

Čichačev, Petr A.

Asie Mineure description physique de cette contrée

Paris 1866

4 Geo.u. 131 e-4,1

urn:nbn:de:bvb:12-bsb10359048-5



4^o Geo. W.

131^e / 4, 1^{er}

Pichard

Bayer. Staatsbibliothek München

Aus der Bibliothek

Gottfried Merzbacher

1926

NB! Seite xiii doppelt!

332

2. Case.



ASIE MINEURE

QUATRIÈME PARTIE

Il n'est point de science ou d'art que le génie d'un seul homme ait conduit à la perfection. Aussi, de même qu'il suffit à un habile chasseur, qui court après des bêtes fauves dans une forêt immense, d'en prendre le plus qu'il peut, sans qu'on ait le droit de lui reprocher de ne pas avoir atteint toutes celles qui s'y trouvent, de même il doit nous suffire d'avoir embrassé, sinon la totalité, au moins une partie du vaste et difficile domaine dont nous avons entrepris l'exploration.

COLUMELLA, *de Re rustica*, l. V, 1.

PARIS

ÉDITÉ PAR

LIBRAIRIE THÉODORE

ASIE MINÉRIE

QUATRIÈME PARTIE

PARIS — IMPRIMERIE DE J. CLAYE

7, RUE SAINT-BENOIT

ASIE MINEURE

DESCRIPTION PHYSIQUE

DE CETTE CONTRÉE

PAR

P. DE TCHIHATCHEFF

PREFACE.

PALÉONTOLOGIE

PAR

A. D'ARCHIAC, P. FISCHER ET E. DE VERNEUIL

Ouvrage accompagné d'un Atlas grand in-4.

[a. Text]

PARIS

ÉDITÉ PAR L. GUÉRIN

DÉPÔT ET VENTE A LA

LIBRAIRIE THÉODORE MORGAND

5, RUE BONAPARTE

1866

ASIE MINÉRIE

DESCRIPTION PHYSIQUE

DE CETTE CONTRÉE

P. DE TCHINATCHEFF

PALÉONTOLOGIE

A. D'ARCHEMONT, F. FISCHER ET R. DE VARNHAGEN

PARIS

Bayerische
Staatsbibliothek
München

ÉDITEUR L. G. LÉVY

L'IMPRIMERIE DE LA BIBLIOTHÈQUE

DE LA BIBLIOTHÈQUE

1860

PRÉFACE.

Bien que mon intention ait été d'abord de ne faire paraître la partie paléontologique qu'avec les deux volumes qui doivent la précéder, et de donner ainsi au public simultanément les *trois* volumes qui composent la *Géologie de l'Asie Mineure*, je me suis décidé à ne pas retarder davantage la publication du beau travail que je dois à la bienveillance de MM. d'Archiac, Fischer et de Verneuil, parce que, eu égard à la marche rapide suivie aujourd'hui par la Paléontologie, un ajournement, même de quelques mois, aurait pu être préjudiciable à un travail de cette nature, et parce qu'en outre la *Paléontologie de l'Asie Mineure* constitue à elle seule une œuvre complète qui, indépendamment de la valeur que lui donnent les noms de

PRÉFACE.

ses auteurs, a l'incontestable et rare mérite de la nouveauté; c'est en effet le seul ouvrage de paléontologie de l'Asie Mineure qui ait encore été publié.

Le premier volume de la *Géologie*, accompagné d'une grande carte géologique, est sous presse, et le manuscrit du deuxième volume est à la veille d'être également mis à l'impression, en sorte que ces deux volumes paraîtront dans le courant de cet hiver même.

PIERRE DE TCHIHATCHEFF.

Paris, le 1^{er} novembre 1866.

INTRODUCTION

PAR

A. D'ARCHIAC.

COUP D'ŒIL HISTORIQUE.

Comme le Péloponèse et la Grèce continentale, l'Asie Mineure est un pays où le voyageur foule à chaque pas les débris d'une civilisation unique dans l'histoire de l'humanité, où chaque pierre a son nom, où chaque ruisseau est plus célèbre que les plus grands fleuves du monde, où chaque île de ses côtes rappelle un mythe gracieux, une légende héroïque, ou bien fut le berceau d'une de ces belles intelligences dont la vive lumière rayonne depuis trois mille ans sans avoir rien perdu de son éclat ni du charme de la nouveauté, où tout enfin est revêtu du prestige que le temps attache à une terre jadis féconde et aujourd'hui riche en souvenirs. Au point de vue qui doit nous occuper ici, les spéculations et les remarques des anciens sur cette même terre n'ont sans doute pas laissé de traces aussi profondes que la poésie, l'histoire, la philosophie et les arts, mais ce qui nous en est parvenu prouve que l'étude de la nature n'y était cependant pas restée complètement stérile.

Ainsi Xanthus, le logographe lydien cité par Strabon¹, ayant observé dans l'Arménie, la Phrygie et la Lydie, à une grande distance de la mer, des pierres remplies de coquilles, en concluait que ces contrées avaient été recouvertes par les eaux de la mer. Eudoxe, le mathématicien de Cnide dont parle aussi Strabon, mentionne les poissons fossiles de la Paphlagonie et des environs du lac d'Ascania sans faire d'ailleurs aucune réflexion à leur sujet, tandis qu'Aristote, dans son *Essai sur la respiration*, en rapportant le même fait, pense que ces corps proviennent d'espèces encore vivantes dans les profondeurs de la terre où elles se pétrifiaient. Strabon lui-même s'occupe des coquilles marines rencontrées sur les montagnes, quelquefois à plusieurs milliers de stades de la côte, et, en traitant de la théorie de la terre, Eratosthène en fait également mention.

De tous les restes d'origine organique signalés dans les roches par les anciens, les seuls qui soient aujourd'hui reconnus d'une manière incontestable sont ces petits corps de formes lenticulaires que nous désignons sous le nom de *Nummulites*, et que Strabon décrit ainsi en parlant d'abord de l'Égypte où il les avait observés et ensuite de son propre pays, d'Amasia, ville du royaume de Pont où il était né.

« Nous ne croyons pas devoir passer sous silence, dit-il, « une chose singulière que nous vîmes aux pyramides : ce « sont de petits éclats de pierre (formant des monticules) « élevés en avant de ces monuments. On y trouve des par- « celles qui, pour la forme et la grandeur, ressemblent à « des lentilles; on dirait même quelquefois des grains à

1. Voy. pour les documents bibliographiques : *Introduction à l'étude de la paléontologie stratigraphique*, vol. II. pages 599 et suivantes, 1864.

« moitié déballés. On prétend que ce sont les restes pétri-
« fiés de la nourriture des travailleurs, et cela est peu vrai-
« semblable, car nous avons aussi chez nous une colline qui
« se prolonge au milieu d'une plaine et qui est remplie de
« petites pierres de tuf semblable à des lentilles. »

Théophraste, dans un opuscule qui ne nous est point parvenu directement, suppose que les poissons fossiles d'Héraclée (Pont), de la Paphlagonie ¹, comme ceux de la Gaule narbonnaise, ne sont que des individus des espèces actuelles vivant dans l'intérieur du sol et provenant soit d'œufs qui y auraient été laissés, soit de métamorphoses en types terrestres de ceux qui seraient venus originairement de la mer ou des fleuves voisins pour s'introduire dans les couches. Des ossements fossiles attribués à des géants ont également été signalés en Asie Mineure par Pline, Aulu-Gelle, Phlegon, etc., entre autres ceux des environs de Milet qui, suivant Pausanias, étaient attribués à Astérius.

A une époque plus rapprochée de nous, Moconys, qui voyageait en Asie Mineure au commencement du ^{xvii}^e siècle, parle des coquilles fossiles des environs de Tocat. Plus récemment encore Olivier observa les coquilles tertiaires des environs de Karaman (Cilicie) qu'il trouva semblables à celles de Courtagnon, puis sur les rives des Dardanelles à Sestos et à Abydos, des bancs également remplis de coquilles marines, dont il cite les espèces comme vivant toutes aujourd'hui dans

1. On doit entendre ici par *poissons* des restes de mollusques plutôt que de véritables *poissons* fossiles qui n'ont pas encore été trouvés dans ces pays, tandis que les dépouilles d'animaux marins invertébrés y sont très-répandues. C'était d'ailleurs une dénomination générale appliquée par le vulgaire à tout ce qui vit dans l'eau et dont on trouve beaucoup de traces de nos jours dans le langage du peuple.

la Méditerranée. Fontanier mentionna aussi les grès remplis de *Pecten* de l'île de Ténédos.

Mais l'ère scientifique de la paléontologie et de la géologie de l'Asie Mineure ne commence réellement que vers 1835, avec les recherches de MM. Strickland, Hamilton, Spratt, Ed. Forbes, Ainsworth et Ch. Texier. Indiquons rapidement ce qu'elles ont apporté de plus essentiel dans la science¹.

Ed. Forbes et M. Spratt ont fait d'intéressantes remarques sur les trois assises qu'ils ont décrites dans les dépôts lacustres de la Lycie, les vallées du Xanthus et du Cibyra ainsi que dans l'île de Cos et d'autres voisines du littoral. Les Paludines, les Néritines, les Mélanopsides, les Mélanies, les Valvées, les *Unio* y abondent. Dans chaque assise il y a une espèce de Paludine et de Nérutine, et, dans chacune des assises inférieures, il y a deux espèces de Mélanopsides. Dans chaque genre les espèces de l'assise la plus ancienne sont lisses, celles de l'assise moyenne, en partie plissées, et celles de l'assise supérieure très-régulièrement couvertes de côtes. On pouvait donc penser que chaque assise avait ses espèces propres, mais le peu de temps qu'il a fallu pour remplir le lac de sédiments ne permet guère d'admettre que les espèces se soient renouvelées trois fois; aussi les auteurs croient-ils que ces diverses modifications extérieures des coquilles représentent de simples variétés dues à des changements graduels dans le degré de salure des eaux, comme le prouverait l'existence du *Cardium edule* dans les couches les plus élevées de cette série.

Dans les calcaires lacustres situés au nord de Smyrne, non loin de Bournabat, Strickland signale, avec de nom-

¹. Voy. pour plus de détails: *Histoire des progrès de la géologie*, vol. II, p. 945-953.

breux restes de plantes (*Laurus*, *Nerium*, *Olea*, *Salix*, *Quercus*, *Tamarix*), des Cyclades, des Paludines, des Planorbes et des *Cypris*, d'espèces très-voisines de celles qui vivent encore dans le pays, si même elles ne sont identiques avec elles.

Ed. Forbes, qui avait étudié les dépôts lacustres des îles de l'Archipel et ceux de la partie occidentale de la presqu'île Anatolique, frappé de la ressemblance de certaines Limnées et de certains Planorbes avec les espèces bien connues du bassin de la Seine et de l'île de Wight, n'hésitait pas à voir, dans les premiers, des sédiments contemporains des calcaires d'eau douce qui accompagnent le gypse des environs de Paris et de leurs correspondants du sud de l'Angleterre, tandis que les seconds, ceux de la vallée du Xanthus, de Cos, de Rhodes et des anciens bassins intérieurs de la presqu'île, seraient plus récents, bien qu'antérieurs encore aux couches marines sub-apennines des îles Sporades, de Rhodes, etc. Les observations subséquentes n'ont point confirmé la première partie des déductions du naturaliste anglais.

Dans la Lycie, aux environs de Saaret, d'Antiphellus, de Gendever, d'Armoutly et d'Arsa, le même savant, si prématurément enlevé à ses nombreux amis, a signalé des dépôts marins composés de marnes, d'argiles schisteuses et de conglomérats qui paraissent être tous du même âge et renfermer beaucoup de fossiles. Sur 34 espèces de coquilles qu'il y avait recueillies, 12 sont identiques avec des espèces des faluns du bassin de la Garonne, ou du moins en sont extrêmement voisines, 4 ont leurs analogues dans la formation sub-apennine, et 2 dans les faluns de la Touraine. Ces couches, qui s'élèvent à 740 et 1828 mètres au-dessus de la

mer, appartiennent à la période tertiaire moyenne, et les fossiles que, vers le même temps, M. Ch. Texier envoyait de la Cilicie au Muséum d'histoire naturelle, justifiaient la même conclusion.

M. W. Ainsworth avait également signalé les calcaires lacustres horizontaux avec Paludines et Cyclades des environs de Sivas, et c'était un caractère général qui avait frappé tous les observateurs dans les premières étapes de la science moderne en Orient, que ce développement des dépôts d'eau douce sur une multitude de points de l'Asie Mineure, de ses côtes et des îles qui la bordent.

De leur côté, MM. Hamilton et Strickland, en décrivant les environs de Smyrne, regardaient les calcaires compactes renfermant des Hippurites et d'autres des Nummulites, comme les meilleurs types de la formation crétacée de ce pays, formation à laquelle ils donnaient, par cette réunion, de même que M. Ainsworth, une immense étendue dans le nord de la presqu'île¹. Mais il ne serait pas juste de reprocher à ces savants une confusion qui régnait encore à ce moment dans toute l'Europe méridionale. Lors de leurs voyages et de leurs diverses publications, les géologues associaient à la formation crétacée les couches nummulitiques des Carpathes, des Apennins, des Alpes, des Pyrénées et même le macigno et le flysch qui les surmontent. Il en était de même pour ce que l'on avait écrit sur le Caucase, la Crimée, la Turquie d'Europe et la Grèce. Ce n'était donc pas avec des observations nécessairement incomplètes, faites dans un pays aussi peu connu que celui qu'ils exploraient, que les voyageurs dont nous parlons pouvaient

¹ Voy. *Hist. des progrès de la géologie*. vol. III, p. 181, et vol. V, p. 377-383.

se rallier à l'opinion soutenue par quelques paléontologistes français, et qui ne devait triompher définitivement qu'en 1849, par la publication du mémoire de sir R. Murchison.

M. Pierre de Tchihatcheff lui-même, qui, lors de ses premiers travaux, s'était rangé à une manière de voir si généralement adoptée, et qu'exprimaient d'ailleurs toutes les cartes géologiques publiées jusque-là, ne tarda pas à se rattacher à celle qui devait être préférée, parce que seule elle repose sur la généralité des caractères bien observés et bien interprétés.

Dès 1850, les nombreux fossiles qu'il avait recueillis lui font séparer nettement les couches crétacées de l'Asie Mineure des couches remplies de Nummulites et d'autres corps organisés dont la détermination spécifique obligeait de les regarder comme représentant les dépôts tertiaires inférieurs marins de l'Europe occidentale. Dans cette première esquisse, le savant voyageur trace à la surface de la presqu'île Anatolique cinq régions nummulitiques et de grès rouges avec gypse : ce sont celles de Zafiranolu et de Nicomédie au nord, de Smyrne à l'ouest, de la Pisidie et de la Lycie au sud, du mont Karamass près le mont Argée en Cappadoce.

Des empreintes d'Ammonites, des Inocérames, des Peignes, des Térébratules caractéristiques des groupes crétacés supérieurs, ainsi que la présence de rudistes sur plusieurs points, permettent de tracer en même temps le développement de la formation à travers la Bithynie, la Paphlagonie et la province de Pont, comme certaines Ammonites trouvées au sud-ouest d'Angora annoncent la présence de l'étage jurassique d'Oxford dans cette partie de la Galatie.

Les roches schisteuses anciennes qui longent les rives du

Bosphore, indiquées comme telles sur les cartes d'Olivier, regardées comme secondaires par Fontanier, rangées dans le terrain de transition par Andréossy, plus particulièrement rapportées au système silurien en 1836 par M. de Verneuil qui n'y avait pas rencontré de fossiles, non plus que ses successeurs MM. Viquesnel et Hommaire de Hell, tandis que ceux fort incomplets qu'y découvrirent MM. Hamilton et Strickland les firent maintenir à ce niveau, ces roches, disons-nous, furent définitivement placées dans la série dévonienne, par suite de l'examen des échantillons mieux conservés et plus nombreux que rapporta M. de Tschihatcheff en 1850, époque à laquelle ces premiers et importants résultats furent publiés sommairement.

Mais, de même que M. de Tschihatcheff devait reprendre, dans un travail géologique spécial, l'ensemble des matériaux, fruit de ses longues et souvent périlleuses excursions continuées jusqu'en 1863, de même, il était nécessaire que la partie paléontologique de ses recherches fût l'objet d'un examen comparatif plus complet que les notices publiées successivement dans l'intervalle de ses voyages, et c'est l'étude détaillée de tous les fossiles animaux et végétaux recueillis tant en Asie Mineure que dans les parties adjacentes de l'Arménie à l'est et de la Thrace à l'ouest, qui, ayant été confiée à plusieurs collaborateurs, fait l'objet du présent volume.

On a suivi, dans la *Description des faunes et des flores*, l'ordre naturel des terrains, de bas en haut ou des plus anciens aux plus récents. Un *Tableau général* de tous les corps organisés, décrits ou mentionnés, rangés alors dans un ordre zoologique et botanique, avec l'indication de leurs gisements, fait suite à ces descriptions, et une *Récapitulation* de ce Ta-

bleau indique le nombre des genres et des espèces connus actuellement dans chaque division géologique. Les planches ajoutées à ce travail représentent les espèces nouvelles ou celles déjà décrites qui pouvaient offrir quelques particularités dignes d'intérêt¹.

Au point de vue absolu de la connaissance des espèces, considérées en elles-mêmes, et de celle de leurs gisements, ce que nous venons de dire suffirait sans doute pour les personnes qui veulent les étudier d'une manière détaillée ou qui ont besoin de les comparer avec d'autres; mais pour le lecteur qui, ne voulant pas descendre à un examen aussi minutieux, désirerait cependant apprécier les principaux résultats qui se déduisent des éléments du Tableau, nous croyons utile de les formuler, dans une sorte de synthèse, comprenant ce qu'ils ont de plus essentiel, et tout en y mettant la réserve que commandent des données fort incomplètes encore, relativement à ce que les recherches ultérieures ne peuvent manquer de nous révéler.

RÉSULTATS PALÉONTOLOGIQUES GÉNÉRAUX.

Terrain de transition. — FAUNE DÉVONIENNE. — Les éléments paléozoologiques qui se rapportent à la faune dévonienne de chaque côté du Bosphore, sur la côte nord du golfe de Nicomédie, puis au sud de l'Asie Mineure, sur le littoral de la Cilicie et dans l'Anti-Taurus, un peu à l'est

1. Tous les fossiles rapportés par M. de Tchihatcheff, et qui sont décrits, mentionnés et figurés ci-après ont été offerts par lui au Muséum d'histoire naturelle, et se trouvent dans les collections de paléontologie et dans celles de botanique. Ceux qui avaient été précédemment envoyés par M. Ch. Texier et qui sont également mentionnés se trouvent dans la collection de géologie.

du méridien de Kaïsarie, peuvent être considérés comme appartenant à deux régions géographiques assez distinctes, l'une au nord et l'autre au sud.

