverses groupées par zones d'un centimètre de largeur, alternativement creuses ou saillantes.

S. var. c. — Valve droite, étroite : charnière intermédiaire entre celles des deux précédentes, longue et recourbée comme dans la variété *c*, mais semblable à celle de la variété *a* par la disposition des stries et des côtes transversales.

Dans toutes ces variétés, les stries longitudinales de la charnière conservent les mêmes caractères.

Cette espèce est commune dans les dépôts miocènes du midi de la France et de l'Europe. Aux environs de Barcelone, nous l'avons recueillie dans les couches à *T. rotifera* du Mont-Jouy.

ZOOPHYTES.

BRYOZAIRES.

Genus **RETEPORA.**

R. ALVEOLARIS Blainv. (Mich., Icon: zooph., p. LXXVI, fig. 6 a et b.)

Terrain nummulitique : environs d'Igualada.

Faluns de l'ouest de la France (Mich.).

Genus **ORBITOLITES.**

O. FORTISII d'Arch. (Fos. num. de Dax, p. VIII, fig. 40, 41 et 42.)

Terrain nummulitique : environs d'Igualada, de Castel-Gali, etc.

Terrain nummulitique de Biaritz, du Vicentin et de l'Asie-Mineure (d'Archiac).

O. PAPYRACEA d'Arch. (Fos. num. de Dax, p. VIII, fig. 43.)

Cette espèce, dit M. d'Archiac, n'acquiert jamais de grandes dimensions; à diamètre égal, elle se distingue des individus jeunes de l'espèce précédente par un peu plus d'épaisseur et l'absence de tubercule.

Terrain nummulitique de Castel-Gali, d'Igualada, etc.

Terrain nummulitique de Biaritz, du Vicentin, etc. (d'Archiac).

O. SELLA d'Arch. (Fos. num. de Dax, p. VIII, fig. 46.)

Cette espèce, dit M. d'Archiac, ne présente rien, au premier abord, qui la distingue de plusieurs autres orbitolines; mais sa forme, loin d'être un accident individuel, est très-constante.

Terrain nummulitique de Castel-Gali, d'Igualada, etc.

Terrain nummulitique de Biaritz, du Vicentin (d'Arch.).

O. RADIANS d'Arch. (Fos. num. de Dax, p. VIII, fig. 45.)

Terrain nummulitique de Castel-Gali.

Terrain nummulitique de Biaritz, du Vicentin (d'Archiac).

O. ALVEOLARIS.

Espèce que nous croyons encore dénommée et qui offre les caractères suivants :

Elle est plane, assez épaisse, sub-circulaire, pourvue d'un tubercule central ; les pores, très-nombreux et très-distincts du côté convexe, sont presque effacés de l'autre côté, qui est un peu concave. Le côté convexe offre, en outre, des saillies de forme circulaire, juxta-posées de manière à dessiner un réseau à mailles pentagonales ou hexagonales. Diamètre : 20 millimètres.

Terrain nummulitique : environs d'Igualada.

ÉCHINODERMES.

ÉCHINOIDES.

Genus CLYPEASTER.

C. CRASSICOSTATUS Agass. (An. Sc. nat., 3^e série, t. VII, p. 131.)

Terrain miocène supérieur : environs de Labern.

Terrain miocène de Superga (Agass. et Desor.).

C. SCUTELLATUS M. de Serres (An. Sc. nat., 3^e série, t. VII, p. 131. — *C. intermedius* Desml. — *C. placenta* Agass. — *C. martinianus* Desml. — *C. rosaceus* Ed. Sism. non Lam.)

Terrain miocène supérieur : San-Miguel de Olerdola et Monistrol de Noya.

Terrain miocène de Montpellier, des Bouches-du-Rhône, de Vaucluse, de la Drôme, de Superga, de Corse (Agass. et Des.)

Genus AMPHIOPE.

A. BIOCULATA Agass. (An. Sc. nat., 3^e série, t. VII, p. 136.)

Terrain miocène supérieur : environs de Labern.

Faluns de la Touraine ; terrain miocène de Bordeaux, de Bollène (Agass. et Desh.).

Genus SPATANGUS.

S. OBESUS Leym. (Mém. Soc. géol., 2^e série, t. I, p. XIII, fig. 15 a et b.)

Terrain nummulitique : environs d'Igualada.

Terrain nummulitique des Corbières, d'Égypte (Leym.)

Genus CIDARIS.

Ce genre est représenté dans notre collection par quelques baguettes qui supposent l'existence, dans le terrain nummulitique où nous les avons recueillies, de quatre ou cinq espèces.

Genus ECHINOMETRA.

E. THOMSONI d'Archiac et J. Haime (Faune Fos. de l'Inde , p. XIII , fig. 43 a et b.)

« C'est, disent les auteurs de la description des animaux fossiles de l'Inde , la seule espèce fossile de ce genre. On a également trouvé dans le groupe nummulitique de la province de Cutch , puis de la Catalogne , deux échinoïdes très-voisins de celui-ci , mais qui en paraissent cependant distincts. Ce dernier a été recueilli à San-Miguel del Fay par MM. Ed. de Verneuil et E. Collomb ; elle se distingue de la nôtre par ses pores plus rapprochés et moins nettement disposés en arcs , par une rangée de petits tubercules en dehors des tubercules ambulacraires principaux , et par des aires ambulacraires et interambulacraires concaves près du sommet. » Nous n'hésitons pas à réunir sous le nom d'*Echinometra Thomsoni* un assez grand nombre d'individus provenant du terrain nummulitique de San-Miguel del Fay ou d'Igualada. Les différences indiquées par MM. d'Archiac et J. Haime se retrouvent dans quelques-uns d'entre eux , mais ne nous paraissent pas suffisantes pour donner lieu à l'établissement d'une autre espèce. Ils ne leur ont accordé quelque importance que parce qu'ils n'avaient sous les yeux qu'un seul individu.