Des 49 espèces étudiées ci-après par M. de Verneuil et qui proviennent de ces divers gisements, 37 se trouvent dans ceux du nord, 21 dans ceux du sud; 8 sont communes aux deux régions (*Atrypa reticularis*, *Spirifer macropterus*, *Pellico*, *Verneuili* et *Trigeri*, *Orthis striata*, *Fenestella antiqua*, *Cyathophyllum quadrigeminum*); 4 ou 5 à peine sont nouvelles, et encore ce sont des polypiers dont la détermination spécifique avait été faite par MM. Milne-Edwards et J. Haime.

La plupart des fossiles des rives du Bosphore, tels que l'*Homalonotus Gervillei*, la *Rhynchonella Guerangeri*, les *Spirifer macropterus*, *subspinosus* et *Davousti*, les *Orthis Gervillei* et *orbicularis*, les *Chonetes sarcinulata* et *Boblayei*, le *Pleurodictyum problematicum* et le *Tentaculites ornatus*, appartiennent, dans l'Europe occidentale, au groupe dévonien inférieur, et, de plus, on y trouve citées deux formes, l'*Orthis Gervillei* et le *Tentaculites ornatus*, de l'étage silurien supérieur, circonstance déjà signalée en Europe.

Dans la région du sud, la présence de la *Rhynchonella boloniensis*, des *Spirifer Archiaci* et *Seminoi*, du *Chonetes nana* et du *Productus subaculeatus*, ainsi que l'absence, au moins jusqu'à présent, d'espèces propres aux premières assises du système dévonien, a fait penser qu'on pouvait y voir quelque représentant de son groupe supérieur¹.

1. On peut aussi présumer que, parmi les calcaires les schistes argileux et les grauweekes reposant sur le granite de la petite région d'Amasry, le long de la mer Noire, et décrits avec tant de soin par M. Schlehan en 1852, il y a quelque représentant de ce même système.

FAUNE CARBONIFÈRE. — Le système carbonifère occupe aussi, dans l'Asie Mineure, deux petites régions fort éloignées l'une de l'autre, caractérisées également par des roches et des fossiles différents et appartenant probablement à deux horizons distincts.

Au sud-est, dans l'Anti-Taurus, non loin de Féké, d'Hadjin et de Belenkoï, dans la haute vallée du Saïhoun, ont été trouvés les *Productus semi-reticulatus* et *Flemingii*, avec le *Spirifer ovalis*, constituant une faune sans doute bien modeste encore, mais assez caractéristique cependant pour qu'on admette que le calcaire carbonifère est ici représenté.

FLORE CARBONIFÈRE. — Les plantes décrites par M. Ad. Brongniart, telles que le *Lepidodendron caudatum*, les *Sigillaria Candollei* et *Schlotheimii*, le *Stigmaria ficoides*, les *Calamites Suckovii* et *dubius*, qui accompagnent le charbon exploité sur le littoral opposé de la mer Noire en Paphlagonie, entre Eregli et Amasry, ne laissent pas douter de l'existence, en ce point, d'une végétation contemporaine des grands dépôts houillers des diverses parties du globe. La partie graphique si soignée du mémoire de M. Schlehan, sur les environs immédiats d'Amasry, montre aussi que les couches houillères sont presque partout concordantes avec les strates de transition sous-jacents, comme avec un grès sans fossile qui les recouvre, et que l'auteur range dans le trias, tandis que les dépôts jurassiques qui viennent ensuite sont complètement discordants avec tout ce qui les supporte.

Terrain secondaire. — **FAUNE JURASSIQUE.** — En l'absence de représentant des faunes permienne et triasique, quatre espèces d'Ammonites (*A. tortisulcatus*, *arduennensis*, *plicatilis* et *tatricus*) trouvées par M. de Tchihatcheff dans des calcaires gris, compactes, à l'ouest d'Angora, en Galatie,

prouvent l'extension, dans cette direction, de l'horizon de l'argile d'Oxford, l'un des plus constants de tous ceux de la formation jurassique. Des détails que nous avons puisés dans le travail de M. Schlehan¹, il ne résulte pas une idée bien nette du véritable niveau des divers lambeaux jurassiques d'Amasry; les fossiles cités appartiennent à des étages très-différents en Europe, et l'auteur, précisément, ne mentionne point d'Ammonites. Les faits précédents s'accordent d'ailleurs avec le développement de la formation, au nord, dans la partie orientale de la Crimée et la chaîne du Caucase, tandis qu'au sud aucun renseignement authentique n'a encore indiqué sa présence dans la région méditerranéenne de la presqu'île Anatolique et des îles qui en dépendent.

FAUNE CRÉTACÉE. — Les 27 espèces crétacées que nous avons déterminées et provenant de diverses localités de l'Asie Mineure appartiennent aux deux premiers groupes de la formation et semblent y représenter les faunes de plusieurs de leurs étages. Ainsi, les calcaires jaunes, marneux, de Kotanis et de Koili Hissar (province de Pont), avec leurs Orbitoïdes, Orbitolites, le *Pecten quadricostatus*, l'*Exogyra pyrenaica*, les *Ostrea vesicularis* et larva, les *Otostoma*, etc., représenteraient la craie supérieure de l'ouest de l'Europe, et c'est même un fait remarquable que l'identité complète à la fois des caractères zoologiques et pétrographiques de ces roches avec celles de Gensac et de Monléon, situées au pied nord des Pyrénées, à 32 degrés à l'ouest, précisément sur le même parallèle.

Les calcaires blancs à *Inoceramus Lamarckii*, *Ananchytes*

¹. *Hist. des progrès de la géologie*, vol. VII, p. 603, 1857.

ovata et *Terebratula semiglobosa* de la Bithynie représenteraient la craie blanche, comme les marnes calcaréo-trappéennes à *Natica Orbigny* des sources de l'Iris; l'*Hippurites cornu vaccinum* d'Amasia, les *Sphærulites Paillettei* et *ponsiana* de Niksar dénotent le principal et le plus constant horizon des rudistes de l'ouest, et l'*Exogyra columba* de Shabbkhané Karahissar (Pont méridional) celui d'assises plus basses dans cette région. De même à l'ouest l'*Ammonites varians* des calcaires de Sungurlu (Bithynie), la *Terebratula disparilis* avec *Pecten* et Alvéolines des roches noirâtres d'Eregli indiqueraient un étage inférieur de la craie tuffeau de l'Europe. Tels sont les quelques jalons que des recherches futures doivent chercher à relier et à coordonner stratigraphiquement et géographiquement. Quant aux faunes crétacées inférieures, ni celle du gault, ni celles plus variées du groupe néocomien, connues soit en Crimée, soit dans le Caucase, n'ont encore présenté de traces en Asie Mineure non plus que dans les parties adjacentes de l'Arménie.

Terrain tertiaire. — FAUNE TERTIAIRE INFÉRIEURE. —
Comme dans toute l'Europe orientale et centrale, aucun débris d'animaux vertébrés n'a été signalé dans les dépôts tertiaires inférieurs de l'ouest de l'Asie, et, si le groupe le plus ancien de la formation y existe, il n'a pas encore été séparé stratigraphiquement de celui qui lui a succédé et qui, caractérisé par les Nummulites, s'y montre sur de grandes étendues. La faune qui paraît être réduite aux fossiles de ce même groupe a été observée dans la Thrace, puis dans le nord de l'Asie Mineure (la Bithynie, la Paphlagonie, la Galatie et le Pont) et dans le sud (la Phrygie et la Cappadoce). Elle n'a point offert, dans ces diverses provinces, d'associations d'espèces bien particulières, et les loca-

lités qui, jusqu'à présent, ont été les plus riches, sont les calcaires blancs terreux de Kadin-Kevi et de Saint-Georges dans la Thrace, les calcaires blancs compactes ou sub-cristallins de Zafiranolu (Paphlagonie), les calcaires gris du mont Karamass (Cappadoce).

Prises ensemble, les diverses localités ont fourni 164 espèces, dont près de la moitié se retrouvent dans les dépôts contemporains de l'ouest de l'Europe et des points intermédiaires; ce sont, d'ailleurs, les formes dominantes partout. Ainsi, un crustacé du genre *Ranina* (*R. Tchihatcheffi*) représente un type constant à ce niveau en Europe et probablement en Égypte et dans l'Inde. La *Spirula spirulæa*, quoique très-rare, s'y trouve comme à l'ouest. Les gastéropodes ont offert deux grandes espèces de Cérithes (*C. Tchihatcheffi* et *Leymeriei*), mais pas une seule petite, ni Fuseaux à canal prolongé, ni Pleurotomes, ni Turritelles, ni Buccins, ni *Murex*, et il n'y a presque aucun représentant des genres *Volute* et *Mitre*, si riches et si variés ailleurs. L'absence de la *Neritina conoidea* de l'Inde, de l'Égypte et de l'ouest de l'Europe est aussi un caractère négatif à mentionner, mais on y remarque, parmi les espèces connues à l'ouest, les *Terebellum convolutum* et *Braunii*, la *Cypræa elegans*, les *Natica brevispira*, *cepaæa*, *Rouaulti* et *sigaretina*, le *Sigaretus canaliculatus*, l'*Hipponyx cornu-copiæ*, puis deux *Terebellum*, une *Ovule*, une *Phasianella*, une *Corbis* cités dans l'Inde ou en Égypte.

Parmi les acéphales, les *Ostrea rarilamella* et *Archiaci*, le *Spondylus subspinosus*, la *Vulsella falcata*, les *Cardium gratum*, *semistriatum*, *gigas*, *porulosum*, *hybridum*! et *obliquum*, les *Corbis Davidsoni* et *lamellosa*, les *Lucina corbarica*, *mutabilis* et *gigantea*, les *Cardita multicostrata*, *acuti-*

costata et *angusticostata*, les *Corbula gallica* et *exarata*, enfin des Cythérées et des Vénus, peut-être identiques avec des espèces du calcaire grossier du bassin de la Seine, constituent un ensemble de formes d'une analogie frappante avec celles du groupe nummulitique de l'Europe.

Les bryozoaires sont extrêmement rares; les radiaires échinides sont peu répandus; une espèce a paru identique avec une de l'Inde, une autre avec une de l'Égypte. Les polypiers n'ont aussi présenté que peu d'espèces et dans un petit nombre de localités.

Comme on pouvait s'y attendre, la plus grande somme d'analogies paléozoologiques de ces dépôts se trouve dans la classe des rhizopodes. Des 38 espèces d'hélicostègues et de cyclostègues déterminées, une seule est propre au pays, c'est la *Nummulites Viquesneli*. Envisagé sur le pourtour de la mer Noire comme constituant une région naturelle, le genre Nummulite nous a présenté 25 espèces sur 61 aujourd'hui connues. Celles qui, en Europe, sont particulières aux derniers dépôts du groupe ou passent même dans le suivant, ou ne se sont rencontrées chacune que dans une seule localité (*N. garansensis* et *intermedia*), ou n'ont pas encore été signalées (*N. striata* et *contorta*).

La *N. perforata*, si répandue dans le centre, le sud de l'Europe et les Pyrénées occidentales, est à peine représentée par une variété extrême du Pont méridional et par quelques rares individus types, de la vallée supérieure de l'Euphrate; la *N. spira* est dans le même cas, mais la plupart des autres espèces les plus caractéristiques de ce vaste horizon s'y observent, au contraire, avec une extrême profusion sur un point ou sur un autre (*N. Dufrenoyi*, *distans*, *Tchihatcheffi*, *laevigata*, *scabra*, *Lucasana*, *Ramondi*, *Ruti-*

meyeri, *Guettardi*, *planulata*, *variolaria*, *biaritzensis*, *exponeus*, *granulosa*, *placentula*, *Leymeriei*), montrant ainsi que les recherches modernes ont justifié les premiers aperçus de Strabon sur ces fossiles de son pays, et que cette région peut servir de type pour cette partie caractéristique de la faune tertiaire inférieure, ce que l'examen des autres rhizopodes va d'ailleurs confirmer.

Des trois Operculines, l'une est commune à l'Europe, la seconde se retrouve probablement dans l'Inde, la troisième est jusqu'à présent propre à la Thrace. Les *Alveolina longa* et *ovoidea*, les *Orbitoides submedia*, *Fortisii*, *stellata*, *radians*, *ephippium* et l'*Orbitolites complanata* sont également partout les formes les plus constantes à ce niveau.

Nous avons donc pu dire que ce n'était pas un des moindres services que M. de Tschihatcheff avait rendus à la paléozoologie géographique, que de lui avoir fourni les preuves que la Thrace et l'Anatolie, ces deux régions limitrophes de l'Europe et de l'Asie, ont été aussi fécondes en rhizopodes que la faune tertiaire inférieure de l'Arménie, de la Perse et de l'Inde, à l'est, que celle de la Crimée au nord, que celle des Carpathes, des Alpes et des Pyrénées à l'ouest. Nous trouvons ainsi un lien précieux qui vient rattacher les parties les plus extrêmes de cette zone nummulitique que l'on sait aujourd'hui s'étendre à travers tout l'ancien continent, depuis les côtes occidentales de l'Europe jusqu'au Japon et aux îles Luçon, et qui se représente, à l'ouest, dans le nouveau, à l'île de la Jamaïque, sans dépasser beaucoup au sud le tropique du Cancer, ni au nord le 52° degré de latitude.

FAUNE TERTIAIRE MOYENNE. — La faune marine de la période tertiaire moyenne a particulièrement été observée dans la

région méditerranéenne de la Lycie, de la Carie et de la Cilicie, puis sur quelques points de la Cappadoce, plus à l'est, en Arménie, dans la vallée supérieure de l'Euphrate, au nord-ouest, dans la Troade, et au nord dans la province du Pont. Les indications recueillies par MM. Ed. Forbes, Russegger, Ch. Texier et Abich ont aussi été utilisées par M. P. Fischer dans l'étude de cette faune.

Pas plus que dans la précédente, aucun reste d'animaux vertébrés n'y a été reconnu. De 136 espèces d'invertébrés examinées, 116 ont pu être déterminées, et leur ensemble ne dénote pas une analogie plus prononcée avec telle localité de l'Europe qu'avec telle autre, ni avec un horizon particulier de la formation. Ainsi, 72 espèces ont été retrouvées à la fois dans la Touraine, l'Aquitaine, le Languedoc, la Provence, l'Italie, le bassin de Vienne et l'Allemagne, 22 dans les cinq premières de ces régions et 7 dans les quatre premières prises séparément; 5 ont été observées seulement en Italie et dans les îles voisines, enfin 8 autres dans des localités plus éloignées.

Certains gisements ont cependant offert des associations de fossiles dont l'analogie est assez frappante. Ainsi, à Sélefké, sur la côte de Cilicie, semblent dominer les gastéropodes et surtout les Pleurotomes, comme aux environs de Dax, de Saubrigues et de Bordeaux. Les couches de Tarsous sont caractérisées par l'abondance des Huîtres, des autres acéphales et des grands Clypéastres. Les fossiles de Davas (Carie) rappellent ceux de Mérignac (Gironde) et de Carry (Bouches-du-Rhône), par le développement des acéphales et des polypiers de la famille des Astrées.

Les espèces qui établissent plus particulièrement les rapports généraux dont nous venons de parler sont, parmi

les mollusques gastéropodes : *Strombus Bonelli* et *decussatus*, *Fusus Puschii*, *Ancillaria glandiformis*, *Conus Dujardini*, *Brocchii* et *Mercati*, *Pleurotoma asperulata* et *monilis*, *Voluta rarispina*, *Natica helicina* et *canrena*, *Cerithium lignitarum* et *subplicatum*, *Turritella subangulata* et *turris*, *Bulla sublignaria*.

Parmi les mollusques acéphales, ce sont : *Ostrea communis*, *lamellosa*, *Virleti* et *undata*, *Spondylus crassicosta* et *Deshayesi*, *Pecten latissimus*, *benedictus*, *solarium*, *scabrellus* et *opercularis*, *Perna Soldani*, *Mytilus Michelinianus*, *Arca pectinata*, *turonica*, *diluvii*, *lactæa* et *Noe*, *Chama gryphoides*, *Cardita crassa*, *Cardium hians*, *burdigalinum*, *turonicum* et *multicostatum*, *Lucina columbella*, *ornata*, *incrassata* et *multilamellata*, *Venus Aglauræ*, *subplicata*, *multilamella* et *islandicoides*, *Cytherea erycinoides*, *Dosinia lyncea*, *Corbula carinata*, *Panopæa Faujasii* et *Menardi*, *Jouannetia semicaudata*.

Les bryozoaires sont très-rares comme dans la faune inférieure, et la *Lunulites umbellata*, qui les représente presque seule, est elle-même fort peu répandue. Les radiaires échinides, au contraire, sont représentés, comme sur le reste du pourtour de la Méditerranée, par de grands Clypéastres (*C. gibbosus*, *altus*, *intermedius*, *laganoides*) et surtout par le *C. tauricus*, le plus gigantesque de tous. Il y a aussi quelque *Schizaster* (*S. Scillæ* et *Parkinsoni*). Les coralliaires ou polypiers de la Cilicie, étudiés d'abord par MM. Milne Edwards et J. Haime, sont également les *Helias-træa* de l'Europe (*H. Guettardi*, *Rochetteana*, *Defranci*, *Ellisiana*, *Reussiana*), et, parmi les rhizopodes, les *Operculina complanata* et *costata* ne sont pas rares non plus.

FLORE TERTIAIRE MOYENNE. — Les végétaux recueillis par

région méditerranéenne de la Lycie, de la Carie et de la Cilicie, puis sur quelques points de la Cappadoce, plus à l'est, en Arménie, dans la vallée supérieure de l'Euphrate, au nord-ouest, dans la Troade, et au nord dans la province du Pont. Les indications recueillies par MM. Ed. Forbes, Russegger, Ch. Texier et Abich ont aussi été utilisées par M. P. Fischer dans l'étude de cette faune.

Pas plus que dans la précédente, aucun reste d'animaux vertébrés n'y a été reconnu. De 136 espèces d'invertébrés examinées, 116 ont pu être déterminées, et leur ensemble ne dénote pas une analogie plus prononcée avec telle localité de l'Europe qu'avec telle autre, ni avec un horizon particulier de la formation. Ainsi, 72 espèces ont été retrouvées à la fois dans la Touraine, l'Aquitaine, le Languedoc, la Provence, l'Italie, le bassin de Vienne et l'Allemagne, 22 dans les cinq premières de ces régions et 7 dans les quatre premières prises séparément; 5 ont été observées seulement en Italie et dans les îles voisines, enfin 8 autres dans des localités plus éloignées.

Certains gisements ont cependant offert des associations de fossiles dont l'analogie est assez frappante. Ainsi, à Sélefké, sur la côte de Cilicie, semblent dominer les gastéropodes et surtout les Pleurotomes, comme aux environs de Dax, de Saubrigues et de Bordeaux. Les couches de Tarsous sont caractérisées par l'abondance des Huîtres, des autres acéphales et des grands Clypéastres. Les fossiles de Davas (Carie) rappellent ceux de Mérignac (Gironde) et de Carry (Bouches-du-Rhône), par le développement des acéphales et des polypiers de la famille des Astrées.

Les espèces qui établissent plus particulièrement les rapports généraux dont nous venons de parler sont, parmi

les mollusques gastéropodes : *Strombus Bonelli* et *decussatus*, *Fusus Puschii*, *Ancillaria glandiformis*, *Conus Dujardini*, *Brocchii* et *Mercati*, *Pleurotoma asperulata* et *monilis*, *Voluta rarispina*, *Natica helicina* et *canrena*, *Cerithium lignitarum* et *subplicatum*, *Turritella subangulata* et *turris*, *Bulla sublignaria*.

Parmi les mollusques acéphales, ce sont : *Ostrea communis*, *lamellosa*, *Virleti* et *undata*, *Spondylus crassicosta* et *Deshayesi*, *Pecten latissimus*, *benedictus*, *solarium*, *scabrellus* et *opercularis*, *Perna Soldani*, *Mytilus Michelinianus*, *Arca pectinata*, *turonica*, *diluvii*, *lactæa* et *Noe*, *Chama gryphoides*, *Cardita crassa*, *Cardium hians*, *burdigalinum*, *turonicum* et *multicostatum*, *Lucina columbella*, *ornata*, *incrassata* et *multilamellata*, *Venus Aglauræ*, *subplicata*, *multilamella* et *islandicoides*, *Cytherea erycinoides*, *Dosinia lyncea*, *Corbula carinata*, *Panopæa Faujasii* et *Menardi*, *Jouannetia semicaudata*.

Les bryozoaires sont très-rares comme dans la faune inférieure, et la *Lunulites umbellata*, qui les représente presque seule, est elle-même fort peu répandue. Les radiaires échinides, au contraire, sont représentés, comme sur le reste du pourtour de la Méditerranée, par de grands Clypéastres (*C. gibbosus*, *altus*, *intermedius*, *laganoides*) et surtout par le *C. tauricus*, le plus gigantesque de tous. Il y a aussi quelque *Schizaster* (*S. Scillæ* et *Parkinsoni*). Les coralliaires ou polypiers de la Cilicie, étudiés d'abord par MM. Milne Edwards et J. Haime, sont également les *Helias-træa* de l'Europe (*H. Guettardi*, *Rochetteana*, *Defranci*, *Ellisiana*, *Reussiana*), et, parmi les rhizopodes, les *Operculina complanata* et *costata* ne sont pas rares non plus.

FLORE TERTIAIRE MOYENNE. — Les végétaux recueillis par

M. Kotschy dans les couches du Boulgardagh, à quatre lieues, au nord de Nemroun (Cilicie), et déterminés par M. Unger, de Vienne, ont présenté à ce savant 7 espèces de phanérogames monocotylédones, dont les analogues étaient déjà connues dans les gisements tertiaires moyens de Sotzka en Styrie, de Radoboj en Croatie et d'autres localités de la Suisse et de l'Italie. Ce sont le *Podocarpus eocenica*, le *Comptonia laciniata*, le *Quercus lonchitis*, le *Daphnogene lanceolata*, le *Diospyros myosotis*, l'*Andromeda vacciniifolia*, l'*Eucalyptus Oceanica*. Deux nouveaux genres, *Constantinium* et *Tchihatcheffites*, ont été proposés pour des bois recueillis dans des couches situées au sud du lac de Derkos (Thrace)¹.

1. Nous avons fait remarquer^a qu'un des caractères les plus importants qui ressortaient des observations combinées de MM. Loftus dans la Perse occidentale, H. Abich sur le pourtour des montagnes de l'Arménie, dans la vallée de l'Araxes, sur les bords et dans les îles du lac Ourmiah comme dans la vallée supérieure de l'Euphrate, Hamilton et de Tchihatcheff en Asie Mineure, était la concordance parfaite des formations tertiaires inférieure et moyenne, contrairement à ce que l'on voit dans l'Europe occidentale.

Les gypses, les marnes gypseuses, le sel, les grès, les conglomérats et les marnes rouges, enfin les calcaires coquilliers et avec polypiers placés sur l'horizon des couches marines du bassin de Vienne, des faluns de la Touraine, de Bordeaux, de Dax, etc., ont pour *substratum* dans l'Asie occidentale le groupe nummulitique. Ainsi, non-seulement ce dernier n'aurait pas été précédé par le groupe inférieur de certaines parties de l'ouest de l'Europe, mais il n'aurait pas été suivi non plus par les dépôts lacustres avec gypse que caractérise la faune paléothérienne; il se trouverait aussi, par conséquent, dans les mêmes conditions que dans les Basses-Pyrénées et les Landes. Les dépôts si accidentés aujourd'hui de cette partie de l'Asie ont été formés sous l'empire de circonstances d'une remarquable uniformité. Leurs fossiles marquent bien leur place dans la série générale sur le pourtour de la Méditerranée, mais on ne les voit nulle part comme

^a Bull. soc. géol. de France, 2^e sér., vol. XVIII, p. 552, 1861.

FAUNES TERTIAIRES LACUSTRES. — La contemporanéité des dépôts d'eau douce de la Thrace, de la Troade, de la Phrygie, de la Galatie, de la Lycie, de la Cilicie, de la Pamphylie, de la Lycaonie, de la Pisidie et de la Mysie n'est pas encore mieux établie que leurs relations stratigraphiques avec les dépôts marins, et, quoiqu'il y en ait sans doute d'âges différents, M. Fischer a dû considérer leurs fossiles en masse. L'étude de ceux-ci est elle-même fort incomplète, à cause de la mauvaise conservation des échantillons, ordinairement à l'état de moules et d'empreintes dans des calcaires compactes. Leur ensemble ne dénote pas, d'ailleurs, des formes très-anciennes.

Des 39 espèces de mollusques déterminées, 33 gastéropodes et 6 acéphales, la plupart vivent encore en Orient ou sont très-voisines de celles que l'on y trouve dans les eaux douces. Les coquilles de la Pisidie, de la Mysie et de l'île de Rhodes semblent être plus anciennes que les autres; néanmoins les dépôts qui les renferment doivent être regardés, en général, comme appartenant à la fin de la période tertiaire moyenne et à la supérieure. Ainsi la *Melanoopsis costata*, l'une des espèces les plus fréquentes, caractérise les calcaires lacustres supérieurs des environs de Mégare (Péloponèse) avec le *Planorbis Thiollieri*, tandis que les couches inférieures du même pays sont caractérisées par le *Planorbis subpyrenaicus* et la *Limnea Forbesi*, constituant un second horizon distinct du précédent, dont il est séparé, suivant les observations de M. Alb. Gaudry, par les dépôts marins supérieurs et le gisement ossifère de Pikermi. Enfin, les moules de naïades (*Anodonta hellespontica*), répandus ici atteindre des altitudes de 2300 à 2600 mètres sans avoir perdu leurs caractères originaires.

M. Kotschy dans les couches du Boulgardagh, à quatre lieues, au nord de Nemroun (Cilicie), et déterminés par M. Unger, de Vienne, ont présenté à ce savant 7 espèces de phanérogames monocotylédones, dont les analogues étaient déjà connues dans les gisements tertiaires moyens de Sotzka en Styrie, de Radoboj en Croatie et d'autres localités de la Suisse et de l'Italie. Ce sont le *Podocarpus eocenica*, le *Comptonia laciniata*, le *Quercus lonchitis*, le *Daphnogene lanceolata*, le *Diospyros myosotis*, l'*Andromeda vacciniifolia*, l'*Eucalyptus Oceanicæ*. Deux nouveaux genres, *Constantinium* et *Tchihatcheffites*, ont été proposés pour des bois recueillis dans des couches situées au sud du lac de Derkos (Thrace)¹.

1. Nous avons fait remarquer * qu'un des caractères les plus importants qui ressortaient des observations combinées de MM. Loftus dans la Perse occidentale, H. Abich sur le pourtour des montagnes de l'Arménie, dans la vallée de l'Araxes, sur les bords et dans les îles du lac Ourmiah comme dans la vallée supérieure de l'Euphrate, Hamilton et de Tchihatcheff en Asie Mineure, était la concordance parfaite des formations tertiaires inférieure et moyenne, contrairement à ce que l'on voit dans l'Europe occidentale.

Les gypses, les marnes gypseuses, le sel, les grès, les conglomérats et les marnes rouges, enfin les calcaires coquilliers et avec polypiers placés sur l'horizon des couches marines du bassin de Vienne, des faluns de la Touraine, de Bordeaux, de Dax, etc., ont pour *substratum* dans l'Asie occidentale le groupe nummulitique. Ainsi, non-seulement ce dernier n'aurait pas été précédé par le groupe inférieur de certaines parties de l'ouest de l'Europe, mais il n'aurait pas été suivi non plus par les dépôts lacustres avec gypse que caractérise la faune paléothérienne; il se trouverait aussi, par conséquent, dans les mêmes conditions que dans les Basses-Pyrénées et les Landes. Les dépôts si accidentés aujourd'hui de cette partie de l'Asie ont été formés sous l'empire de circonstances d'une remarquable uniformité. Leurs fossiles marquent bien leur place dans la série générale sur le pourtour de la Méditerranée, mais on ne les voit nulle part comme

* Bull. soc. géol. de France, 2^e sér., vol. XVIII, p. 552, 1861.

FAUNES TERTIAIRES LACUSTRES. — La contemporanéité des dépôts d'eau douce de la Thrace, de la Troade, de la Phrygie, de la Galatie, de la Lycie, de la Cilicie, de la Pamphylie, de la Lycaonie, de la Pisidie et de la Mysie n'est pas encore mieux établie que leurs relations stratigraphiques avec les dépôts marins, et, quoiqu'il y en ait sans doute d'âges différents, M. Fischer a dû considérer leurs fossiles en masse. L'étude de ceux-ci est elle-même fort incomplète, à cause de la mauvaise conservation des échantillons, ordinairement à l'état de moules et d'empreintes dans des calcaires compactes. Leur ensemble ne dénote pas, d'ailleurs, des formes très-anciennes.

Des 39 espèces de mollusques déterminées, 33 gastéropodes et 6 acéphales, la plupart vivent encore en Orient ou sont très-voisines de celles que l'on y trouve dans les eaux douces. Les coquilles de la Pisidie, de la Mysie et de l'île de Rhodes semblent être plus anciennes que les autres; néanmoins les dépôts qui les renferment doivent être regardés, en général, comme appartenant à la fin de la période tertiaire moyenne et à la supérieure. Ainsi la *Melanoopsis costata*, l'une des espèces les plus fréquentes, caractérise les calcaires lacustres supérieurs des environs de Mégare (Péloponèse) avec le *Planorbis Thiollieri*, tandis que les couches inférieures du même pays sont caractérisées par le *Planorbis subpyrenaicus* et la *Limnea Forbesi*, constituant un second horizon distinct du précédent, dont il est séparé, suivant les observations de M. Alb. Gaudry, par les dépôts marins supérieurs et le gisement ossifère de Pikermi. Enfin, les moules de naïades (*Anodonta hellespontica*), répandus ici atteindre des altitudes de 2300 à 2600 mètres sans avoir perdu leurs caractères originaires.

à profusion dans les dépôts d'origine fluvio-marine qui bordent le rivage des Dardanelles, associés avec des empreintes de *Mactres* et de *Melanopsis costata*, sont sans doute aussi, dit M. Fischer, de la période tertiaire supérieure, sinon d'une plus récente.

FAUNE TERTIAIRE SUPÉRIEURE MARINE. — Le bassin du Méandre en Carie et les rives du Bosphore ont présenté quelques espèces appartenant surtout à la faune tertiaire supérieure marine et de l'âge du calcaire des steppes qui bordent la mer Noire.

Terrains quaternaire et moderne. — **FAUNE.** — Jusqu'à présent, aucun reste de mammifères ne semble avoir été rencontré dans les dépôts quaternaires de l'Asie Mineure, et, en l'absence de ce *criterium*, leur âge devient fort incertain, car ils peuvent, dans beaucoup de cas, être confondus avec des dépôts de l'époque actuelle. Dans les environs de Smyrne, le long des côtes de la Troade, de la Paphlagonie et de la Cilicie, 23 espèces de coquilles marines ont été recueillies; toutes ont leurs analogues vivantes, de sorte que rien ne prouve absolument leur ancienneté.

Ce qui élève surtout le nombre des fossiles que l'on voit rangés dans la dernière colonne du *Tableau*, c'est que M. Fischer a dû y placer provisoirement, et sans les distinguer des produits organiques modernes, toutes les formes microscopiques étudiées d'abord par M. Ehrenberg et bien figurées, pour la plupart, dans sa *Microgéologie*. Ces corps proviennent de dépôts de natures très-diverses et dont le classement géologique est fort incertain. A une seule exception près, tous ont dû être rapportés au règne végétal et placés parmi les algues dans la famille des diatomacées, M. Fischer se fondant, pour cet arrangement, sur les carac-

tères mieux définis de ces organismes microscopiques, tels qu'ils ont été admis plus récemment par les physiologistes micrographes les plus compétents, entre autres par M. Pritchard.

Les gypses et les marnes de Kepen (Phrygie), les sables de Kisserhissar (Lycaonie), les sables et les limons du Tchamurlutchaï (Cappadoce), les dépôts détritiques d'Eregli, les sables de la plaine alluviale d'Édrémid (Mysie), les tufs et les cendres volcaniques de Kaïsarie (Cappadoce) et de Sivas (Galatie), ont fourni 70 formes de ces organismes, réparties dans 20 genres. Parmi ceux-ci dominent les *Cocconeis*, les *Cocconema*, les *Desmoneis*, les *Eunotia*, les *Gallionella*, les *Gomphonema*, les *Synedra*, les *Suriella*, et surtout les Naviculaires et les Pinnulaires.

Quant aux corps désignés par le savant zoologiste de Berlin sous le nom de *Phytolitharia*, ce seraient des débris siliceux de végétaux d'origines diverses, particulièrement de graminées, mais qui ne peuvent être regardés ni désignés sous des noms de genre. Les 30 formes signalées comme distinctes ont été séparées des corps précédents et reléguées à la fin du Tableau.

L'examen comparatif de ces divers organismes a convaincu M. Fischer que les dépôts qui les renferment sont d'origine fluvio-lacustre. Ils ne sont en effet accompagnés, ni de rhizopodes toujours calcaires, ni de polycystinées siliceuses, les uns et les autres exclusivement marins. Les marnes et les gypses de Kepen, les limons du Tchamurlutchaï, composés presque exclusivement de diatomacées, ont dû être déposés lentement dans des eaux tranquilles, tandis que les tufs volcaniques de Sivas et de Kaïsarie, qui montrent peu de diatomacées et beaucoup de détritits de végétaux,

doivent ce caractère à l'action volcanique qui aura détruit la matière végétale en ne laissant subsister que les éléments siliceux.

Quant aux déductions plus générales que l'on essayerait de tirer de la distribution géographique de ces organismes microscopiques fossiles, elles seraient à peu près nulles dans l'état actuel de nos connaissances, et il en serait de même de leur distribution stratigraphique. Dans l'un et l'autre sens on pourrait seulement, par analogie avec les rhizopodes, présumer que cette répartition est beaucoup plus étendue que celle des organismes élevés.

CONCLUSION. — Tels sont les principaux résultats, déjà fort importants, comme on peut en juger, dont la science doit principalement les matériaux aux recherches persévérantes de M. P. de Tchihatcheff. Ils comprennent ainsi les éléments des faunes et des flores fossiles recueillis entre les méridiens d'Erzeroum (Arménie) et de Derkos (Thrace), entre les côtes de la mer Noire au nord et celles de la Méditerranée au sud.

Les faunes dévonienne, crétacée, tertiaire inférieure et moyenne sont de beaucoup celles qui ont offert la plus grande extension géographique; les faunes jurassique et carbonifère n'ont été observées que sur des points très-restreints; la faune quaternaire manque encore de ses mammifères les plus caractéristiques; enfin les faunes silurienne, permienne et triasique n'ont été signalées nulle part.

doivent se caractériser à l'action volcanique qui aura dûment la même réaction en se faisant subsister par les éléments siliques.

Quant aux déductions plus générales que l'on essayait de tirer de la distribution géographique de ces organismes microscopiques fossiles, elles restent à peu près nulles dans l'état actuel de nos connaissances, et il en sera de même de leur distribution stratigraphique. Mais l'un et l'autre nous ont pourtant servi, par exemple, avec les rhynchonelles, pour constater que cette répartition est beaucoup plus étendue que celle des organismes vivants.

C'est ainsi, — Tels sont les principaux résultats, déjà fort importants, comme on peut en juger, dont se compose l'interprétation des données des recherches poursuivies de M. F. de Tschudi. Ils comprennent ainsi les données des faunes et des flores fossiles et celles des formations d'Étranger (Arménie) et de l'Étranger (Turquie), entre les côtes de la mer Noire au nord et celles de la Méditerranée au sud.

Les faunes éteintes, étiennes, tertiaires, quaternaires et modernes sont de beaucoup celles qui ont donné la plus grande extension géographique; les faunes quaternaires et modernes n'ont que des observations qui ont été faites par les auteurs; la faune quaternaire moderne n'est pas connue; les plus caractéristiques sont les faunes étiennes, tertiaires et quaternaires, y ont été connues aussi bien.

Les faunes éteintes, étiennes, tertiaires, quaternaires et modernes sont de beaucoup celles qui ont donné la plus grande extension géographique; les faunes quaternaires et modernes n'ont que des observations qui ont été faites par les auteurs; la faune quaternaire moderne n'est pas connue; les plus caractéristiques sont les faunes étiennes, tertiaires et quaternaires, y ont été connues aussi bien.

doivent ce caractère à l'action volcanique qui aura détruit la matière végétale en ne laissant subsister que les éléments siliceux.