Terrain nummulitique du Sinde (d'Arch. et J. Haime).

POLYPIERS.

Famille des Turbinolides.

Genus TURBINOLIA.

T. CYCLOLITOIDES Bel. in Mich. (Icon. zooph. , p. LXI , fig. 9.)

Terrain nummulitique : environs d'Igualada.

Terrain nummulitique de la Palarea (Michelin).

T. CONOIDEA N.

Espèce en forme de cône très-raccourci : côtes très-nombreuses , très-serrées ; quelques-unes d'entre elles , régulièrement espacées , correspondant aux lamelles du premier cycle : calice sub-arrondi. Hauteur 30 millim. , grand axe 36 millim. , petit axe 34 millim.

Terrain nummulitique : environs d'Igualada.

Famille des Cyathinides.

Genus TROCHOCYATHUS

T. VAN DEN HECKEI M. Edw. et J. Haime. (Desc. fos. num. Inde , p. XII , fig. 3 a et b. — *Turbinolia bilobata* Mich. pars.)

Terrain nummulitique : environs d'Igualada.

Terrain nummulitique de la Palarea , près de Nice et du Sinde (d'Archiac).

T. Espèce voisine du *T. lamellicostatus* M. Edwards et J. Haime (Reuss, Polyp. fos., p. XIII), dont elle diffère par la forme moins elliptique du calice, et par ses côtes moins proéminentes.

Terrain nummulitique : environs d'Igualada.

Genus CYATHINA.

C.? VERTEBRATA d'Arch. (Mém. Soc. géol., 2^e série, t. I, p. VIII, fig. 5.)

Terrain nummulitique : Castel-Gali.

Terrain nummulitique de Biaritz (d'Arch.).

Famille des Eusmilides.

Genus TROCHOSMILIA.

T. ELONGATA Reuss. (Polyp. fos., p. VII, fig. 4.)

Terrain nummulitique : Castel-Oli, etc.

T. BILOBATA Mich. (Icon. zooph., *Turbinolia bilobata*, Mich., p. LXII, fig. 2.)

Terrain nummulitique : Castel-Oli, etc.

Terrain nummulitique de Jarrier, comté de Nice (Mich.).

T. JEANJEANII N.

Polypier très-comprimé, cunéiforme vers la base, à bords infléchis près du calice, de telle sorte que celui-ci semble tendre à se fermer, ainsi que dans l'espèce précédente et dans celle qui suit. Fortement pedicellé : côtes égales, parallèles, nombreuses, séparées par un intervalle d'un millimètre environ : columelle nulle comme dans tout le genre. Hauteur 400 millim., largeur 80 millim.

Terrain nummulitique : environs d'Igualada.

T. CASTELENSIS.

Polypier conique, allongé, très-comprimé, pedicellé, à bords du calice rentrant comme dans les espèces précédentes : côtes irrégulières, inégales; de telle sorte que, près du calice, entre deux d'entre elles, s'en placent deux ou trois plus petites : bourrelets d'accroissement assez nombreux. Hauteur 80 millim., largeur 50 millim.

Terrain nummulitique : environs d'Igualada et de Castel-Gali.

T. CORNICULUM Mich. (Icon. zooph., p. LXI, fig. 2. — J. Haime et Milne-Edwards, Monog. des astréides, p. 240.)

Terrain nummulitique : environs d'Igualada.

Terrain nummulitique de la Palarea, comté de Nice (Michelin).

T. HIPPURITIFORMIS N.

Cette espèce offre beaucoup d'analogie avec la *Montlivaltia (turbinolia) hippuriformis* Mich.; mais il s'en distingue de prime-abord par un caractère

générique, c'est-à-dire l'absence d'épithèque. Sa taille est d'ailleurs plus forte, sa forme plus allongée; ses traverses sont moins nombreuses. Hauteur 160 millim., grand axe du calice 65 millim., petit axe 45 millim.

Terrain miocène supérieur : San-Miguel de Olerdola.

T. SUB-HIPPURITIFORMIS N.

Cette espèce est très-voisine de la précédente, et n'en constitue peut-être qu'une variété. Sa forme est moins allongée, comprimée; les côtes sont plus grosses et séparées par des sillons moins profonds, les traverses intercostales plus développées.

Même gisement et même localité.

? T. CERNUA Goldf. (*Turbinolia cernua* Goldf., Mich., Icon. zooph., p. xv, fig. 8.)

Terrain nummulitique : environs d'Igualada.

Terrain hippuritique des Corbières (Mich.).

Genus SARCINULA.

S. GRATISSIMA Mich. (Icon. zooph., p. xiii, fig. 7.)

Terrain miocène supérieur : Mont de San Pau, près Villefranche.

Terrain miocène de la Superga (Mich.).

Famille des Stylinides.

Genus STYLOCENIA.

S. VICAREI J. Haime. (d'Arch. et J. Haime, fos. Inde; p. xii, fig. 4 a et b.)

Terrain nummulitique : environs d'Igualada.

Terrain nummulitique du Siode et de la Palarés (J. Haime et d'Archiac).

Genus STEPHANOCENIA.

? S. INTERSEPTA var. (Monogr. des Astreïdes, p. vii, fig. 4, *A. intersepta*, Lam.)

Nous devons faire accompagner notre détermination d'un point de doute, car notre échantillon offre une surface accidentée, tandis que celle de l'espèce figurée dans la Monographie des Astreïdes est unie; la columelle est, en outre, moins saillante. Il constitue tout au moins une variété.

Terrain nummulitique : entre Igualada et le Col des lentilles.

Habite les mers australes (Lam.).

Famille des Astreïdes.

Genus ASTREA.

A. OCTOLAMELLOSA Mich. (Icon. zooph., p. lxxii, fig. 2.)

Terrain nummulitique : environs d'Igualada, etc.

Terrain à Hippurites des Corbières (Mich.).