Quant aux déductions plus générales que l'on essayerait de tirer de la distribution géographique de ces organismes microscopiques fossiles, elles seraient à peu près nulles dans l'état actuel de nos connaissances, et il en serait de même de leur distribution stratigraphique. Dans l'un et l'autre sens on pourrait seulement, par analogie avec les rhizopodes, présumer que cette répartition est beaucoup plus étendue que celle des organismes élevés.

CONCLUSION. — Tels sont les principaux résultats, déjà fort importants, comme on peut en juger, dont la science doit principalement les matériaux aux recherches persévérantes de M. P. de Tchihatcheff. Ils comprennent ainsi les éléments des faunes et des flores fossiles recueillis entre les méridiens d'Erzeroum (Arménie) et de Derkos (Thrace), entre les côtes de la mer Noire au nord et celles de la Méditerranée au sud.

Les faunes dévonienne, crétacée, tertiaire inférieure et moyenne sont de beaucoup celles qui ont offert la plus grande extension géographique; les faunes jurassique et carbonifère n'ont été observées que sur des points très-restreints; la faune quaternaire manque encore de ses mammifères les plus caractéristiques; enfin les faunes silurienne, permienne et triasique n'ont été signalées nulle part.

doivent co-exister à l'état végétal ou ne laissant subsister que les éléments
simples.

Quant aux déductions plus générales que l'on essayait
de tirer de la distribution géographique de ces organismes
microscopiques les uns, elles servent à peu près nulles dans
l'état actuel de nos connaissances, et il en serait de même
de leur distribution stratigraphique. Dans l'un et l'autre
sens on pourrait seulement, par analogie avec les thé-
ories, présenter que cette répartition est beaucoup plus
étendue que celle des organismes élevés.

CONCLUSION. — Tels sont les principaux résultats, déjà fort
importants, comme on peut en juger, dont la science doit
principalement les résultats aux recherches poursuivies de
M. P. de Tschirnhaus. Ils comprennent ainsi les éléments
des laves et des roches les plus récentes entre les continents
d'Europe (Amérique) et de l'Asie (France), entre les
côtes de la mer Noire au nord et celles de la Méditer-
ranée au sud.

Les laves éteintes, cristallines, cristallines inférieures et
moyennes sont de beaucoup celles qui ont offert la plus
grande extension géographique; les laves jaunes et
carbonifères n'ont été observées que sur des points très-
restreints; la lave pyroclastique n'a été observée que sur des points
uniques les plus caractéristiques; enfin les laves siliceuses,
pyroclastiques et trachytiques n'ont été signalées nulle part.

FAUNES
DU
TERRAIN DE TRANSITION

PAR
E. DE VERNEUIL

FAUNE DÉVONIENNE.

CLASSE DES CRUSTACÉS.

FAMILLE DES TRILOBITES.

Genre **HOMALONOTUS**, König.

1. **HOMALONOTUS GERVILLEI**, de Verneuil.

HOMALONOTUS GERVILLEI, de Verneuil, *Bull. soc. géol. de France*, 2^e série, vol. VII,
p. 778. 1850.

— — de Verneuil, *ibid.*, vol. XXI, p. 150. 1864.

— — de Tchihatcheff, *Le Bosph. et Const.*, p. 481 et 495. 1864.

L'échantillon est très-incomplet et ne laisse voir qu'une seule plèvre de ce grand trilobite, mais ce fragment nous rappelle l'espèce qui est si abondante en Bretagne et en Normandie, dans les calcaires dévoniens inférieurs. Lors

même que plus tard, avec de meilleurs exemplaires, notre détermination serait reconnue inexacte, nous n'en attacherions pas moins une certaine importance à la présence de ce trilobite sur les rives du Bosphore; car le genre *Homalonotus* est de ceux qui ont eu leur maximum de développement à l'époque silurienne, et qui, faiblement représentés à l'époque dévonienne inférieure, n'en dépassent pas les limites. Nous ne nous rappelons pas en avoir vu dans l'étage dévonien supérieur.

Localités. Kanlydja, sur la rive asiatique du Bosphore, dans des calcaires passant au grès et appartenant, selon nous, à l'étage inférieur du système dévonien.

En dehors de la Turquie, cette espèce a été trouvée à Viré, aux Courtoisières, à Saint-Ceneré (département de la Sarthe); à Izé (département d'Ille-et-Vilaine); à Néhou (département de la Manche), toujours dans les dépôts dévoniens inférieurs.

2. HOMALONOTUS LONGICAUDATUS, de Verneuil.

Pl. 1, fig. 8.

PHACOPS LONGICAUDATUS? (Murchison), de Verneuil, *Bull. soc. géol. Fr.*, 2^e sér., vol. XXI, p. 150. 1864.

— — — de Tchihatcheff, *Le Bosph. et Const.*, p. 481 et 501. 1864.

L'exemplaire que nous avons fait représenter est fort incomplet et n'offre qu'une partie du pygidium remarquable par le prolongement de son appendice caudal. Cet appendice n'est pas tout à fait dans l'axe de l'animal et doit avoir subi, après sa mort, un léger déplacement. Il a la forme cylindrique ou plutôt légèrement conique de l'appendice

caudal du *Phacops longicaudatus*, Murchison, espèce à laquelle nous l'avions d'abord rapporté. Mais la présence dans les dépôts dévoniens d'un trilobite aussi caractéristique du système silurien inférieur, était un fait tellement extraordinaire qu'il provoqua un nouvel examen, à la suite duquel nous reconnûmes que les plèvres n'ont pas, comme dans le *Phacops longicaudatus*, de sillon qui les divise. Elles sont simples, au contraire, et rappellent celles des *Homalonotus*. Nous avons donc cru, malgré le mauvais état de l'échantillon, devoir en faire une espèce nouvelle, caractérisée par les plèvres du pygidium simple, et par un appendice caudal aussi prolongé que dans le *Phacops longicaudatus*.

Localités. Cette espèce a été découverte par M. de Tchihatcheff dans les calcaires argileux du système dévoniien de Kanlydja, sur la rive asiatique du Bosphore.

Genre CRYPHÆUS, Green.

CRYPHÆUS ASIATICUS, de Verneuil.

CHEIRURUS, de Verneuil, *Bull. soc. géol. Fr.*, 2^e sér., vol. XI, p. 413. 1854.

Nous n'avons de ce trilobite qu'une très-petite portion du pygidium avec trois de ces pointes caractéristiques du genre *Cryphæus* et qui le distinguent des *Dalmanites*, dont le pygidium a un contour simple et uni. Ces pointes sont ici plus larges et plus rapprochées qu'elles ne le sont ordinairement dans les diverses espèces du genre *Cryphæus*, et c'est pourquoi nous avons d'abord rapporté ce fragment au

genre *Cheirurus*, bien que ce genre soit peu fréquent dans les couches dévoniennes.

Les pointes épineuses du pygidium ont 7 millimètres de longueur sur 4 de largeur, et ne sont séparées l'une de l'autre que par un intervalle de 1 millimètre. Elles sont recourbées à l'extrémité et affectent un peu la forme virgulaire. Comme toutes les espèces de *Cryphæus* se distinguent par la forme des pointes ou appendices du pygidium, et que nous n'en connaissons pas où elles soient aussi larges et aussi peu séparées l'une de l'autre que dans cet échantillon, nous avons cru pouvoir provisoirement en faire une espèce nouvelle.

On connaît déjà cinq espèces de *Cryphæus* que nous rappellerons ici : *Cryphæus calliteles*, Green, *C. laciniatus*, Römer, *C. sublaciniatus*, de Verneuil, *C. stellifer*, Barrande, et *C. arachnoides*, Høening. Nous en possédons encore une ou deux trouvées dans le département de la Loire-Inférieure, par M. Caillaud, et que nous décrirons bientôt. Toutes appartiennent au système dévonien ¹.

Localités. L'échantillon provient des schistes durs et compactes dévoniens qui forment la vallée du Gueuk-sou (entre Alemdag et Boulgurludagh, sur la côte asiatique du Bosphore).

Observations. Pour avoir la liste complète des crustacés trouvés jusqu'à présent sur les rives du Bosphore, il faut ajouter aux trois espèces précédentes le *Phacops latifrons*, Bronn, et une espèce du genre *Beyrichia*, cités par M. Ferd.

1. Récemment M. Hall a décrit encore deux nouvelles espèces sous les noms de *Dalmania pleione* et de *D. myrmecophorus*, l'une et l'autre provenant du *corniferous limestone* de l'État de New-York. (15, *Report*. 1862.)

Römer dans son mémoire sur les environs de Constantinople¹. C'est dans ce travail que l'auteur a voulu démontrer que les couches des environs de Constantinople appartiennent à l'étage supérieur du système dévonien, et non à l'inférieur, comme nous l'avions établi autrefois et comme nous l'avons soutenu de nouveau dans le *Bulletin de la Société géologique de France* ².

1. *Neues Jahrbuch für Geologie, von Leonhard und Bronn*, 1863, p. 513.

2. Vol. XXI, p. 147, 1864.

CLASSE DES MOLLUSQUES.

PTÉROPODES.

Genre **TENTACULITES**, Schlotheim, 1820.

Les affinités de ce genre ont été et sont encore plus ou moins contestées. De Schlotheim a déjà démontré qu'on avait eu tort de prendre ces corps pour des Dentaies articulées, ou pour des tentacules de trilobites. Plus tard on les a considérés comme des bras d'encrines, bien qu'ils ne présentent ni la structure articulée, ni la cassure cristalline des crinoïdes. On les a aussi comparés à ces tubes qui sont placés près de l'arête cardinale des *Chonetes* et des *Productus*, sans avoir fait la remarque que ces tubes sont toujours lisses et nacrés, et que d'ailleurs les *Productus* et les *Tentaculites* appartiennent à des terrains d'âge différent.

Austin le premier a proposé de les ranger parmi les ptéropodes (*Ann. of nat. history*, 1845, p. 406), et son opinion est encore aujourd'hui la mieux fondée. Les petites espèces que MM. Richter¹ et Sandberger² ont découvertes

1. *Thuringische Tentaculiten*. — *Zeitschr. der deutsch. geol. Gesellsch.*, vol. VI, p. 275. 1854.

2. *Verst. von Nassau*, p. 249, pl. II, fig. 9-14.

dans les schistes à Cypridines et qui ne présentent pas d'anneaux, ont des affinités évidentes avec les Ptéropodes.

La distribution verticale des *Tentaculites* est assez étendue. Ces êtres ont vécu depuis le *Caradoc sandstone* jusqu'aux schistes à Cypridines, c'est-à-dire depuis le système silurien moyen jusqu'à la partie supérieure du système dévonien. M. de Keyserling a trouvé dans les *Domanik-schiefer* des monts Timans ainsi que sur les bords de la rivière Uchta (bassin de la Petchora) une petite espèce analogue à celle d'Oberscheld (Nassau) que M. Sandberger a nommée *Tentaculites tenuicinctus*.

Ce n'est que dans les grès et schistes dévoniens inférieurs qu'on rencontre les formes pourvues d'anneaux qui rappellent les espèces siluriennes; celles du système dévonien supérieur ont en général des caractères assez différents, et peuvent constituer un petit groupe à part.

TENTACULITES ORNATUS? Sowerby.

TENTACULITES ORNATUS... Sowerby in Murchison, *Sil. Syst.*, pl. XII, fig. 25. 1838.

— ANNULATUS? Hisinger, *Leth. suec.* pl. XXXV, fig. 2.

— SCALARIS?.. Sandberger, *Verst. Nassau*, p. 248, pl. XXI, fig. 9. 1850-56.

— ORNATUS... de Verneuil, *Bull. soc. géol. Fr.*, vol. XXI, p. 151. 1864.

— — de Tchihatcheff, *Le Bosph. et Const.*, p. 485. 1864.

Le *Tentaculites ornatus* a été décrit pour la première fois par Sowerby dans le grand ouvrage de sir Roderick Murchison (*Silurian system*), et appartient à l'étage supérieur du système silurien. Il n'y a rien d'étonnant qu'il ait survécu à la fin de cette période et qu'il se retrouve dans les premiers dépôts du système dévonien. M. Sandberger a cru devoir

rapporter les Tentaculites des grès et grauweekes des bords du Rhin au *T. annulatus* Schloth., qui appartient, selon Sowerby, à un étage plus ancien (grès de Caradoc). Depuis que nous avons déterminé cette espèce (*Bull. Soc. géol.* 1864), nous avons pu nous procurer le mémoire de M. Ludwig, sur les fossiles dévoniens de la Hesse et du Nassau (*Palæontographica*, vol. XI, p. 311); les espèces qu'il figure sous le nom de *T. durus* Ludw., et *T. sulcatus* Römer, ont beaucoup d'analogie avec l'espèce de Turquie, et nous ne serions pas étonné que cette dernière se rapportât à l'une d'elles plutôt qu'au *T. ornatus*.

Localités. Nous n'avons de cette espèce qu'un échantillon trouvé par M. de Tchihatcheff près de Kartal, sur le littoral septentrional du golfe de Nicomédie. Il a la plus grande ressemblance avec les Tentaculites que nous avons recueillis dans les couches dévoniennes inférieures de Néhou, de Viré, en France, et de Daun dans l'Eifel. Si l'on y réunit, comme nous croyons qu'on peut le faire, les corps de même nature rapportés par M. Sandberger au *T. annulatus* (*T. scalaris*), cette espèce serait assez généralement répandue dans les couches dévoniennes inférieures, et se trouverait à Kemmenau, près d'Ems; dans les environs de Coblenz; à Prüm dans l'Eifel; en Westphalie; dans le Harz et même jusqu'au cap de Bonne-Espérance, suivant M. Sandberger.

ACÉPHALES.

BRACHIOPODES.

Genre **RHYNCHONELLA**, Fischer.1. **RHYNCHONELLA SUBWILSONI**, d'Orbigny, sp.**HEMITHYRIS SUBWILSONI**.. d'Orbigny, *Prodr. de Palæont. stratigr.*, vol. I, p. 32. 1849.**TEREBRATULA SUBWILSONI**, de Verneuil, *Bull. soc. géol. Fr.*, 2^e sér., vol. VII. p. 780. 1850.— — Davidson, *Ann. and magaz. of nat. history*. 1852.— **PILA**..... Schnur, *Beschreib. der in der Eifel vorkomm. Brachiop.*, p. 186, pl. xxxvi, fig. 1. 1853.**RHYNCHONELLA PILA**..... Sandberger, *Die Verstein. des Schichtensyst. in Nassau*, p. 340, pl. xxxiii, fig. 13. 1855.

Cette espèce a les plis plus fins et plus nombreux que la *R. Wilsoni*; on en compte neuf à dix dans le sinus et quinze ou seize de chaque côté. Elle a beaucoup de ressemblance avec une espèce que nous avons décrite sous le nom de *Terebratula Orbignyana*¹, qui toutefois s'en distingue par ses plis souvent dichotomes et surtout par un sillon qui divise le bourrelet de la petite valve (valve dorsale selon M. Owen). A l'intérieur, si l'on compare la figure que nous avons donnée de celle-ci avec celle de la *R. subwilsoni* publiée par M. Davidson, on remarque une légère différence dans la disposition des muscles.

Certaines variétés allongées provenant des départements

1. *Bull. Soc. géol. de France*, 2^e série, vol. II, pl. III, fig. 40, 1850, et vol. XII, 2^e série, pl. xxviii, fig. 9 et 9^a, 1855.

de la Sarthe et de la Loire-Inférieure, rappellent la *Terebratula princeps*, Barrande, mais en général la *R. subwilsoni* est une coquille globuleuse comme la *R. Wilsoni*.

Localités. Entre Pendek et Kartal, littoral septentrional du golfe de Nicomédie — Néhou (département de la Manche); Viré, Brulon, le Coudray, Saint-Jean sur Mayenne (département de la Sarthe); la Baconnière, Izé (département d'Ille-et-Vilaine), et rade de Brest (département du Finistère). — Daleiden, dans l'Eifel (d'après M. Schnur); Frohnhausen, près de Dillenburg (Nassau); Kemmenau près d'Ems; Laubbachthal près de Coblenz (suivant M. Sandberger).

Partout la *R. subwilsoni*, ainsi que la *R. pila* que nous lui assimilons, caractérisent les couches inférieures du système dévonien. En Allemagne, elle est dans le *Spirifer-Sandstein* et en France dans des calcaires et des schistes calcarifères. C'est aussi dans des dépôts calcarifères qu'elle se trouve en Turquie.

2. RYNCHONELLA GUERANGERI, de Verneuil.

TEREBRATULA GUERANGERI, de Verneuil, *Bull. soc. géol. Fr.*, vol. VII, p. 780. 1850.

— — — de Verneuil, *ibid.*, vol. XXI, p. 150. 1864.

— — — de Tchihatcheff, *Le Bosph. et Const.*, p. 484 et 495. 1864.

Par son crochet entier et son ouverture placée en dessous du crochet, comme par ses autres caractères, cette espèce rentre dans le genre *Rhynchonella*. Elle est ornée de 20 à 24 plis simples, non dichotomes. La petite valve est assez plate, tandis que l'autre est régulièrement et fortement bombée.

Localités. La collection de M. de Tchihatcheff ne contient que deux échantillons assez mauvais de cette espèce provenant du littoral de la mer de Marmara, dans le golfe de Nicomédie, entre Pendek et Kartal. Nous la connaissons à Néhou (département de la Manche); à Viré, à Saint-Ceneré, à la Baconnière et à Izé dans l'ouest de la France. Elle s'y trouve à la partie inférieure du système dévonien qui correspond au système rhénan de M. Dumont.

3. RHYNCHONELLA PARETI, de Verneuil.

HEMITHYRIS PARETI... de Verneuil, *Foss. dev. de Sabero*, Bull. soc. géol. Fr. vol. VII, p. 177, pl. III, fig. 11. 1850.

HEMITHYRIS PARETI.... de Verneuil, *Géol. d'Almaden*, Bull. soc. géol., vol. XII, p. 1016. 1855.

RHYNCHONELLA PARETI, de Verneuil, *Note sur les foss. des env. de Const.*, Bull. soc. géol., vol. XXI, p. 150. 1864.

— — de Tchihatcheff, *Le Bosph. et Constant.*, p. 495. 1864.

Cette espèce que nous avons trouvée pour la première fois dans les calcaires dévoniens inférieurs de Sabero, au milieu des montagnes de Léon (Espagne), ne se distingue guère de la *Terebratula Daleidensis*, Römer, que par la dépression qu'elle présente des deux côtés du crochet, et de la *T. Livonica*, Buch, que par le moindre nombre de ses plis. Il y aurait peu d'inconvénients à la confondre avec la première de ces espèces, puisque l'une et l'autre se trouvent dans des couches du même âge.

Localités. Arnaoutkoï, littoral européen du Bosphore; — Sabero (royaume de Léon); Ferrones (Asturies); Chillon près d'Almaden, Espagne.

La *Terebratula Daleidensis*, si voisine de cette espèce,

se trouve à Daleiden près de Prüm (Eifel) dans l'étage du *Spirifer-Sandstein*, ou étage rhénan.

4. *RHYNCHONELLA BOLONIENSIS*, d'Orbigny., sp.

ATRYPA BOLONIENSIS, d'Orbigny, *Prodrome de Paléont.*, vol. I, p. 92. 1849.

Il est bien difficile de pouvoir indiquer quelles sont les différences qui distinguent cette espèce de la *R. pleurodon*, Sowerby; la plus essentielle, pour d'Orbigny, c'était que la *R. pleurodon* appartient au système carbonifère, tandis que la *R. Boloniensis* provient des couches supérieures du système dévonien. On l'y trouve presque toujours accompagnée du *Spirifer Verneuli*.

Localités. La collection de M. de Tchihatcheff ne contient qu'un seul individu très-petit trouvé dans l'Antitaurus, entre Yaïladji et Tchataloglou; il y était associé au *Spirifer Verneuli* et au *Productus subaculeatus*, exactement comme cela a lieu à Ferques, près Boulogne, d'où proviennent les échantillons sur lesquels d'Orbigny avait fait cette espèce. Si, comme nous le présumons, la *R. Boloniensis* doit être réunie à la *R. pleurodon*, ce sera une de ces espèces communes aux systèmes dévonien et carbonifère. La *R. pugnus* est également dans ce cas.

Genre **RETZIA**, Sandberger.

RETZIA LEPIDA, Goldfuss, sp.

TEREBRATULA LEPIDA, Goldfuss, *Bonn Museum*.

— — d'Archiac et de Verneuil, *Descrip. of the foss. of the Rhen. prov.* (*Transact. of the geol. soc. of Lond.*, 2^e sér., vol. VI, p. 368, pl. xxxv, f. 2. 1841).

— — A. Römer, *Verst. Hartzgeb.*, p. 18, pl. xii, f. 22. 1843.

— — de Verneuil, *Bull. soc. géol. Fr.*, vol. VII, p. 780. 1850.

— — Schnur, *Eifel Brach.*, p. 180, pl. xxiv, f. 1. 1853.

RETZIA LEPIDA..... Sandberger, *Verst. des rhein. Schichtensyst. in Nassau*, p. 341, pl. xxxii, f. 14. 1855.

Cette coquille fort petite paraît être rare en Asie Mineure. La collection de M. de Tchihatcheff n'en contient qu'un seul échantillon, c'est une valve ventrale adhérente à une autre coquille.

La *Terebratula suplepida*, Murchison, de Verneuil et de Keyserling. *Geol. Russia*, vol. II, p. 96, pl. x, f. 14, 1845), que nous avons trouvée dans l'Oural et dans les environs de Voroneje, est voisine de cette espèce, mais elle se distingue par des différences que nous avons indiquées en la décrivant.

C'est avec doute que, suivant l'exemple de M. Sandberger, nous séparons cette coquille des Térébratules, pour la placer dans le genre *Retzia*. Tant que l'intérieur n'en sera pas connu, il serait peut-être préférable de lui laisser le nom qu'elle a toujours porté.

Localités. Entre Pendek et Kartal, sur le littoral septentrional du golfe de Nicomédie.

Dans l'ouest de la France elle caractérise les couches dévoniennes inférieures, et se trouve à Viré, au Coudray,

à Joué (département de la Sarthe), et à Gahard (Ille-et-Vilaine). Dans l'Eifel et sur les bords du Rhin, elle appartient aux calcaires ou aux dépôts ferrugineux de l'étage supérieur.

Genre ATRYPA, Linneus.

ATRYPA RETICULARIS, Linneus, sp.

- ANOMIA RETICULARIS..... Linneus, *Syst. Nat.*, 12^e édit., vol. I, p. 1150. *Mus. Tess.*, p. 38, pl. v, f. 5. 1767.
- TEREBRATULITES PRISCUS.. Schlotheim, *Petref.*, p. 262; *Nachtr.*, pl. xvii, f. 2, pl. xx, f. 4. 1820.
- ANOMITES RETICULARIS.... Wahlenberg, *Act. soc. sc. Upsal*, vol. VIII, p. 65. 1821.
- TEREBRATULA AFFINIS..... Sowerby, *Min. conch.*, vol. IV, pl. cccxxiv, f. 2. 1823.
- ATRYPA RETICULARIS..... Dalman, *Vet. Acad. Handl.*, p. 43, pl. iv, f. 2. 1827.
- TEREBRATULA CANCELLATA. Eichwald, *Zool. spec.*, vol. I, p. 276, pl. iv, f. 4. 1829.
- RETICULARIS, Bronn, *Leth. geogn.*, p. 72, pl. ii, f. 10. 1837.
- PRISCA. L. von Buch, *Mém. soc. géol. France*, vol. III, pl. xvi, f. 19. 1838.
- ATRYPA RETICULARIS..... Hisinger, *Leth. suec.*, p. 75, pl. xxi, f. 11. 1839.
- PRISCA. Phillips, *Palæoz. foss.*, pl. xxxiii, f. 145. 1841.
- AFFINIS..... Vanuxem, *Geol. rep. New-York*, p. 88. 1842.
- TEREBRATULA RETICULARIS. Murchison, de Verneuil et de Keyserling, *Géol. de la Russie*, vol. II, p. 90, pl. x, f. 12. 1845.
- — Barrande, *Sil. Brach. aus Böhm.*, pl. xxix, f. 3-9. 1847.
- ATRYPA RETICULARIS..... Hall, *Pal. of New-York*, vol. II, pl. xxiii, f. 8, 1852.
- SPIRIGERINA..... Sandberger, *Verst. Nassau*, p. 347, pl. xxxiii, f. 1. 1855.
- ATRYPA. Davidson, *Intr. à l'hist. nat. des Brach.*, p. 110. 1856.
- — de Verneuil, *Géol. d'Alm.*, *Bull. soc. géol.*, vol. XII, p. 65. 1856.
- ATRYPA RETICULARIS..... Hall, *Geol. of Iowa*, vol. II, p. 515, pl. vi, f. 1. 1858.
- TEREBRATULA RETICULARIS, Kellman, *Palæontogr. Supplem.-Band*, pl. xvi, f. 30, 31, 35. 1863.

Presque partout où l'on s'est occupé de la géologie des terrains anciens, on a rencontré l'*A. reticularis*. Elle paraît avoir vécu sur la plus grande partie de la terre, et, comme

les espèces qui sont cosmopolites, elle a vécu pendant plusieurs formations successives. Absente à l'époque silurienne inférieure, elle se montre avec profusion dans le système silurien supérieur, et se propage à travers toutes les couches du système dévonien, sans en dépasser les limites; jusqu'à présent du moins on ne l'a pas trouvée dans les dépôts carbonifères.

Localités. Elle a été recueillie par M. de Tchihatcheff entre Pendek et Kartal (Bithynie) ainsi qu'entre Yaïladji et Tchataloglou dans l'Anti-Taurus. Ce sont des individus de petite et de moyenne taille. Nous connaissons cette espèce dans la Russie d'Europe et d'Asie (Altaï¹); en Suède, en Angleterre, en Bohême, en Allemagne, notamment sur les bords du Rhin; en Espagne dans la Sierra-Morena et les montagnes de Léon; dans les Pyrénées, à Gèdre et autres lieux; enfin en Bretagne et en Normandie. Les individus très-grands forment une variété qui ne se trouve que dans les couches dévoniennes. L'*A. reticularis* est également très-répandue en Amérique; nous l'y avons trouvée nous-même dans les états de New-York, de l'Ohio, de Tennessee et de Iowa. Le grand paléontologiste M. J. Hall ainsi que Dale Owen la citent dans beaucoup de localités. Enfin, M. Thomine Desmazures, évêque de Sinopolis, l'a rapportée des montagnes du Thibet (*Comptes rendus*, vol. LVIII, p. 878, 1864.)

Observations. M. de Tchihatcheff a trouvé aussi entre Belenkoï et Feké, dans l'Anti-Taurus, un fragment de la

1. M. de Tchihatcheff l'y a signalée sous le nom de *Terebratula prisca* dans les dépôts dévoniens de Zméeff (voir son *Voyage scientifique dans l'Altaï*, p. 275).

variété nommée *A. aspera*, Schlotheim, et qui, nous le croyons, peut former une véritable espèce. Elle est là associée à des espèces dévoniennes.

Genre **SPIRIFER**, Sowerby, 1815.

1. **SPIRIFER MACROPTERUS**, Goldfuss.

HYSTEROLITES MACROPTERUS, Goldfuss, *Leonh. Taschenb.*, vol. VII, 1813.

SPIRIFER PARADOXUS. Schlotheim, *ibid.*, pl. II, f. 6.

— **MACROPTERUS**. F. Römer, *Rhein. Uebergangs.*, p. 71, pl. I, f. 3 et 4. 1844.

— **ROUSSEAU**. M. Rouault, *Bull. soc. géol. Fr.*, vol. IV, p. 322. 1846.

— **PARADOXUS**. Quenstedt, *Handb. der Petrefactenk.*, p. 478, pl. XXXVIII, f. 18. 1852.

— — Schnur, *Beschr. der Eifel Brach.*, p. 198, pl. XXXII, f. 1. 1853.

— **SPECIOSUS**. A. Römer, *Verstein. Harz.*, p. 14, pl. IV, f. 19-21, pl. XII, f. 19.

SPIRIFER MACROPTERUS. Sandberger, *Verstein. Nassau*, p. 317, pl. XXXII, f. 1-3. 1855.

— — de Verneuil, *Bull. soc. géol. Fr.*, vol. XXI, p. 150. 1864.

— — de Tchihatcheff, *Le Bosph. et Const.*, p. 484. 1864.

Espèce à sinus et à bourrelet lisses, ornée sur les côtés de plis plus ou moins nombreux, toujours simples et de forme légèrement arrondie. Elle a été souvent confondue avec le *S. speciosus*, Schlotheim, du calcaire de l'Eifel, qui est moins grand, plus bombé, dont les plis sont moins nombreux, plus larges et plus arrondis. Parmi les différences qui permettent de les distinguer, M. Römer indique avec raison que tandis que dans le *S. macropterus* il y a 10 à 15 plis de chaque côté du sinus, on n'en peut compter que 5 ou 6 dans le *S. speciosus*. L'espèce à laquelle M. Rouault a donné

le nom de *S. Rousseau* et qui est très-abondante dans les schistes et les calcaires dévoniens inférieurs de la Bretagne, paraît, par ses plis nombreux et sa forme ailée, devoir être réunie au *S. macropterus*.

Localités. Kartal (littoral septentrional du golfe de Nicomédie); environs du village Kilindria (littoral méridional de la Cilicie). Ces fossiles ne sont pas isolés, mais adhérent à des roches argilo-calcaires, tout à fait semblables à celles de la Bretagne ou de l'Espagne, dans lesquelles nous avons trouvé les espèces les plus caractéristiques de l'étage inférieur du système dévonien. Nous les comparons plutôt aux échantillons provenant de ces contrées qu'à ceux des bords du Rhin, car le calcaire étant assez rare dans l'ensemble des couches qui composent le système rhénan, le *S. macropterus* s'y présente presque toujours en empreintes ou en moules dans des grès et des schistes, comme à Coblenz, à Ems, à Siegen, à Daun, et sur plusieurs autres points. — Cette espèce se trouve aussi dans les localités suivantes : nord de l'Espagne; Joué, Argentré (Sarthe); rade de Brest (Finistère), ainsi que dans l'Altaï, où M. de Tchihatcheff l'a signalée sous le nom de *S. speciosus* dans le terrain dévonien de Zméeff¹.

2. SPIRIFER SUBSPECIOSUS, de Verneuil.

SPIRIFER SUBSPECIOSUS, de Verneuil, *Géol. de Sabero (Léon)*, *Bull. soc. géol. Fr.*, vol. VII, p. 180, pl. II, f. 5. 1850.

— — F. Römer, *Reise nach Const.*, (*Neu. Jahrb.*, 1863, p. 520, pl. v, f. 3. 1863).

1. *Voyage scientifique dans l'Altaï*, p. 275.

SPIRIFER SUBSPECIOSUS, de Verneuil, *Bull. soc. géol. Fr.*, vol. XXI, p. 150. 1864.

— — — de Tchihatcheff, *Le Bosph. et Const.*, p. 482 et 484. 1864.

Le véritable *Spirifer speciosus*, Schlotheim, se distingue facilement de cette espèce par sa forme plus transverse (il est ordinairement deux fois plus large que long) et par ses plis moins nombreux, 5 ou 6 sur chaque côté, tandis que dans le *S. subspeciosus* on en compte 8 ou 10.

Il y a cependant dans l'Eifel des coquilles moins transverses, à plis plus nombreux et qu'il est difficile de séparer du *S. speciosus* avec lequel elles se lient graduellement. C'est avec ces variétés que l'on pourrait confondre notre espèce, si l'on ne faisait attention à la forme des plis; ils sont ici moins arrondis, plus grêles, plus saillants, et séparés par de plus larges sillons.

Localités. Environs de Kelender, de Tharapia, de Jenikevi et d'Arnaoutkoï (littoral européen du Bosphore); vallée du Gueuk-sou et environs du village Kanlydja (littoral asiatique du Bosphore); entre Pendek et Kartal (littoral septentrional du golfe de Nicomédie.)

MM. Hamilton et Gaudry nous ont envoyé quelques échantillons de schistes fossilifères provenant du mont Géant (côte asiatique du Bosphore), dans lesquels nous avons reconnu cette espèce.

Le *Spirifer* figuré par M. Römer dans son mémoire sur les environs de Constantinople et que nous identifions avec cette espèce, provenait de Jenikevi près d'Istania.

Cette espèce, découverte d'abord en Espagne dans les couches dévoniennes inférieures, se retrouve en Bretagne et en Normandie où elle est souvent confondue avec le *Spirifer macropterus* (*S. Rousseau*). On rencontre presque partout dans les couches dévoniennes inférieures des *Spi-*

rifer à sinus lisse et à plis simples sur les côtés qui présentent des formes si variées, que l'on est bien embarrassé de les distinguer les uns des autres.

3. *SPIRIFER PELLICO*, d'Archiac et de Verneuil.

SPIRIFER PELLICO, d'Archiac et de Verneuil, *Bull. soc. géol. Fr.*, 2^e série, vol. II, p. 35, pl. xv, f. 1. 1845.

Le caractère principal de cette espèce consiste dans le petit pli que l'on observe au fond du sinus et qui le suit dans toute son étendue, caractère qui lui est commun avec le *S. Bouchardi*, Murchison. Il offre d'ailleurs la plus grande ressemblance avec le *S. macropterus*, passant, comme lui, par une série de variétés, à des formes plus ou moins transverses. M. de Tchihatcheff n'a rapporté que 3 individus de cette espèce. On y découvre, au fond du sinus, la trace du pli caractéristique, mais la conservation en est si mauvaise qu'on ne peut avoir la certitude qu'ils appartiennent au véritable *S. Pellico*. Ce serait en tout cas une variété petite et peu transverse, bien différente des beaux échantillons que nous avons trouvés jadis avec M. Paillette dans les Asturies et dans le royaume de Léon, et qui sont figurés dans le *Bulletin de la Société géologique*.

Localités. Entre Pendek et Kartal (golfe de Nicomédie); entre Yaïladji et Tchataloglou (Anti-Taurus).

4. *SPIRIFER DAVOUSTI*, de Verneuil.

SPIRIFER DAVOUSTI, de Verneuil, *Bull. soc. géol. de France*, 2^e série, vol. VII, p. 781. 1850.

- SPIRIFER DAVOUSTI, de Verneuil, *Note sur les foss. de Const.*, *Bull. soc. géol. Fr.*,
 — — — vol. XXI, p. 150. 1864.
 — — — de Tschihatcheff, *Le Bosph. et Const.*, p. 484. 1864.

C'est une espèce très-remarquable, en ce qu'elle est couverte de stries très-fines, comme le sont certaines espèces siluriennes, entre autres le *Spirifer radiatus*, Sowerby, (*S. cyrtæna*, Dalman), le *S. Niagarensis*, Hall, et le *S. togatus*, Barrande. Par la forme générale et l'absence de grands plis, elle est très-voisine de cette dernière espèce et ne s'en distingue qu'en ce qu'elle n'offre pas ces expansions lamelliformes qui, dans le *S. togatus* comme dans la *Terebratula Roissyi*, constituent une auréole autour de la coquille. Les stries, dans le *S. Davousti*, sont plus fines que dans l'*Orthis striatula*.

Localités. La collection de M. de Tschihatcheff ne contient que deux mauvais individus de cette espèce provenant de Kartal (golfe de Nicomédie) et de Kelender (littoral européen du Bosphore).

Elle n'avait encore été trouvée que dans les calcaires dévoniens inférieurs de Viré, de Brulon (département de la Sarthe) et dans ceux de Néhou (département du Calvados).

5. SPIRIFER VERNEUILI, Murchison.

- SPIRIFER VERNEUILI, Murchison, *Bull. soc. géol. Fr.*, 1^{re} sér., vol. XI, pl. II, f. 3.
 Avril, 1840.
 — LONSDALI, *id.*, *ibid.*, pl. II, f. 2.
 SPIRIFERA CALCARATA, J. C. Sowerby, *Geol. trans.*, 2^e sér., vol. V, pl. LIII, f. 7.
 Mai 1840.
 — — — Phillips, *Pal. foss.*, p. 73, pl. XXIX, f. 128. 1841.
 — DISJUNCTA, *id.* (non Sowerby), *ibid.*, pl. XXIX, f. 128, f. g. h. pl. XXX, f. 129.
 SPIRIFER VERNEUILI, F. Römer, *Rhein. Ueberg.*, p. 73 et 90. 1844.
 — — — McCoy, *Brit. pal. foss.*, p. 376. 1852.

- SPIRIFER CIDARENSIS, D. Owen, *Rep. on Wisconsin*, p. 586, pl. III, f. 5. 1852.
 — CALCARATUS, Geinitz, *Grauw. form. Sachsens*, p. 60, pl. xv, f. 5-9. 1852.
 — DISJUNCTUS, Davidson, *China foss.* — *Quart. journ.*, vol. IX, pl. xv, f. 1-5. 1853.
 — CALCARATUS, Sandberger, *Verst. Nassau*, p. 320, pl. xxxi, f. 10-11. 1853.
 — VERNEUILI, Schnur, *Eifel Brach.*, p. 35, f. 4. 1853.
 — — de Tchihatcheff, *Bull. soc. géol. Fr.*, vol. XI, p. 406. 1854.
 — — de Verneuil, *Bull. soc. géol. Fr.*, vol. XII, p. 1016. 1855.
 — — Abich, *Geol. des Kauk.*, p. 165, pl. II, f. 3. 1858.
 — — Murchison, *Siluria*, p. 299, foss. 76, f. 4. 1859.