A. TEISSIERIANA Mich. (Icon. zoop., p. LXXI, fig. 4 a et b.)

Terrain nummulitique : environs d'Igualada.

Terrain à Hippurites des Bouches-du-Rhone (Mich.).

A. VALLIS-CLAUSÆ Mich. (Icon. zooph., p. v, fig. 7.)

Terrain miocène supérieur : Castellvi de la Marca, près Villafranca.

Grès vert inférieur d'Uchaux.

Genus DIMORPHASTREA.

D. GLOMERATA Reuss. (Mém. de l'Acad. de Vienne, 1854, p. XIX, fig. 12.)

Terrain nummulitique : environs de Castel-Gali.

Famille des Poritides.

Genus PORITES.

P. ELEGANS Leym. (Mém. Soc. géol., 2^e série, t. I, p. XIII, fig. 4.)

Terrain nummulitique, environs d'Igualada.

Terrain nummulitique des Corbières (Leym.).

Famille des Cyclolites.

Genus CYCLOLITES.

C. BORSONIS Mich. (Icon. zooph., p. LXI, fig. 2.)

Terrain nummulitique : environs d'Igualada.

Terrain nummulitique de la Palarea, comté de Nice (Mich.).

Genus CYATHOSERIS.

? C. HAIDENGERI Reuss. (Reuss., Polyp. fos., p. XX, fig. 7.)

Terrain nummulitique : entre Igualada et le Col des lentilles.

Genus PACHYSERIS.

P. MURCHISONI J. Haime. (d'Arch. et J. Haime, Fos. num. Inde, p. XII, fig. 9 a et b.)

Terrain nummulitique : environs d'Igualada et de Manresa.

Terrain nummulitique du Sinde (d'Arch. et J. Haime).

FORAMINIFÈRES.

Genus OPERCULINA.

O. AMMONEA Leym. (Mém. Soc. géol., 2^e série, t. I, p. XIII, fig. 11 a et b.)

Terrain nummulitique : marnes bleues de la 3^e assise ; environs d'Igualada.

Terrain nummulitique des Corbières (Leym.), de Pau, des Basses-Alpes et du Sinde ? (d'Archiac.)

O. GRANULOSA Leym. (Mém. Soc. géol., 2^e série, t. 1, p. xiii, fig. 12 a, b et c.)
« Cette operculine », dit M. Leymerie, « est constamment plus petite que l'*O. amonea* : ses cloisons sont moins apparentes, plus rapprochées; elle porte à sa surface un grand nombre de fines granulations. » — Nous devons observer toutefois que M. Rüttimeyer ne pense pas que l'espèce établie par M. Leymerie offre des caractères constants. D'un autre côté, MM. d'Archiac et J. Haime, après avoir inscrit dans leur énumération des fossiles de l'Inde l'*Operculina canalifera* d'Arch., font remarquer que cette espèce est intermédiaire entre les deux précédentes, et que, lorsqu'elles seront mieux étudiées, on les réunira peut-être en une seule.

Terrain nummulitique : marnes bleues d'Igualada.

Terrain nummulitique du Sindé et des Corbières (J. Haime et d'Archiac).

Genus NUMMULITES.

N. LÆVIGATA Lam. (d'Archiac et J. Haime, Monog. des num., p. iv, fig. 1, 2, 3, 4, 5, 6 et 7.)

Cette espèce caractérise la base du calcaire grossier de Paris, ou glauconie grossière; l'une de ses variétés est très-répandue dans les sables de Bracklsoham; elle existe sur tout le pourtour du bassin asiatico-méditerranéen, où elle est très-inégalement répartie (d'Archiac).

Terrain nummulitique : environs d'Igualada, etc.

N. PERFORATA d'Orb. (d'Archiac et J. Haime, Monog. des num., p. vi, fig. 1 et 2.)

Cette espèce existe avec ses trois variétés *A aturensis*, *B columbrensis* *C*. dans le terrain nummulitique des environs de Barcelone. La variété *B*, dit M. de Verneuil, est très-répandue à deux lieues sud-ouest d'Igualada. La localité que ce géologue a ici en vue est sans doute le Col des lentilles, que dans ce travail nous avons souvent eu l'occasion de nommer. La variété *C*, dit M. de Verneuil, a été trouvée dans les marnes grises, sans doute notre assise des marnes bleues d'Igualada, et par conséquent à un niveau supérieur à celui de l'espèce précédente.

Cette espèce n'a pas encore été citée dans l'Inde, les Alpes françaises de la Savoie, les Corbières, les Pyrénées centrales et le bassin parisien; elle existe sur beaucoup de points des bords de la Méditerranée, depuis l'Espagne jusque dans la mer Caspienne (d'Archiac).

N. LUCASANA DeFr. (d'Archiac et J. Haime, Monog. num., p. vii, fig. 5 et 6.)

Environs d'Igualada et de San-Miguel del Fay.

Terrain nummulitique de Pau (d'Arch. et J. Haime).

N. BIARITZENSIS d'Arch. (Monog. num., p. viii, fig. 4 et 5. — *Var. a* d'Archiac et J. Haime.)

San-Miguel del Fay : Montserrat.

Terrain nummulitique de Biaritz, des Corbières, etc. (d'Archiac).

N. STRIATA d'Orb. (d'Archiac et J. Haime, Monog. num., p. VIII, fig. 42. —
Var. c d'Archiac et J. Haime.)

Igualada.

Terrain nummulitique des Hautes-Alpes (d'Archiac).

Espèces omises.

SCUTELLA SUBROTUNDA Lam. (Agass. et Desor., Cat. échin., p. 134.)

Terrain miocène supérieur : environs de Labern.

Terrain tertiaire moyen de Bordeaux.

EUPATAGUS ORNATUS Agass. (Agass. et Desor., Cat. échin., p. 9.)

Terrain nummulitique : environs d'Igualada et de San-Miguel del Fay.