La forme générale de cette coquille est celle du *Spirifer attenuatus*, Sowerby, mais elle en diffère essentiellement en ce que ses côtes ou stries, toujours simples sur les parties latérales, ne se subdivisent que sur le bourrelet et dans le sinus, où elles sont plus nombreuses et plus fines. C'est le caractère principal qui la distingue des espèces carbonifères analogues, dont les côtes, lorsqu'elles sont fines, sont toujours dichotomes. On remarque dans cette espèce une série de passages depuis les individus les plus transverses, jusqu'à d'autres plus renflés et plus courts. Nous ne croyons pas cependant que ces passages puissent conduire jusqu'à la forme presque carrée et à côtés parallèles, à laquelle J. de C. Sowerby a donné le nom de *Spirifera disjuncta* (*Geol. trans.*, 2 sér., vol V., pl. 53, f. 8 et 54, f. 11 et 12, — mai 1840). Cette forme se trouve aussi à Ferques près Boulogne-sur-Mer, mais elle y est rare et nous l'avons distinguée du *S. Verneuili* qui est au contraire très-commun; la charnière en est plus courte, les stries plus lisses et le bourrelet moins prononcé.

En 1841 M. Phillips a décrit, sous le nom de *Spirifera disjuncta*, diverses coquilles dont plusieurs, sinon toutes, assez différentes de celle figurée sous ce nom par Sowerby, sont des variétés du véritable *S. Verneuili*. Depuis cette

époque, plusieurs auteurs ont laissé de côté le nom de *S. Verneuili* pour lui préférer celui de *S. disjuncta*, et sur ce point ils nous paraissent avoir eu deux fois tort. En effet, rien n'est moins certain que l'assimilation qu'ils font de ces deux espèces; mais quand bien même on pourrait les réunir, le nom de *S. Verneuili* devrait être préféré, d'abord parce qu'il a la priorité, et ensuite parce que la variété désignée sous ce nom est la plus ordinaire, la plus répandue et qu'elle a été, dès l'origine, mieux figurée et décrite avec plus de soin que celle de Sowerby.

Nous admettons que le *S. calcarata* Sowerby est identique au *S. Verneuili*, mais, par les mêmes raisons, nous le laissons dans la synonymie.

Le *S. Lonsdalii* passe aussi dans la synonymie, l'espèce ayant été faite sur des individus dont la surface, par suite d'usure, semblait présenter une triple subdivision de chacune des côtes.

Localités. M. de Tchihatcheff a trouvé cette espèce sur les points suivants : Kanlydja (littoral asiatique du Bosphore) ; Kilindria (littoral méridional de la Cilicie) où elle se trouve associée au *S. macropterus*; entre Yaïladji et Tchataloglou (Anti-Taurus) et entre Belenkoï et Feké ainsi qu'entre Feké et Hadjin (*ibid.*). C'est à tort que M. de Tchihatcheff (*Le Bosph. et Const.*, p. 496) a cité cette espèce parmi les fossiles dévoniens inférieurs de Kartal; nous avons eu occasion de revoir l'échantillon que nous avons déterminé comme *S. Verneuili*, il est véritablement trop imparfait pour être reconnu avec certitude.

Partout où affleure l'étage supérieur du système dévonien, on a trouvé le *Spirifer Verneuili*, presque toujours avec lui le *S. Archiaci* et plus rarement le *S. disjuncta*. En

Europe, nous citerons les localités suivantes : Ferques près Boulogne-sur-Mer (département du Pas-de-Calais); Petherwin et Baggy-Point en Devonshire; l'Eifel, la Belgique, les deux bords du Rhin, la Saxe et enfin la Russie. A l'époque de son beau voyage dans l'Altaï, M. de Tchihatcheff l'a rapporté des frontières de la Chine ¹ et M. Davidson l'a figuré comme provenant d'une des provinces intérieures de ce même pays : le Kwang-si ². Les échantillons figurés par M. Davidson sont tellement identiques à ceux de Ferques, qu'on croirait qu'ils en proviennent, si le pharmacien de Shang-haï qui les avait vendus n'avait indiqué la provenance indigène. En Chine ces fossiles sont employés comme remèdes dans certaines maladies, et M. Itier, un de nos collègues, pendant son voyage en Chine, a aussi acheté chez des pharmaciens de Canton des *Spirifer* et des *Rynchonella* du terrain paléozoïque ³. M. Abich et Hommaire de Hell ont trouvé le *S. Verneuli* en Perse, entre Astera-bad et Téhéran et dans la vallée de l'Arpatchaï, affluent de l'Araxe.

Enfin, si le *S. Cidarensis*, D. Owen, est, comme nous le pensons, une variété du *S. Verneuli* à côtes un peu moins fines, cette espèce se trouverait également dans le système dévonien du Wisconsin et des États occidentaux de l'Amérique du Nord.

1. *Voyage scientifique dans l'Altaï*, p. 276 et 294.

2. *Quart. journ.*, vol. IX.

3. M. Thomine-Desmazures, évêque de Sinopalis, nous a envoyé du Thibet des fossiles dévoniens qui sont également employés dans l'art de guérir. *Comptes-rendus*, vol. LVIII, p. 878. Ce sont trois espèces très-communes dans l'étage dévonien supérieur, savoir : *Terebratula cuboïdes*, *T. pugnus* et *T. affinis*.

6. SPIRIFER ARCHIACI, Murchison.

SPIRIFER ARCHIACI, Murchison, *Bull. soc. géol. Fr.*, 1^{re} sér., vol XI, p. 252, pl. II, f. 4. Avril, 1840.

- — de Koninck, *Anim. carb. Belg.*, p. 254, pl. XIV, f. 5. 1844.
- — Schnur, *Eifel Brach.*, p. 205, pl. XXXV, f. 5. 1853.
- — de Verneuil, *Geol. Russia*, vol. II, p. 155, pl. IV, f. 5. 1845.
- — de Tchihatcheff, *Bull. soc. géol.*, vol. XI, p. 408. 1854.
- — Abich, *Geol. der Kauk. (Acad. sc., S. Pétersb.)*, vol. VII, p. 524, pl. II, f. 1). 1858.

La variété qu'a trouvée M. de Tchihatcheff est assez curieuse, c'est précisément celle à haute aréa que nous avons signalée dans notre ouvrage sur la Russie, (var. β . pl. 35, fig. 5 f. g.), aussi croyons-nous devoir transcrire les quelques mots que nous avons dits alors sur cette espèce, et sur ce petit groupe de *Spirifer* en général. « Par la hauteur de son aréa cette variété est assez différente du véritable *S. Archiaci*, tel qu'il est figuré dans le *Bulletin de la Société géologique de France*, mais ce caractère est si variable dans une espèce bien voisine (*Spirifer Verneuili*) que nous n'avons pas cru devoir y attacher une grande importance; si cependant, ainsi que nous l'a assuré M. Bouchard (de Boulogne), le *S. Archiaci* possède toujours une aréa surbaissée, la coquille qui nous occupe pourrait former une espèce distincte du *S. Archiaci* par le caractère de l'aréa, et du *S. Verneuili* par sa petitesse, en même temps que par sa forme moins transverse et moins ailée. Nous n'osons pas cependant augmenter encore le nombre déjà si considérable de ces espèces plus ou moins voisines du *S. Verneuili*, et que des formes intermédiaires obligeront sans doute un jour d'y réunir. L'importance de ces *Spirifer* au point de vue géologique nous engage à dire un mot de leur histoire.

« Les couches dévoniennes supérieures sont souvent caractérisées par des *Spirifer* à plis simples, voisins par la forme générale des *S. aperturatus*, *attenuatus* et *bisulcatus* et qui n'en avaient pas été distinguées jusqu'à l'époque où l'un de nous (Sir R. Murchison) publia son mémoire sur le Bas-Boulonnais. Dans une description des fossiles de ce pays, qui fait suite à ce mémoire, trois espèces nouvelles furent établies sous le nom de *S. Lonsdalei*, *Verneuili* et *Archiaci*; on fit voir comment ces espèces, dont les deux dernières méritaient seules d'être conservées, se séparaient des espèces carbonifères par le nombre et la nature des stries, ainsi que par la forme du sinus. Depuis lors, ces coquilles ont été l'objet d'un nouvel examen dans les mémoires de MM. Sedgwick et Murchison, sur le Devonshire et dans le mémoire de M. Phillips sur la paléontologie de la même contrée. M. Sowerby, à qui l'on doit la description des fossiles qui accompagnent le premier de ces ouvrages, a même établi parmi ces formes trois espèces nouvelles sous les noms de *S. disjuncta*, *calcarata* et *gigantea*, dont M. Phillips a fait voir l'extrême analogie avec le *S. Verneuili*. »

La réunion de toutes ces espèces en une seule que nous prévoyions alors a été faite par M. Geinitz et M. Sandberger, mais ils ont eu le tort de préférer le nom de *S. calcarata* à celui de *S. Verneuili*, quoique ce dernier ait été mieux figuré que le premier, et l'ait été un mois plus tôt, comme nous l'avons expliqué en traitant de l'espèce précédente.

Localités. Cette espèce provient de la contrée située entre Feké et Hadjin (Anti-Taurus).

Elle se trouve aussi en France, en Allemagne, en Russie, dans la vallée de l'Arpachai, en Arménie et en Perse, en-

tre Asterabad et Téhéran. Elle va plus loin, en Asie, passe par l'Altaï et s'étend jusqu'en Chine, d'où M. Davidson en a reçu des exemplaires.

Le *S. Archiaci* caractérise les couches supérieures du système dévonien.

7. SPIRIFER TRIGERI, de Verneuil.

SPIRIFER TRIGERI, de Verneuil, *Bull. soc. géol. Fr.*, 2^e sér., vol. VII, p. 781. 1850.

— — de Tchihatcheff, *ibid.*, vol. XI, p. 408. 1854.

— — de Verneuil, *ibid.*, vol. XII, p. 1016. 1855.

— — de Tchihatcheff, *Le Bosph. et Const.*, p. 495. 1864.

A l'époque où la Société géologique de France tint une de ses réunions extraordinaires au Mans, je dressai une liste de tous les fossiles dévoniens et carbonifères du département de la Sarthe, et je proposai de nommer *S. Trigeri* une espèce assez voisine du *S. Verneuili*, mais dont les stries longitudinales sont plus fortes et moins nombreuses. En effet, tandis que dans le *S. Verneuili* on compte 12 à 14 stries au sinus, et 22 ou 24 sur les portions latérales de la coquille, dans le *S. Trigeri* on n'en observe que 4 ou 5 dans le sinus et 15 ou 16 sur les côtés.

Localités. M. de Tchihatcheff a trouvé un individu de cette espèce entre Feké et Hadjin (Anti-Taurus), qui malheureusement n'est pas en bon état. Si ma détermination est exacte, le *S. Trigeri* ne serait pas là au même horizon qu'en France. Chez nous il provient des calcaires dévoniens inférieurs, tandis que dans l'Anti-Taurus il serait accompagné d'espèces caractéristiques du dévonien supérieur, telles que le *S. Verneuili*, le *Productus Murchisonianus*, etc. Il est, au contraire, à sa véritable place, c'est-à-dire dans

l'étage dévonien inférieur, à Kartal sur le golfe de Nicomédie.

Le *S. Trigeri* se trouve en France à Brulon, aux Courtoisières, à Chassegrain (département de la Sarthe) et en Espagne dans les marnes fossilifères si riches du système dévonien de Sabero.

8. *SPIRIFER SEMINOI*, de Verneuil.

SPIRIFER SEMINOI, de Verneuil, *Bull. soc. géol. Fr.*, vol. VII, f. 501. 1850.

— — de Verneuil, *ibid.*, vol. XI, p. 407. 1854.

— — Abich, *Geol. des Kauk.*, p. 103, pl. 1, f. 1, a-f. 1858.

En me chargeant en 1850 de déterminer les fossiles recueillis par son mari en Asie Mineure et en Perse, M^{me} Hommaire de Hell me pria, si je trouvais une espèce nouvelle, de la dédier au général Sémino. Elle désirait lui témoigner ainsi sa gratitude pour les services qu'il avait rendus à son mari qui venait de mourir au milieu d'un voyage scientifique en Turquie et en Perse. On doit d'ailleurs à M. Sémino des cartes de la Perse.

Je nommai *Spirifer Seminoi*, une coquille appartenant au groupe du *S. Verneuili*, mais facile à distinguer de cette espèce, par l'absence de bourrelet sur le milieu de la petite valve. La saillie, qui, dans les *Spirifer*, fait sur la petite valve la contre-partie du sinus qui divise la grande valve, n'existe pas ici, et la valve offre une courbure régulière. L'emplacement du bourrelet se reconnaît cependant par la nature des stries qui y sont dichotomes, tandis qu'elles sont simples sur les parties latérales de la coquille. C'est le caractère de toutes les espèces du groupe du *S. Verneuili*.

Le *S. Seminoï* a sous ce rapport une certaine analogie avec le *S. Anossowi*, Verneuil, des calcaires dévoniens de la Russie, dont le bourrelet, un peu effacé, est néanmoins plus prononcé que dans l'espèce qui nous occupe.

Localités. M. de Tchihatcheff n'a rapporté qu'un fragment de valve de cette espèce qu'il a trouvé entre Feké et Hadjin (Anti-Taurus), dans des couches que je considère comme dévoniennes supérieures.

Hommaire de Hell en avait recueilli d'assez beaux échantillons sur le versant méridional de la chaîne d'Elbours, entre la vallée de la Nekha et celle de Touwa, en allant d'Asterabad à Téhéran. M. Abich, l'intrépide géologue du Caucase, en a aussi trouvé des exemplaires dans le système dévonien de l'Arménie. C'est, à ce qu'il paraît, une espèce assez répandue en Asie.

Genre ORTHIS, Dalman. 1827.

1. ORTHIS GERVILLEI, DeFrance.

ORTHIS GERVILLEI. DeFrance, *Tableau des corps org. foss.* 1824.

— — Barrande, *Brach. der sil. Sch. von Böhm.*, 2^e part., p. 48, pl. xix, f. 10. 1847.

— — de Verneuil, *Bull. soc. géol. Fr.*, 2^e sér., vol. VII, p. 782. 1850.

— — *id.*, *ibid.*, vol. XXI, p. 150. 1864.

— — de Tchihatcheff, *Le Bosph. et Const.*, p. 495. 1864.

Coquille sub-orbiculaire à peu près de la taille de l'*O. elegantula*, ayant sa plus grande largeur un peu au-dessous de la charnière. Grande valve (valve ventrale), très-bombée, légèrement carénée; valve dorsale plus ou moins plate, ayant le tiers au plus de l'épaisseur de l'autre valve.

Le caractère essentiel de cette espèce consiste dans la nature de ses stries qui sont groupées en faisceaux d'autant plus prononcés qu'on les observe près du crochet, tandis que vers les bords ces faisceaux s'épanouissent en fines stries. C'est par ce caractère que l'*O. Gervillei* se distingue de l'*O. elegantula*, Dalm., avec laquelle elle a d'ailleurs beaucoup d'analogie.

Localités. M. de Tchihatcheff l'a trouvée à Arnaoutkoï, dans les couches inférieures du système dévonien ; M. Hamilton nous en a envoyé un fragment provenant du mont Géant, dont les dépôts sont de la même époque.

C'est une de ces espèces assez rares qui ont vécu successivement pendant l'époque silurienne et les premiers temps de l'époque dévonienne. Ainsi en Bohême M. Barande l'a trouvée dans les couches siluriennes, tandis que dans l'O. de la France à Viré, à Néhou, de même qu'à Sabero en Espagne, elle appartient à l'étage dévonien inférieur.

2. ORTHIS ORBICULARIS, d'Archiac et de Verneuil.

ORTHIS ORBICULARIS, d'Archiac et de Verneuil, *Bull. soc. géol. Fr.*, 2^e sér., vol. II, p. 481, pl. xv, f. 9 (non J. Sowerby, Murchison, *Sil. syst.*). 1845.

— — de Verneuil, *ibid.*, vol. VII, p. 782. 1850.

— — *id.*, *ibid.*, vol. XII, p. 1016. 1855.

— — *id.*, *ibid.*, vol. XXI, p. 151. 1864.

— — de Tchihatcheff, *Le Bosph. et Const.*, p. 484, 495. 1864.

En rapprochant originairement cette espèce de celle qu'avait décrite J. Sowerby, nous avons exprimé des doutes qu'ont justifiés les publications récentes de l'illustre auteur du système silurien. Dans son ouvrage intitulé

Siluria, soumettant à une critique nouvelle tous les fossiles de son *Silurian system*, il a reconnu que son *O. orbicularis* n'était qu'une variété de l'*O. elegantula*. Le nom d'*O. orbicularis* reste donc définitivement acquis à l'espèce que nous avons figurée avec M. d'Archiac, et qui provient du terrain dévonien inférieur des Asturies. Comme nous le disions alors, c'est une espèce qui appartient au groupe que nous avons désigné ailleurs sous le nom d'*arcuato striatæ*¹, parce que les stries voisines du crochet se recourbent en arrière jusque sur le bord.

Localités. M. de Tschihatcheff ne nous a rapporté que d'assez mauvais exemplaires de cette espèce, mais il l'a trouvée sur plusieurs points, savoir : à Kanlydja (littoral asiatique du Bosphore), à Pendek (littoral septentrional du golfe de Nicomédie) et à Kartal (*ibid.*).

C'est une espèce très-abondante aussi dans l'étage dévonien inférieur de l'Espagne (Asturies et Leon) et de la France occidentale (Viré et Nehou).

3. ORTHIS TRIGERI, de Verneuil.

ORTHIS TRIGERI, de Verneuil, *Bull. soc. géol. Fr.*, 2^e sér., vol. VII, p. 782. 1850.

— — de Verneuil, *ibid.*, vol. XXI, p. 151. 1864.

— — de Tschihatcheff, *Le Bosph. et Const.*, p. 484. 1864.

Cette espèce est très-voisine de l'*Orthis tetragona*, Römer, et de l'*O. occlusa* Barrande. Elle se distingue de la première qui est dévonienne, par sa forme plus bombée et l'absence presque totale de sinus sur la valve ventrale,

1. Géologie de la Russie d'Europe et de l'Oural.

et de la seconde qui est silurienne, par ses stries fines et non fasciculées.