Terrain nummulitique de Biaritz (Agass.).

SCHIZASTER EURYNOTUS Agass. (Agass. et Desor., Cat. échin., p. 21.)

Terrain miocène supérieur : couches à *T. rotifera* du Mont-Jouy.

Terrain tertiaire moyen de Perpignan, de Corse (Agass.).

I. — TERRAIN NUMMULITIQUE.

	T. Crétacé.	T. Numm.	T. Éoc.	T. Mioc.	T. Plioc.	Contemp.
<i>Nautilus Rollandi</i> Leym.....		*				
<i>Turritella imbricata</i> , var. C Desh.		*	*			
<i>Lima muricata</i> Goldf.....		*				
» <i>igualadensis</i> N.....						
» <i>Llobetii</i> N.....						
» <i>carinifera</i> Desh.....		*	*			
» <i>Duvalii</i> Al. Rouault.....		*				
<i>Natica Orbignyi</i> d'Arch.....	*				*	
» <i>longispira</i> Leym.....		*				
» <i>brevispira</i> Leym.....		*				
» <i>sigaretina</i> Desh.....		*	*			
<i>Solarium simplex</i> Leym.....		*				
<i>Terebellum carcassense</i> Leym.....		*				
<i>Voluta rarispina</i> Lam.....				*		
<i>Rostellaria spirata</i> Al. Ronault.....		*				
» <i>fissurella</i> Lam.....		*	*			
» <i>Lejeunii</i> Al. Rouault.....		*				
<i>Cerithium giganteum</i> Lam.....				*		
? <i>C cornu-copiæ</i> Lam.....				*		
<i>Pholadomya arcuata</i> Agas.....				*		
<i>Venus lenticularis</i> d'Arch.....	*					
» <i>rubiensis</i> Leym.....		*	*			
<i>Crassatella gibbosula</i> Lam.....		*	*			
» <i>securis</i> Leym.....		*				
» <i>ponderosa</i>		*				
» <i>sulcata</i> Sow.....		*	*			
<i>Venericardia trigona</i> Leym.....		*				
<i>Pinna margaritacea</i> Lam.....				*		
<i>Lithodomus lithophagus</i> Lam.....		*	*	*	*	*
<i>Chama decussata</i> Lam.....						
<i>Pecten triginta radius</i> Dixon.....			*			
» <i>subtripartitus</i> d'Archiac..		*				
» <i>id. var. a</i> d'Archiac.....						
» <i>Michelotti</i> var. <i>a</i> N.....						
» <i>imbricatus</i> var. <i>a</i> N.....						
<i>Spondylus asperulus</i> Munst. V. n...						
» <i>podopsideus</i> Lam.....						
» <i>bifrons</i> Munst.....		*			*	
» <i>olerdola</i> N.....						
<i>Ostrea latissima</i> Desh.....			*			
» <i>V. a nob</i>						
? <i>Pholadomya Prevosti</i> Desh.....	*					

3. 20 40. 6 2 4

II. — TERRAIN MIOCÈNE.

TERRAINS

	Num.	Eocène.	Mioc. inf.	Mioc. sup.	Miocène	Pliocène	Contemp.
<i>Turritella Serresii</i> N.....							
» <i>imbricata</i> var. <i>d.</i> Desh..		*					
» <i>conoïdea</i> , Sow. v.....		*					
» <i>quadruplicata</i> Bast.....				*	*		
» <i>acutangula</i> Broc.....				*	*	*	
» <i>rotifera</i> Desh.....		*		*	*		
» <i>archimedis</i> Brong.....							
<i>Natica olla</i> M. de Serres.....					*	*	
<i>Conus Mercati</i> Broc.....				*	*	*	*
» <i>Ponderosus</i> Broc.....				*	*		
» <i>Noë</i> Broc.....	*				*		
» <i>V. nob.</i>					*		
» <i>Berghausi</i> Sism.....					*		
» <i>Tarbellianus</i> var. <i>D.</i> Grat..			*		*		
<i>Cypræa tumida</i> Grat.....			*		*		
<i>Terebra plicaria</i> Dast.....			*	*	*		
» <i>fuscata</i> Broc....			*	*	*	*	
<i>Fasciolaria Vallencienensis</i> Grat. V. n..					*		
<i>Pyruia carica</i> Lam. L.....							*
» <i>condita</i> Brong.....	*			*	*		
» <i>rusticula</i> Dast. var. <i>β.</i>			*	*	*		*
» ? <i>Lainci</i> Dast.....			*	*	*		*
<i>Fusus gelidensis</i> N.....							
<i>Pleurotoma rotata</i> Broc.....						*	
<i>Dentalium fasciatum</i> Lam.....					*		*
» <i>cylindricum</i> Sow.....					*		*
<i>Clavagella coronata</i>			*		*		
<i>Jouannetia aPpiolina</i> N.....					*		
<i>Tellina planata</i> Lin.....						*	*
» <i>tumida</i> Broc.....						*	*
» <i>zonaria</i> Lam.....			*	*	*		
<i>Venus angulosa</i> M. de Serres.....			*		*		
<i>Cytherea erycma</i> Lam.....					*		*
<i>Cardium costatum</i> Lin.....					*		*
<i>Venericardia Jouanneti</i> Bast.....		*		*	*		
» <i>planicosta</i> var. <i>c</i> Desh.....		*		*	*		
<i>Pectunculus pulvinatus</i>					*		
<i>Mytilus Michelianus</i> Math.....				*	*		
» var. <i>A</i> n.....				*	*		
<i>Pecten aurantius</i> Lam.....				*	*		*
» <i>irradians</i> Lam.....							*
» <i>glaber</i> Chenu.....							*
» <i>Haveri</i> Sism.....							*
» <i>oceanii</i> Goldf.....							*
<i>Gryphæa cymbiola</i> Desh.....			*		*		
» <i>Defrancii</i> Desh.....			*		*		
<i>Ostrea longirostris</i> Lam.....		*			*		
» <i>Bellovacina</i> Lam.....		*			*		
» <i>uar. a</i> Desh.....		*			*		
» <i>uar. b</i> Desh.....		*			*		
» <i>gryphina</i> Desh.....		*	*		*		
» <i>angusta</i> Desh.....		*			*		
» <i>virginica</i> Gmel.....		*			*		*
» <i>canaliculata</i> M. de Serres...		*			*		*
» <i>plicatella</i> Desh.....		*			*		*
» <i>flabellula</i> Lam.....	*	*			*		*
» <i>undata</i> Lin.....		*			*	*	*
» <i>cymbula</i> Lam.....		*			*		*
» <i>cyathula</i> Lam.....		*	*		*		*
» <i>lamellaris</i> Desh.....		*	*		*		*
» <i>crepidula</i>		*	*		*		*
» <i>callifera</i> Lin.....		*	*		*		*
» <i>plana</i> Desh.....		*	*		*		*
» <i>edulis</i> Lam.....		*	*		*		*
	3	43	44	44	32	7	12

III. — TERRAIN SUBAPENNIN.

	Nummulitique.	Eocène.	Miocène.	Pliocène.	Contemporain.
Melanopsis Lus-Hani d'Archiac.....				*	
Scalaria pseudo-scalaris Broc.....				*	
» tenui-costata Michaud.....				*	
Turritella trisulcata Lam. v. A. n.....		*			*
» » var. B n.....					
» terebralis.....			*	*	
» acutangula Broc.....			*	*	
Natica millepunctata Broc.....	*			*	*
» Delwynii Payr.....				*	*
Turbo rugosus Lin.....				*	*
Conus turritus Lam.....		*	*	*	
» antediluvianus Brug.....	*	*	*	*	
» virginalis Broc.....			*	*	
Strombus Mercati.....			*	*	
Voluta affinis Broc.....	*		*	*	
» nodosa Dixon.....		*	*	*	
Rostellaria pes-pellicani.....			*	*	*
» dentata var. Grat.....			*	*	*
Nassa semi-striata.....			*	*	
Buccinum mutabile Lin... .	*			*	*
» polygonum Broc.....				*	*
» reticulatum Lin.....	*			*	*
Fusus pustulatus Bel. et Michel.....				*	
Cancellaria spinulosa Broc.....				*	
» Geslini Bast.....				*	
Pleurotoma virgo Lam.....			*	*	*
» Calliope Broc.....				*	
» recticosta Bel.....				*	
» rotata Broc.....				*	
» Gervaisii nob.....				*	
Dentalium sexangulare Lin.....				*	
Corbula nucleus Lam.....			*	*	*
Arca diluvii Lam.....			*	*	*
Pectunculus tomentosus Lam.....			*	*	*
Janira Jacobæus Lam.....			*	*	*
Pecten Pleuronectes Desh.....			*	*	*
» solea Desh.....			*	*	*
Spondylus radula.....		*			
Ostrea flabellum Lam.....				*	*
Gryphæa navicularis Broc.....				*	*
	4	5	11	28	14

RÉSUMÉ.**CONSIDÉRATIONS DIVERSES.****I.**

Notre but a été surtout d'énumérer les fossiles que les terrains nummulitique et tertiaire marin des environs de Barcelone nous ont fournis. Il nous reste à mettre ce travail à profit, en déterminant le véritable horizon des formations que nous avons décrites dans un autre travail où nous nous sommes placé à un point de vue exclusivement géognostique. Nous émettrons en même temps quelques considérations générales, sans toutefois leur donner tout le développement qu'elles mériteraient.

Le nombre des espèces dont nous avons fait l'énumération est de 209, dont le tableau suivant indique la disposition par groupes zoologiques et par terrains :

	T. Num.	T. Mioc.	T. Plioc.	TOTAL.
MOLLUSQUES.....	42	64	39	145
Céphalopodes.....	1	»	»	1
Gastéropodes.....	45	26	30	71
Lamellibranches.....	26	38	9	73
ZOOPHYTES.....	46	17	1	64
Bryozoaires.....	6	»	»	6
Echinodermes.....	3	5	»	8
Polypiers.....	30	12	1	43
Foraminifères.....	7	»	»	7

La distribution des fossiles telle que l'indique ce tableau, est en rapport avec plusieurs lois que nous allons rappeler.

Pendant les époques nummulitique et tertiaire, la mer, dans les environs de Barcelone, a été en diminuant de profondeur et d'étendue : c'est du moins la conséquence que l'on peut tirer si l'on observe la puissance des dépôts qui se sont formés à chacune de ces époques et leur développement dans le sens horizontal. En outre, la température a été, comme dans toute l'Europe, en s'abaissant de plus en plus. Or, les zoophytes sont principalement nombreux dans les climats chauds et dans des mer profondes : aussi voyons-nous le nombre des espèces et des individus décroître d'une manière rapide dans les trois terrains nummulitique, miocène et pliocène des environs de Barcelone.

En outre, le tableau précédent montre que le nombre des gastéropodes va croissant

par rapport à celui des bivalves : ceci n'est pas l'effet du hasard. Nous lisons, dans le *Traité de Paléontologie* de M. Pictet, les passages suivants : « Les gastéropodes ont » augmenté graduellement de nombre et ont pris des formes de plus en plus variées, » jusqu'à l'époque actuelle, où ils paraissent plus nombreux que dans aucune » autre.... » (T. III, p. 44). « Les acéphales paraissent aussi augmenter de nombre » d'une manière absolue ; mais leur proportion numérique relative ne suit pas la » même marche. Les acéphales sont plus nombreux que les gastéropodes pendant » les premiers temps géologiques, tandis que la proportion devient inverse dans » les terrains tertiaires. » (T. III, p. 334).

III.

Le TABLEAU I offre la liste des mollusques que nous avons trouvés dans le terrain nummulitique ; il indique en même temps, pour un grand nombre d'espèces, leur gisement dans d'autres contrées.