Localités. M. de Tchihatcheff a trouvé cette espèce dans deux localités : à Kanlydja sur le littoral asiatique du Bosphore, et entre Pendek et Kartal, sur le littoral septentrional du golfe de Nicomédie; mais ses échantillons sont tous assez mal conservés, surtout si on les compare à ceux que nous avons recueillis dans les couches dévoniennes inférieures à Brulon, Viré, Loué, etc. (département de la Sarthe), et à Néhou (département de la Manche).

4. ORTHIS BASALIS, Dalman.

- ORTHIS BASALIS, ... Dalman, *K. Vet. Ac. handl.*, p. 32, pl. II, f. 5. 1827.
 — — Hisinger, *Leth. suecica*, p. 71, pl. XX, f. 12. 1837.
 — — V. Buch, *Ub. Delth. u. Orthis*, p. 60, pl. II, f. 5. 1837.
 — Plicatella, Schnur, *Eifel Brach.*, pl. XXXVIII, f. 4. 1853.
 — BASALIS.... de Tchihatcheff, *Bull. soc. géol. Fr.*, vol. XI, p. 414. 1854.

Dans la première collection de fossiles que M. de Tchihatchef nous avait envoyée des environs de Pendek et de Kartal (littoral septentrional du golfe de Nicomédie), se trouvait un échantillon que nous avons rapproché de l'*O. basalis* Dalman. (*Bull. soc. géol.*, vol. XI, p. 414). Comme cette espèce est ordinairement silurienne et que nous n'en avons qu'un individu, nous conservions quelques doutes sur sa détermination. A la suite d'un nouvel examen, ces doutes ont beaucoup diminué. En comparant notre échantillon à l'*O. orbicularis* qui est l'espèce la plus voisine et la plus ordinaire dans l'étage dévonien inférieur, nous avons remarqué qu'il a la petite valve beaucoup plus mince, plus operculaire et légèrement concave dans le milieu. Cha-

cune des valves est munie d'une aréa dirigée en sens opposé qui se rencontrent à la charnière sous un angle très-obtus. Dans l'*Orthis orbicularis*, ces aréas sont bien moins développées. C'est principalement par ce caractère que nous nous sommes convaincu que notre ancienne détermination était bonne. L'*O. basalis* a une certaine analogie avec l'*O. elegantula*, mais cette dernière est plus bombée et a une charnière plus développée.

Localités. L'échantillon que nous possédons provient du littoral septentrional du golfe de Nicomédie, entre Kartal et Pendek. Jusqu'à présent on ne connaissait cette espèce que dans le système silurien de la Suède et de Kielce en Podolie. C'est la première fois qu'on la trouve dans le système dévonien.

5. ORTHIS STRIATULA, Schlotheim.

- TEREBRATULITES STRIATULUS, Schlotheim, Leonhard, *Tasch. für Min.*, vol. VII, pl. I, f. 6. 1813.
- — Schlotheim, *Nachtr.*, pl. xv, f. 4. 1820.
- EXCISUS . . . *id.*, *ibid.*, pl. xv, f. 3.
- SIMILIS . . . *id.*, *ibid.*, pl. xv, f. 2.
- SPIRIFER STRIATULUS Von Buch, *Über Delthyris*, p. 55. 1837.
- — Pusch, *Polen's Palæont.*, p. 28. 1837.
- — A. Römer, *Harzgeb.*, p. 14, pl. v, f. 14; pl. xii, f. 18. 1843.
- — F. Römer, *Rhein. Uberg.*, p. 73, pl. I, f. 2. 1844.
- ORTHIS STRIATULA de Koninck, *Anim. foss. Belg.*, pl. xiii bis, f. 6. 1844.
- — de Verneuil, (comme var. de l'*O. resupinata*), *Géol. Russ.*, vol. II, pl. xii, f. 6. 1845.
- — de Keyserling, *Petschora Land*, p. 223. 1846.
- — d'Orbigny, *Pal. strat.*, p. 90. 1850.
- — de Verneuil, *Bull. soc. géol. Fr.*, p. 501. 1850.
- SPIRIFER STRIATULUS Geinitz, *Grauwack. form. in Sachsen*, p. 61, pl. xv, f. 10-12. 1852.
- ORTHIS STRIATULA Schnur, *Eifel Brach.*, p. 215, pl. xxxviii, f. 1. 1853.

- ORTHIS STRIATULA..... de Tchihatcheff, *Bull. soc. géol.*, 2^e série, vol. XI,
p. 414. 1854.
— — de Verneuil, *ibid.*, vol. XII, p. 1016. 1855.
— — de Tchihatcheff, *Le Bosph. et Const.*, p. 484. 1864.

Localités. La collection de M. de Tchihatcheff ne renferme que l'intérieur d'une valve de cette espèce provenant des environs de Kartal et un fragment d'une autre valve trouvée dans le système dévonien supérieur de l'Anti-Taurus, entre Belenkoï et Feké.

On voit par la synonymie que nous donnons de cette espèce qu'elle est très-répandue en Europe, et jusqu'au fond de la Russie. Elle caractérise plus particulièrement le système dévonien supérieur.

Si, ainsi que nous l'avons fait dans notre ouvrage sur la Russie (*Géol. de la Russie*, vol. II, p. 183), on considère l'*Orthis striatula* comme une variété de l'*Orthis resupinata*, on la suit alors à travers ses transformations, depuis le système dévonien, jusqu'au calcaire carbonifère où elle est également très-abondante.

6. ORTHIS BEAUMONTI, de Verneuil.

- ORTHIS BEAUMONTI, de Verneuil, *Bull. soc. géol. Fr.*, vol. VII, p. 180, pl. II, f. 8.
1850.
— — *id.*, *ibid.*, p. 780.
— — Schnur, *Eifel Brach.*, p. 215, pl. XXXVII, f. 9. 1853.
— — de Verneuil, *Bull. soc. géol. Fr.*, vol. XII, p. 1016. 1855.
— — de Tchihatcheff, *Le Bosph. et Const.*, p. 482. 1864.

Très-voisine de l'*Orthis striatula*, cette espèce s'en distingue par sa forme moins globuleuse et plus ovale, par un sinus plus prononcé et surtout par la grandeur de ses impressions musculaires qui s'avancent au delà du milieu

de la valve ventrale. Nous avons établi cette espèce sur des échantillons très-complets et nombreux, que nous avons recueillis dans les marnes et calcaires dévoniens inférieurs des Asturies et du royaume de Léon. Suivant M. Schnur, l'*Hysterolites vulvarius* Schlotheim, serait un moule de cette espèce; c'est très-possible, mais la figure donnée par Schlotheim est si imparfaite qu'on ne peut établir de comparaison exacte, ni acquérir aucune certitude.

Localités. L'échantillon trouvé par M. de Tchihatcheff à Kanlydja sur le Bosphore (littoral asiatique) est malheureusement assez mal conservé, mais la grandeur des impressions musculaires nous engage à le rapporter à l'*Orthis Beaumonti*.

Sur les bords du Rhin, ainsi que dans la France occidentale et en Espagne, l'*Orthis Beaumonti* semble jouer dans les couches dévoniennes inférieures le même rôle que l'*Orthis striatula* dans l'étage supérieur.

7. ORTHIS DEVONICA, d'Orbigny.

ORTHIS CRENISTRIA (var. DEVONICA), de Keyserling, *Petschora Land*, p. 221, pl. VII, f. 7. 1846.

LEPTENA DEVONICA, d'Orbigny, *Prodr.*, vol. I, p. 90. 1849.

ORTHIS DEVONICA, de Verneuil, *Bull. soc. géol.*, vol. VII, p. 161. 1850.

— — *id.*, *ibid.*, p. 504 et 781. 1850.

— — *id.*, *ibid.*, vol. XII, p. 1016. 1855.

— — *id.*, *ibid.*, vol. XXI, p. 151. 1864.

— — de Tchihatcheff, *Le Bosph. et Const.*, p. 482. 1864.

Cette coquille, ainsi que je l'ai dit ailleurs (*Bull. géol.*, p. 161), se distingue de l'*Orthis crenistria* du terrain carbonifère, par ses stries plus égales et son plus large deltidium. Elle est voisine de l'*Orthis umbraculum* dont les stries offrent

des crénelures qui ne se voient pas ici. Nous l'avons autrefois considérée comme une variété, mais M. d'Orbigny en a fait une espèce. Je ne pense pas que cette espèce puisse continuer à figurer longtemps dans nos listes de fossiles; elle devra être réunie à l'*Orthis crenistria* Phillips, dont la forme est très-variable, et prendra place définitivement parmi les espèces qui passent du système dévonien au carbonifère. Les idées qu'avait M. d'Orbigny sur le renouvellement complet des êtres organisés à chaque période, le portaient à donner des noms différents à des coquilles presque semblables, dès qu'il s'était assuré qu'elles appartenaient à deux terrains ou à deux étages distincts.

Comme cette espèce est citée dans la première liste de fossiles que nous avons remise à M. de Tschihatcheff en 1864, nous la maintenons provisoirement ici. Déjà dans notre ouvrage sur la Russie (*Géol. de la Russie d'Europe*, vol. II, pl. II, f. 4) nous avons figuré une variété dévonienne de l'*Orthis crenistria* à peu près semblable à celle-ci, en montrant les rapports qui existent entre cette espèce et l'*Orthis senilis*.

Localités. Parmi les fossiles recueillis par M. de Tschihatcheff à Kanlydja (littoral asiatique du Bosphore) il y en a un, assez mal conservé, que nous croyons pouvoir identifier avec l'*O. devonica*. Il serait là du reste dans sa véritable place, car l'*O. devonica* a été trouvée par nous à la base de l'étage dévonien dans les Asturies, dans le royaume de Léon, dans la Sierra-Morena, à Izé et à Viré, dans l'ouest de la France. Nous la connaissons aussi de la Russie, et nous l'avons reconnue parmi les fossiles que M. Hommaire de Hell a recueillis sur le versant de l'Elbourz, entre Asterabad et Téhéran.

M. de Tchihatcheff a également signalé cette espèce, sous le nom d'*Orthis crenistria*, en Sibérie¹, dans le système dévonien de Zméeff, où elle se trouve associée aux *Spirifer speciosus*, et *Verneuili*, à la *Terebratula prisca* et au *Productus subaculeatus*, etc.

Genre LEPTÆNA, Dalman. 1828.

4. LEPTÆNA LATICOSTA, Conrad.

LEPTÆNA LATICOSTA, Conrad, de Verneuil, *Bull. soc. géol. Fr.*, 2^e sér., vol. IV, p. 705. 1847.

— Plicata?... J.-C. Sowerby, *Geol. trans. soc. London*, vol. VI, pl. xxxviii, f. 16. 1842.

— LATICOSTA, Schnur, *Eifel Brach.*, p. 220, pl. xi, f. 2. 1853.

— — Sandberger, *Verst. Nassau*, p. 362, pl. xxxiv, f. 8. 1855.

— — de Tchihatcheff, *Bull. soc. géol. Fr.*, vol. XI, p. 413. 1854.

— — *id.*, *Le Bosph. et Const.*, p. 496. 1864.

Cette espèce a des plis simples, larges et non dichotomes, et quand on n'en voit que la valve convexe, on pourrait la confondre avec l'*Orthis calligramma*; mais quand elle est entière, on reconnaît qu'elle a une valve concave et qu'elle appartient au genre *Leptæna*.

Nous n'avons vu dans les collections de M. de Tchihatcheff qu'un mauvais échantillon qui puisse se rapporter à cette espèce.

Localités. Il a été trouvé à Kelender, sur le littoral européen du Bosphore.

La *Leptæna laticosta* est une de ces espèces assez rares qui se trouvent à la fois en Amérique et en Europe. Nous

¹ *Voyage scientifique dans l'Altaï*, p. 275.

l'avons signalée dans notre *Mémoire sur le parallélisme des dépôts paléozoïques de l'Amérique septentrionale avec ceux de l'Europe*¹.

En Amérique elle appartient au *Hamilton group*, et en Bretagne, comme sur les bords du Rhin, elle se trouve à la partie inférieure du système dévonien, dans les schistes et grès (*Spirifer-Sandstein*) qui constituent le système rhénan de Dumont.

2. LEPTÆNA DUTERTRII, Murchison.

ORTHIS DUTERTRII... Murchison, *Bull. soc. géol. Fr.*, 1^{re} sér., vol. XI, p. 253, pl. II, f. 6.

LEPTÆNA DUTERTRII, de Verneuil, *Geol. Russia*, vol. II, p. 223, pl. XIV, f. 2. 1845.

— — d'Orbigny, *Prodr.*, vol. I, p. 89. 1849.

— — de Verneuil, *Bull. soc. géol.*, vol. VII, p. 161. 1850.

— — de Tschihatcheff, *ibid.*, vol. XI, p. 413. 1854.

— — de Verneuil, *ibid.*, vol. XII, p. 1016. 1855.

— — *id.*, *ibid.*, vol. XXI, p. 151. 1864.

— — de Tschihatcheff, *Le Bosph. et Const.*, p. 495. 1864.

La variété provenant des rives du Bosphore est la même que celle d'Espagne. Elle est plus petite que l'espèce type, provenant de Ferques près de Boulogne, et a aussi les stries moins inégales, plus fortes et plus serrées. Elle caractérise les couches inférieures du système dévonien, tandis que la véritable *O. Dutertrii* trouvée dans les calcaires de Ferques appartient à l'étage supérieur.

Localités. Nous avons parmi les fossiles de M. de Tschihatcheff deux échantillons assez incomplets de cette espèce, indiqués comme provenant d'Arnaoutkoï et d'un autre point situé entre Tharapia et Yenikoï. M. Hamilton nous a égale-

¹ *Bull. soc. géol. Fr.*, vol. IV, p. 646.

ment envoyé, par l'entremise de notre ami Sir Roderick Murchison, quelques fragments de schistes du mont Géant (littoral asiatique du Bosphore), où nous croyons aussi reconnaître cette espèce.

Genre STROPHOMENA, Rafinesque, 1820, Blainville, 1825.

STROPHOMENA RHOMBOIDALIS, Wahlenberg.

- ANOMITES RHOMBOIDALIS**..... Wahlenberg, *Act. soc. Ups.*, vol. VIII, p. 65, n° 7. 1821.
- PRODUCTA DEPRESSA**..... Sowerby, *Min. Conch.*, vol. V, p. 86, pl. CCCCLIX, f. 3. 1825.
- **RUGOSA**..... Hisinger, *Vet. Acad. handl.*, p. 333. 1826.
- LEPTENA RUGOSA**..... Dalman, *ibid.*, p. 106, pl. I, f. 1. 1827.
- **DEPRESSA**..... *id.*, *ibid.*, p. 107, pl. I, f. 2.
- STROPHOMENA RUGOSA**..... Bronn, *Leth. geogn.*, pl. II, f. 8 (non Rafin.). 1835.
- LEPTENA RUGOSA** et **DEPRESSA**, Hisinger, *Leth. suec.*, pl. XX, f. 2 et 3. 1837.
- ORTHIS RUGOSA**..... L. V. Buch, *Über Delt.*, p. 70. 1837.
- LEPTENA**..... Fischer, *Oryct. nouv. Mosc.*, p. 143. 1837.
- **DEPRESSA**..... J. Sowerby, *in Murch.*, p. 623, pl. XII, f. 2. 1839.
- **RUGOSA**..... *id.*, *Geol. trans.*, 2^e sér., vol. V, pl. LVI, f. 4. 1840.
- — Phillips, *Pal. foss.*, p. 57, pl. XXIV, f. 95. 1841.
- ORTHIS RUGOSA**..... A. Römer, *Verst. Harz*, p. 10, pl. XII, f. 14. 1843.
- STROPHOMENA DEPRESSA**..... J. Hall, *Geol. of New-York*, 4^e part., p. 77, f. 5, p. 101, f. 2. 1843.
- — F. Römer, *Rhein. Ueberg.*, p. 85. 1844.
- LEPTENA DEPRESSA**..... Murchison, de Verneuil, et de Keyserling, *Geol. of Russia*, p. 234, pl. XV, f. 4. 1845.
- — Barrande, *Brach. Böhm.*, p. 82, pl. XXII, f. 4-9. 1847.
- — Davidson, *Bull. soc. géol. Fr.*, vol. V, p. 316, pl. III, f. 3. 1848.
- — de Verneuil, *ibid.*, vol. VII, p. 783. 1850.
- — de Tschihatcheff, *ibid.*, vol. XI, p. 414. 1854.
- — Schnur, *Eifel Brach.*, p. 224, pl. XLII, f. 3. 1853.
- STROPHOMENA RHOMBOIDALIS**.. Davidson, *Introd. aux Brach.*, pl. XI, f. 28, 29 et 30. 1856.
- LEPTENA DEPRESSA**..... de Tschihatcheff, *Le Bosph. et Const.*, p. 484. 1864.

Cette espèce, ainsi que le démontre la longue synonymie

que nous en donnons ici, est une des plus répandues dans les terrains anciens, et traverse l'ensemble des couches siluriennes et dévoniennes. Elle paraît même avoir prolongé son existence jusqu'à l'époque carbonifère, ou du moins n'avoir subi que peu de modifications pendant ce laps de temps considérable. En effet, le *Strophomena analoga*, Phillips, est très-voisin du *S. rhomboidalis*; il ne s'en distingue que par un plus grand nombre de plis transverses, mais M. Barrande a trouvé dans les couches siluriennes de Bohême une variété qui semble relier ces deux espèces.

En étudiant le *S. rhomboidalis* dans les deux étages du terrain où il se trouve, on pourra distinguer des variétés qui lui seront propres; ainsi l'individu unique que renferme la collection de M. de Tchihatcheff affecte la forme ordinaire de la variété dévonienne de l'Eifel. Elle n'est pas grande et n'offre qu'un petit nombre de plis rugueux transverses (environ 7 à 8).

Localités. Cette espèce se trouve à Tharapia, sur le littoral européen du Bosphore, ainsi qu'entre Pendek et Kartal, sur le littoral septentrional du golfe de Nicomédie.

Genre CHONETES, Fischer de Waldheim.

1. CHONETES SARCINULATA, Schlotheim.

TEREBRATULITES SARCINULATUS, Schlotheim, *Petrefactenkunde*, p. 256, pl. xxix, f. 3. 1820.

PRODUCTUS SARCINULATUS..... Høninghaus, *Neues Jahrb.*, p. 233. 1830.

LEPTENA SORDIDA..... J.-C. Sowerby, *Trans. soc. geol. Lond.*, 2^e sér., vol. V, p. 704, pl. LIII, f. 16 (non f. 5), 1840.