20 espèces appartiennent au terrain nummulitique, et 10 sont spéciales en propre au terrain nummulitique méditerranéen.

C'est ce qui indiquerait nettement le véritable horizon des couches à nummulites que nous avons étudiées, si la présence de ces foraminifères ne rendait cette démonstration superflue. Elles se rattachent au vaste ensemble asiatico-méditerranéen, dont les points les mieux étudiés sont l'Inde, l'Égypte, les environs de Nice, et ceux de Biarritz et de Pau.

Les espèces qui lui sont communes avec d'autres formations sont au nombre de 3 pour le terrain crétacé, de 10 pour les terrains nummulitique du Soissonnais et éocène, 6 pour le terrain miocène, 2 pour le terrain pliocène et 1 pour le terrain contemporain.

Nous voyons ainsi se produire, sur une petite échelle, les relations qui, pour un grand nombre de géologues, ont paru suffisantes pour placer sur un même horizon les deux terrains nummulitiques, méditerranéen et soissonnais. Dans tous les cas, il est juste de dire que les caractères paléontologiques du terrain nummulitique méditerranéen le rapprochent beaucoup plus du terrain tertiaire inférieur du bassin de Paris que du terrain crétacé.

Le terrain nummulitique nous paraît même, dans l'état actuel de la science, lié avec le terrain miocène par des rapports plus intimes qu'avec le terrain crétacé. Non-seulement, d'après notre tableau, il y a entre les terrains miocène et nummulitique trois espèces communes de plus, mais, en outre, des trois espèces que nous avons inscrites comme étant communes aux terrains crétacé et miocène, il en est deux dont la détermination n'est pas pour nous sans être accompagnée de

doute. C'est au contraire sans hésitation aucune que nous signalons, dans le terrain nummulitique de Barcelone, la présence des *Lithodomus lithophagus* et *Voluta rarispina*, pour lesquels les termes de comparaison ne nous ont pas manqué : on sait que cette dernière espèce est reconnue comme caractéristique du terrain miocène, et surtout de faluns jaunes. Le fait que nous venons de rappeler apparaît aussi lorsqu'on examine le tableau de la Faune nummulitique dressé par M. d'Archiac. (Voir *Hist. des Prog. de la Géol.*)

Le TABLEAU II comprend toutes les espèces de mollusques que nous avons recueillies dans le terrain miocène : celles dont nous avons indiqué le gisement dans d'autres contrées sont au nombre de 54.

32 appartiennent au terrain miocène, et 18 lui appartiennent en propre. — 3 se retrouvent dans le terrain nummulitique, 13 dans le terrain éocène, 9 dans le terrain pliocène, et 12 vivent encore.

Les genres les plus nombreux en espèces et en individus sont les cônes, les turritelles et les huîtres.

Sur beaucoup de points, celles-ci forment des bancs d'une grande puissance. Les polypiers sont également nombreux, mais moins que dans le terrain nummulitique. Contrairement à ce qui a lieu pour ce terrain, ils appartiennent rarement aux espèces dont les individus sont libres; ils forment ordinairement des bancs très-puissants, où les formes plus ou moins astréennes dominent.

Les espèces les plus remarquables sont :

La *Turritella Seresii Nob*, et la *Turritella rotifera* que nous avons adoptées pour caractéristiques de deux horizons très-distincts.

Presque toutes les espèces énumérées dans le tableau II appartiennent à la partie supérieure du terrain miocène : c'est ce qui s'observe dans toutes les contrées. Les espèces que nous a fournies le terrain miocène inférieur se bornent aux suivantes : *Turritella Seresii*, *Pyrula lainei*, *Pyrula carica*, *Ostrea virginica*, *O. angusta*, et trois ou quatre autres dont le gisement précis nous a paru douteux.

Nous les signalons parce qu'il nous paraît important de rechercher dès à présent les caractères paléontologiques de la partie inférieure du terrain miocène que nous avons vue si nettement distincte au point de vue géognostique.

Le TABLEAU III énumère toutes les espèces de mollusques que le terrain pliocène nous a fournis; celles dont nous indiquons le gisement dans d'autres contrées sont au nombre de 37, dont 28 se retrouvent dans des couches dépendant du système pliocène : le nombre des espèces spéciales à ce système est de 10.

Un coup-d'œil jeté sur ce tableau suffit pour faire reconnaître le caractère pliocène de la faune dont il représente une partie. Cette faune offre pour caractères

principaux la prédominance des gastéropodes, l'absence presque complète de polypiers, et le grand nombre d'espèces qui lui sont communes, avec la faune actuelle.

III.

M. Lyell, après avoir partagé le terrain tertiaire en trois systèmes, a établi que le nombre de coquilles fossiles identiques à des espèces actuellement vivantes était de 3 à 4 pour cent pour le système éocène, de 17 pour cent pour le système miocène, et de 35 à 50 pour cent pour le système pliocène.

Un calcul fait sur les listes de nos tableaux I, II et III, pour rechercher dans quelle proportion chacun des trois terrains que nous avons explorés contient des espèces identiques à des espèces vivantes, nous a conduit aux résultats suivants :

Le terrain nummulitique, qui nous a fourni 30 espèces à gisement connu, ne nous en a montré qu'une seule identique avec une espèce vivante, le *Lithodomus lithophagus* : la proportion est ici de 3 pour cent environ.

Le terrain miocène, qui nous a fourni 54 espèces à gisement connu, nous en a montré 12 dont les identiques vivent encore : la proportion est de 20 pour cent.

Le terrain pliocène nous a fourni 37 espèces à gisement connu. Sur ce nombre, 14 ont leurs identiques dans la nature actuelle : la proportion est de 35 pour cent.

Ces chiffres se rapprochent beaucoup de ceux indiqués par Lyell. Ils n'ont, du reste, qu'une importance très-minime, puisque le nombre des espèces sur lesquels nos calculs sont établis est peu considérable ; mais, quelles que soient les modifications qu'un plus grand nombre d'espèces inscrites dans notre catalogue pût faire subir aux proportions que nous venons d'indiquer, nous n'en aurions pas moins reconnu l'évidence de la loi sur laquelle M. Lyell a établi sa classification du terrain tertiaire.

Cette loi peut être formulée d'une autre manière.

On peut dire qu'un horizon géognostique quelconque étant donné, le nombre des espèces qui lui sont communes avec d'autres formations diminue en raison de la distance qui le sépare de ces formations elles-mêmes.

Pour se convaincre de ce fait, il suffit de jeter un coup-d'œil sur l'ensemble des nombres qui, à la fin de chacun de nos trois tableaux, indique le mode de distribution des espèces. On voit le nombre des espèces communes à un des terrains que nous avons explorés, et aux autres étages décroître en raison de l'éloignement de ces derniers. Pour avoir la moyenne des indications fournies par nos tableaux, et suppléer ainsi à l'insuffisance des chiffres qui nous servent de base, plaçons dans une colonne A les nombres 30, 54 et 37, indiquant les nombres de fossiles

à gisement connu que nous ont fournis respectivement les trois terrains nummulitique, miocène et pliocène ; inscrivons ensuite dans des colonnes placées à droite et à gauche de la colonne principale des chiffres indiquant le nombre des espèces communes avec les formations voisines, l'évidence de la loi que nous avons en vue sera immédiatement démontrée.

	D	C	B	A	B	C	D	E
Terrain nummulitique...			3	30	10	6	2	1
— miocène.....		3	13	54	7	12		
— pliocène.....	4	5	11	37	14			
	4	8	27	121	31	18	2	1

Si nous additionnons entre eux les chiffres du total placés dans une colonne marquée d'une même lettre, nous obtiendrons les nombres

121 , 58 , 26 , 6 , 1

qui, ramenés à une proportion centésimale, signifient que le nombre des espèces contenues dans un étage étant de 100, celle des espèces communes contenues dans les étages suivants seront successivement de 53, 25, 5.

Ces nombres diffèrent peu soit de ceux que nous avons indiqués lorsque nous avons recherché la proportion des espèces vivantes contenues dans chacun des terrains que nous avons explorés, sont de ceux sur lesquels M. Lyell a établis sa classification des terrains tertiaires.

Nous ne faisons, du reste, qu'effleurer cet ordre de considérations, car il serait puéril d'accorder une trop grande importance à des conclusions basées sur des faits si peu nombreux, et dont nous ne faisons même l'application restreinte qu'aux terrains post-pyrénéens.

Nous n'ajouteront plus qu'un seul mot au sujet des espèces fossiles, qui ont leurs identiques dans la nature actuelle ou qui sont communes à plusieurs étages. Un examen attentif pourra sans doute réduire le nombre des espèces communes à plusieurs étages, mais il en restera toujours assez pour rendre incontestable le passage d'une espèce, d'une époque géologique à l'époque suivante. Nous voyons des couches séparées par une discordance de stratification, liée à une certaine distance par des transitions insensibles. Il existe toujours, vers un point ou vers un autre, un passage insensible dans la nature énorganique entre deux étages consécutifs. Il en est probablement de même pour la nature organique, car, lorsqu'une espèce qu'on a déjà observée dans un étage, se retrouve dans un autre, il n'est guère raisonnable de supposer que la puissance créatrice ait laissé une forme organique

s'éteindre à la fin d'une époque, si son intention était de la ramener à la vie dès l'époque suivante.

Nous avons vu que le nombre des espèces communes entre les terrains créacé et nummulitique était très-restrict, et c'est ce que démontre d'une manière encore plus évidente le tableau de la faune nummulitique dressé par M. d'Archiac. La loi que nous venons de formuler se trouve ici en défaut, soit parce qu'il existe une lacune dans les observations des paléontologistes, soit parce qu'il y a réellement entre les deux faunes nummulitique et créacée un hiatus considérable.

IV.

Si on compare entre elles les listes de débris de corps organisés que nous ont fournis les terrains nummulitique, miocène et pliocène, on voit que deux espèces seulement se trouvent dans deux terrains à la fois et montrent le passage d'une forme organique d'un étage dans un autre : ce sont la *Pleurotoma rotata* et la *Turritella acutangula*.

On ne doit pas être surpris qu'il n'y ait entre les terrains nummulitique et miocène aucune espèce commune, puisque, entre le dépôt de l'un et de l'autre, il s'est écoulé une longue période de temps pendant laquelle l'action sédimentaire a été suspendue, ou ne s'est effectuée que dans des amas d'eau douce.

Mais il est permis de se demander pourquoi nous n'avons recueilli que deux espèces communes (et l'une d'elles est d'une détermination douteuse) entre les terrains miocène et pliocène que des concordances de stratification et des passages pétrologiques rattachent l'un à l'autre d'une manière si intime.

D'après les calculs généraux établis par M. Lyell, et peu modifiés par les paléontologistes qui se sont occupés du même sujet, ainsi que d'après les considérations qui nous ont occupé précédemment, le nombre des espèces communes entre les deux étages miocène et pliocène des environs de Barcelone devait être plus élevé. Le résultat de nos recherches semblerait apporter une exception à la loi formulée en premier lieu par le géologue anglais : mais cette exception n'est qu'apparente et résulte de ce que les passages organiques qui lient les étages tertiaires entre eux ne s'effectuent pas sur le même point :

Il est évident que, dans les environs de Barcelone comme partout ailleurs, les mollusques et les zoophytes qui avaient vécu pendant l'époque miocène, ne se trouvaient plus pendant la période suivante dans les mêmes conditions biologiques, et devaient disparaître les uns après les autres. Des fonds vaseux avaient succédé à des fonds de sable, l'eau avait perdu de sa profondeur, la direction des courants

marins était changée, ainsi que les points bas où les fleuves se jetaient dans la mer : le climat s'était également modifié.

Il est pourtant incontestable que les divers étages du terrain tertiaire renferment des espèces communes d'autant plus nombreuses, que ces étages sont plus rapprochés les uns des autres. C'est ce que l'observation directe démontre, et ce qui est peut-être supposé avant tout examen. Quel que soit le mode dont s'opère la disparition des formes organiques spéciale à une époque donnée, un grand nombre doit résister plus ou moins long-temps aux influences qui viennent les détruire.

Si les espèces portent en elle, comme l'individu, un germe de mort, le moment fatal où chacune disparaît de la vie n'est pas le même pour toutes : si quelques-unes ont une courte durée, d'autres peuvent bien se montrer pendant deux et même trois époques successives. Il en est de même si l'on admet que les espèces succombent à la suite de modifications profondes dans le climat ou de cataclysmes violents. Si, dans ce cas, la plupart des espèces terrestres sont détruites, celles qui vivent dans l'eau se trouvent dans des conditions plus propices pour résister aux changements qui s'opèrent autour d'elles. L'eau est l'élément le plus favorable à la conservation de la vie, et c'est pour cela sans doute que les cas d'espèces communes à plusieurs étages ne s'observent guère que parmi les mollusques et les zoophytes.

Comme il est permis de penser que la nature ne brisait pas les moules dont elle se servait pour les refaire de nouveau, et qu'elle ne rendait pas la vie à des types qu'elle avait jugé à propos de laisser s'éteindre, nous devons penser que les espèces d'un étage qui se trouvent dans l'étage immédiatement antérieur, proviennent directement des individus qui avaient existé à une autre époque. Mais comme, d'un autre côté, les espèces communes à deux étages sont loin de se rencontrer sur le même point, nous sommes ainsi conduit à formuler l'hypothèse suivante.

Le passage des formes organiques a été produit par quelques individus accidentellement transportés sur des points où ils retrouvaient les conditions biologiques qui leur étaient nécessaires : en outre, ceux qui, dans un moment donné, vivaient dans des conditions de développement peu favorables et dont les débris, par conséquent très-rares, échappent à notre attention, prenaient tout-à-coup un accroissement considérable après un changement dans le relief du sol sur lequel ils vivaient.

La plupart des espèces fossiles du terrain pliocène des bords de la Méditerranée

¹ La longévité des espèces dans la classe des quadrupèdes à sang chaud n'est pas aussi considérable que dans celle des mollusques : les animaux de cette dernière classe endurent probablement mieux les changements de climat et les diverses révolutions qui viennent dans le cours des âges, bouleverser le monde organique.... Près des confins septentrionaux de la Patagonie, des débris fossiles des genres éteints de mammifères (*megatherium*, *megalonix*, *tarodon* et autres), sont associés à des coquilles qui appartiennent presque toutes à des espèces vivant encore dans la mer contiguë. (Lyell, *Manuel de Géologie élémentaire*. p. 249.)

ne se retrouvent à l'état vivant que dans la Mer-Rouge ou l'Océan-Indien. Quant aux espèces miocènes de la région méditerranéenne qui avaient déjà vécu pendant les époques précédentes, nous remarquons qu'elles existaient surtout dans le bassin de Paris, c'est-à-dire vers le Nord : c'est du moins ce qu'il est permis de conclure de l'examen du tableau des espèces recueillies par nous dans le terrain miocène des environs de Barcelone.

Dans leur translation d'un point à un autre, les espèces communes à deux étages avaient donc une tendance générale à se porter du Nord au Sud. C'est un fait qu'il est aisé d'expliquer. La température, à chaque révolution géologique, allait en se refroidissant dans le sens du pôle : c'est, au contraire, dans le sens de l'équateur que la mer se dirigeait dans ces déplacements successifs.

Le passage partiel de l'organisme d'une époque quelconque à l'époque suivante étant admis, il s'ensuit que le caractère d'une Faune quelconque dépend non-seulement des formes organiques nouvelles, mais aussi de celles qui ont survécu aux changements du sol et du climat. De là les rapports qui existent toujours entre deux Faunes consécutives, et qui sont comparables à ceux qui lient les Flores de deux régions voisines. Mais ne prolongeons pas davantage ces considérations théoriques qui ne sont peut-être pas ici à leur place : « N'imitons pas celui qui prétendrait pénétrer les mystères des profondeurs de l'Océan, pour avoir, selon la belle image de Newton, ramassé quelques coquilles sur le rivage. » (I. Geoffroy-St-Hilaire.)

Vu et approuvé :

Le Professeur de Zoologie,

P. GERVAIS.

Vu et approuvé :

Montpellier, le 7 août 1856.

Le Doyen par intérim,

E. ROCHE.

Le Recteur de l'Académie,

A. DONNÉ.

RETURN BIOSCIENCE & NATURAL RESOURCES LIBRARY
TO → 2101 VALLEY LIFE SCIENCES BLDG. 642-2531

LOAN PERIOD 1	2	3
4	5	6

ONE MONTH LOAN

ALL BOOKS MAY BE RECALLED AFTER 7 DAYS

DUE AS STAMPED BELOW

DUE		
MAR 20 1999		
SUBJECT TO RECALL IMMEDIATELY		
SENT ON ILL		
JAN 21 1999		
U. C. BERKELEY		
REG'D BIOS		
FEB 16 '99 11 00 AM		

UNIVERSITY OF CALIFORNIA, BERKELEY
BERKELEY, CA 94720

FORM NO. DD0, 50m, 11/94

LD 21-40m-4,'64
(E4555s10)476

General Library
University of California
Berkeley

98
Gaylord
PAMPHLET BINDER
Syracuse, N. Y.
Stockton, Calif.

U.C. BERKELEY LIBRARIES

C034661552

Storage