ORTHIS SORDIDA..... Phillips, *Palæoz. foss.*, p. 62, pl. xxv, f. 104. 1841.

— *HARDRENSIS*..... *id.*, *ibid.*, p. 138, pl. LVIII, f. 104 et pl. IX, f. 104.

- LEPTENA SEMIRADIATA..... J.-C. Sowerby, *Geol. Trans. London*, 2^e sér., vol. VI, p. 409, pl. xxxviii, f. 14. 1842.
- ORTHIS SORDIDA..... A. Römer, *Verst. Harz*, p. 10, pl. iv, f. 6 et 7. 1843.
- SEMIRADIATA..... F. Römer, *Rhein Uebergangs. Geb.*, p. 85, 1844.
- LEPTENA HARDRENSIS?..... M'Coy, *Syn. of the carb. foss.*, p. 119. 1844.
- CHONETES SARCINULATA..... Murchison, de Verneuil et de Keyserling, *Geol. of Russia*, vol. II, p. 242, pl. xiv, f. 10. 1845.
- — de Koninck, *Mon. des genres Prod. et Chon.*, p. 210, pl. xx, f. 15. 1847.
- — de Verneuil, *Bull. soc. géol. Fr.*, 2^e sér., vol. VII, p. 781. 1850.
- — Schnur, *Eifel Brach.*, p. 225, pl. xlii, f. 5. 1853.
- — Sandberger, *Verst. Nassau*, p. 367, pl. 34, f. 14. 1855.
- — de Tchihatcheff, *Bull. soc. géol. Fr.*, 2^e sér., vol. XI, p. 413. 1854.
- — de Verneuil, *ibid.*, vol. XII, p. 1017. 1855.
- — F. Römer, *Neues Jahrb.*, p. 520, pl. v, f. 7. 1863.
- — de Tchihatcheff, *Le Bosph. et Const.*, p. 482, 495. 1864.
- — de Verneuil, *Bull. soc. géol. Fr.*, 2^e sér., vol. xxi, p. 151. 1864.

Cette petite espèce de brachiopodes est une des plus répandues dans les couches dévoniennes inférieures de tous les pays. On trouve souvent avec elle une variété à stries fines qui a les plus grands rapports avec le *Chonetes striatella*, Dalman, (*Leptaena lata*, Buch), et, dans notre ouvrage sur la Russie, nous avons réuni ces deux espèces ⁴. M. F. Römer et M. de Koninck les ont au contraire distinguées et ont nommé *C. crenulata* la forme dévonnaie finement striée. Elle est, dit le second de ces auteurs, plus bombée et a l'arée plus courte que le *C. sarcinulata* (la plus grande

4. M. de Tchihatcheff a signalé une *Leptaena* voisine de la *L. lata* dans les couches dévoniennes de l'Altaï, où elle se trouve associée aux *Spirifer speciosus*, *Orthis crenistria*, *Productus subaculeatus*, etc. (*Voyage scientifique dans l'Altaï*, p. 275.)

largeur étant sur le milieu de la coquille. Ces différences sont assez légères, et nous sommes porté à croire, à en juger par les observations que nous avons faites, que si l'on réunissait un grand nombre d'individus, elles s'effaceraient peu à peu et disparaîtraient entièrement. On remarque généralement que les espèces très-répandues dans la nature et qui ont vécu pendant plusieurs époques géologiques sont toujours douées d'une grande aptitude à modifier leurs formes.

Le *Chonetes* que M. F. Römer a trouvé sur les rives du Bosphore, a les stries aussi fines que le *C. striatella*, et ce caractère qu'il a bien remarqué l'a empêché de le réunir au *C. sarcinulata*, mais il n'a pas osé en faire une espèce nouvelle.

Localités. La collection de M. de Tchihatcheff renferme quatre individus de cette espèce, tous provenant du Bosphore, savoir : de Kanlydja, de Kelender, de Tharapia et de Yenikoï.

Le *C. sarcinulata* est cité par presque tous les auteurs qui ont décrit les régions dévoniennes de l'Europe. Nous la connaissons du Devonshire, de la France, de la Sierra-Morena en Espagne, de Nassau, de l'Eifel, des bords du Rhin, de Russie et de l'Oural. Elle se trouve même, selon M. Sandberger, à la montagne du Cèdre, près le cap de Bonne-Espérance.

2. CHONETES NANA, de Verneuil.

CHONETES NANA, de Verneuil, *Géol. de la Russie*, vol. II, p. 245, pl. xv, f. 12. 1845.

— — *id.*, *Bull. soc. géol. Fr.*, 2^e sér., vol. IV, p. 705. 1845.

— — de Koninck, *Rech. sur les anim. foss.*, p. 213, pl. xx, f. 9. 1847.

CHONETES NANA, Geinitz, *Grauw. form. Sachsen*, p. 63, pl. xvii, f. 13-15. 1852.

— — de Tchihatcheff, *Bull. soc. géol. Fr.*, vol. XI, p. 408. 1854.

Cette espèce, caractérisée par sa petitesse et par la finesse de ses stries, est, sous tous les rapports, très-voisine du *C. sarcinulata*. Elle est assez importante en ce qu'elle se trouve dans des localités fort éloignées les unes des autres : en Russie, près de Voroneje, où elle a été découverte par M. de Keyserling et dans l'Amérique du Nord d'où la cite M. de Koninck. Elle est propre aux couches dévoniennes.

Localités. M. de Tchihatcheff l'a rapportée de la région de l'Anti-Taurus située entre Hadjin et Feké. Nous avons, dans sa collection, un échantillon de calcaire sur lequel on distingue plusieurs individus de ce *Chonetes* avec trois tubes cardinaux de chaque côté du crochet.

3. CHONETES BOBLAYEI, de Verneuil.

CHONETES BOBLAYEI, de Verneuil, *Bull. soc. géol. Fr.*, vol. VII, p. 788. 1850.

— — de Tchihatcheff, *ibid.*, vol. XI, p. 413. 1854.

— — de Verneuil, *ibid.*, vol. XXI, p. 151. 1864.

— — de Tchihatcheff, *Le Bosph. et Const.*, p. 482 et 495. 1864.

Espèce encore plus petite que la précédente, mais distincte par le petit nombre de ses stries qui sont deux fois plus fortes; on en compte douze à quinze, et elles ne sont presque jamais dichotomes. Cette coquille est très-voisine du *Leptaena embryo* Barrande, dont elle diffère par les dimensions plus grandes de ses stries. Le *L. embryo* appartient à la faune silurienne de la Bohême, si admirablement étudiée et décrite par notre ami M. Barrande, tandis que le *C. Boblayei* a été découvert par nous dans les calcaires dévo-

niens inférieurs de Viré, de Brulon et de Joué (département de la Sarthe).

Localités. Nous avons reconnu cinq individus de cette espèce dans la collection de M. de Tchihatcheff, ils proviennent tous du littoral asiatique du Bosphore, savoir : Kanlydja et vallée de Gueuk-Sou, entre l'Alemdagh et le Boulgour-loudagh.

Genre PRODUCTUS, Sowerby. 1814.

PRODUCTUS SUBACULEATUS, Murchison.

PRODUCTUS SUBACULEATUS, Murchison, *Bull. soc. géol. Fr.*, 1^{re} sér., vol. XI, p. 255, pl. II, f. 9. Avril, 1840.

LEPTENA FRAGARIA..... J.-C. Sowerby, *Trans. geol. soc. Lond.*, 2^e sér., vol. V, p. 704, pl. LVI, f. 5. 6 mai, 1840.

— — Phillips, *Palæoz. foss.*, p. 59, pl. xxv, f. 100. 1841.

— — Bouchard, *Ann. des sc. nat.* Paris, 1842.

PRODUCTUS SPINULOSUS. . (partim.), Koninck, *Foss. carb. de Belg.*, p. 183 (non Sow.). 1843.

— **SUBACULEATUS**, Murchison, de Verneuil, et de Keyserling, *Géol. de la Russie*, vol. II, p. 282, pl. xvi, f. 9. 1845.

— — de Keyserling, *Reise in Petchora*, p. 199, pl. iv, f. 12. 1846.

— — de Koninck, *Monog. des Prod. et Ch.*, p. 142, pl. xvi, f. 4. 1846.

— — de Verneuil, *Bull. soc. géol. Fr.*, 2^e sér., vol. IV, p. 705 et 710. 1847.

— — *id.*, *ibid.*, vol. VII, p. 501. 1850.

— — Schnur, *Eifel Brach.*, p. 228, pl. XLIII, f. 4. 1853.

— — Davidson, *Brach. China, Quart. Journ.*, vol. IX, p. 356, pl. xv, f. 12. 1853.

— — Sandberger, *Verst. Nassau*, p. 371, pl. xxxiv, f. 16. 1855.

— — Abich, *Geol. des Kaukas. Land.*, p. 78. 1858.

Les *Productus* qui, par leur abondance, caractérisent les dépôts carbonifères sur la surface entière de la terre, sont

très-rare avant comme après cette époque si remarquable de l'histoire de notre globe. On ne rencontre dans le système dévonien que quatre ou cinq petites espèces dont deux, les *P. subaculeatus* et *Murchisonianus*, existent presque dans tous les pays. Quelque frêle que paraisse avoir dû être leur organisation, elles avaient déjà cette vitalité qui leur a permis, comme aux espèces qui devaient leur succéder, de vivre à toutes les latitudes et sous tous les climats. Les *Productus* dévoniens ont pour caractère général de n'avoir pas de stries longitudinales¹, mais d'être pourvus de tubes plus ou moins nombreux disséminés sans ordre sur leur surface. Ce sont toujours aussi des espèces de petite taille.

Localités. M. de Tchihatcheff a trouvé cette espèce associée au *Spirifer Verneuili* et à la *Rhynchonella Boloniensis*, caractéristiques de la partie supérieure du système dévonien, dans la région de l'Anti-Taurus comprise entre les villages Yaïladji et Tchataloglou. C'est par erreur que nous l'avons citée autrefois parmi les fossiles de Kartal. En revoyant les échantillons de cette localité nous n'avons pu l'y découvrir.

Le *Productus subaculeatus* est un des fossiles les plus répandus dans l'hémisphère boréal, tant en France qu'en Angleterre, en Espagne et sur les bords du Rhin. Nous le

1. M. J.-C. Sowerby a figuré autrefois dans son mémoire sur le Devonshire (*Trans. soc. geol. London*, vol. V, pl. LIII, f. 29), un *Productus* dévonien à stries longitudinales, mais cette espèce n'ayant pas été retrouvée par M. Phillips, ne formait qu'une exception de peu de valeur. Il était réservé à MM. Semenow et Moeller de découvrir dans la Russie centrale, au sud de Moscou, une espèce dévonienne striée et voisine du *P. Cora*. Il est vrai que les couches qui la renferment sont à la limite supérieure du système dévonien, et forment le passage au calcaire carbonifère. (*Bull. Acad. des Sc. de Saint-Petersbourg*, vol. V, p. 694, pl. III, f. 4.)

connaissions aussi en Russie, depuis le gouvernement de Novogorod jusque sur les rivières Vol et Uchta, affluents de la Petchora au nord, et jusqu'à Voroneje au sud. Il pénètre dans l'Altaï¹ et jusqu'à la Chine. Hommaire de Hell l'a aussi trouvé entre Asterabad et Téheran (Perse), et M. Abich dans la vallée d'Arpatchaï en Arménie. En Amérique on le voit apparaître pour la première fois dans le *corniferous limestone*, et on le suit à travers les étages dévoniens, tels que ceux de Hamilton, de Portage et de Chemung. La *Strophomena pustulosa*, Hall, des schistes de Marcellus, est une variété qui se rapporte peut-être au *P. Murchisoni*.

Observations. A côté du *Productus subaculeatus* se place le *P. Murchisoni* Koninck, qui s'en distingue par ses formes déprimées, peu convexes et par le grand nombre de ses tubes. Nous rapportons à cette espèce, mais non sans une certaine indécision, une petite valve très-fruste et l'empreinte de la valve ventrale d'une grande coquille qui a beaucoup d'analogie avec les *Productus pustulosus* et *pixidiformis*; mais ces deux espèces sont carbonifères et la valve dont nous parlons a été trouvée par M. de Tchihatcheff dans l'Anti-Taurus, entre Feké et Hadjin, avec un groupe de fossiles dévoniens, tels que : *Spirifer Verneuili*, *Chonetes nana*, etc., dont nous avons donné la liste dans le mémoire que M. de Tchihatcheff a publié en 1854 sur les dépôts paléozoïques de la Cappadoce et du Bosphore (*Bull. soc. géol. Fr.*, vol. XI, p. 408).

Le *Productus Murchisoni* accompagne souvent le *P. subaculeatus* et se trouve comme lui, non-seulement dans

1. P. de Tchihatcheff, *Voyage scientifique dans l'Altaï*, p. 275.

presque toutes les parties de l'hémisphère boréal, mais encore à nos antipodes. M. de Koninck dit en effet l'avoir reconnu dans des calcaires et des grès provenant de la terre de Van Diemen où il est associé à un *Spirifer* de la Chine que cet auteur a nommé *S. chee-hill*.

MOLLUSQUES BRYOZOAIRE.

Genre **FENESTELLA**, Miller et Lonsdale.

FENESTELLA ANTIQUA, Goldfuss, sp.

RETÉPORA ANTIQUA... Goldfuss, *Petref.*, p. 28, pl. ix, f. 10 (non *Gorgonia antiqua ejusd.*). 1826.

FENESTELLA ANTIQUA, Lonsdale, *Geol. trans.*, 2^e sér., vol. V, pl. LVIII, f. 10 (non *J. antiqua ejusd. in Murch. Sil. syst.*). 1840.

— — Phillips, *Pal. foss.*, p. 24, pl. XII, f. 35. 1841.

— — de Keyserling, *Reise in Petchora*, p. 186, pl. III, f. 9. 1846.

RETÉPORA ANTIQUA... J. Haime, in Tchihatcheff, *Bull. soc. géol.*, vol. XI, p. 414. 1854.

— — de Tchihatcheff, *Le Bosph. et Const.*, p. 497. 1864.

Un des caractères du genre *Fenestella* est de présenter un développement en forme de coupe. L'absence de ce caractère nous laisse quelques doutes sur l'exactitude de notre détermination.

La colonie de bryozoaires que nous avons sous les yeux est fixée à plat sur la roche. Dans un espace de cinq millimètres, on compte cinq ouvertures ou oscules sur les rameaux longitudinaux, et onze de ces rameaux sur un espace de dix millimètres. Ces mesures s'accordent précisément avec celles qu'a données notre ami le comte de Keyserling, pour les échantillons qu'il avait trouvés sur la

rivière Uchta et près de Voroneje. Les oscules, dans nos échantillons, ont une forme un peu plus longue que large. Les rameaux longitudinaux ne présentent pas de pores sur la surface non adhérente et visible.

Localités. La roche sur laquelle est fixé notre *Fenestella* contient aussi le *Spirifer Verneuili* et provient de la région dévonienne située entre Belenkoï et Feké (Anti-Taurus). M. de Tchihatcheff a trouvé également une *Retepora* ou *Fenestella* qui peut appartenir à la même espèce, dans le golfe de Nicomédie, entre Pendek et Kartal.

CLASSE DES CORALLIAIRES

OU POLYPIERS PROPREMENT DITS.

FAMILLE DES CYATOPHYLLIDES.

Genre **CYATOPHYLLUM**, Goldfuss.

1. CYATOPHYLLUM QUADRIGEMINUM, Goldfuss.

Pl. XII, f. 4, 2, 3, 4 et 5¹.

FAVOSITES STRIATA..... DeFrance, *Dict. des Sc. nat.*, vol. XVII, p. 298. 1820.

CYATOPHYLLUM QUADRIGEMINUM, Goldfuss, *Petref. Germ.*, vol. I, p. 59, pl. XIX, f. 4 et 5, pl. XVIII, f. 6. 1826.

COLUMNARIA SULCATA..... *id.*, *ibid.*, p. 72, pl. XXIV, f. 9.

MONTASTREA ADAMANTINA..... }
— CONIFORMIS..... } Blainville, *Dict. des Sc. nat.*, vol. LX, p. 339. 1830.

FAVASTREA QUADRIGEMINATA.... *id.*, *ibid.*, p. 367, et *Man.*, p. 403.

— ALVEOLATA..... *id.*, *ibid.*

FAVOSITES QUADRIGEMINA..... *id.*, *ibid.*, p. 367, et *Man.*, p. 403.

COLUMNARIA SULCATA..... Holl, *Handb. der Petref.*, p. 401. 1830.

CYATOPHYLLUM QUADRIGEMINUM, Bronn, *Leth. geogn.*, vol. I, p. 50, pl. v, f. 1. 1835-37.

LITHOSTROTION QUADRIGEMINUM, d'Orbigny, *Prodr. de Paleont.*, vol. I, p. 106. 1850.

CYATOPHYLLUM QUADRIGEMINUM, de Verneuil et Haime, *Bull. soc. géol.*, vol. VII, p. 784. 1850.

4. Au retour de son premier voyage, il y a plus de dix ans, M. de Tchihatcheff remit les polypiers qu'il avait recueillis entre les mains de MM. J. Haime et Milne-Edwards qui en firent dessiner quelques-uns représentés sur les planches qui accompagnent le présent ouvrage. La mort si imprévue et si regrettable de J. Haime ne lui ayant pas permis de décrire les espèces nouvelles, M. Milne-Edwards a bien voulu y suppléer.

CYATOPHYLLUM QUADRIGENINUM, Milne-Edwards, et Haime, *Polyp. foss. pal.*, p. 383, 1851.

— — J. Haime in Tchihatcheff, *Dépôts pal. Capp.* — *Bull. soc. géol.*, vol. XI, p. 414. 1854.

— — Milne-Edwards, *Hist. nat. des Corall.* vol. III, p. 381. 1860.

— — de Tchihatcheff, *Le Bosph. et Const.*, p. 484. 1864.

Polypiers astræiformes¹. Calices polygonaux, très-inégaux, profonds. Gemmation le plus souvent caliculaire. En général, quarante-six cloisons égales, minces, étroites, serrées, à bord droit et oblique, arrivant presque au fond de la fossette calicinale et légèrement courbées. La largeur des calices est très-variable, les plus grands ayant de huit à dix millimètres et à peu près autant de profondeur. Nous avons vu un exemplaire chez lequel, dans une moitié de sa masse, les individus sont isolés et ressemblent beaucoup au *C. cæspitosum* par les caractères extérieurs, tandis que dans l'autre moitié, ils sont entièrement soudés, comme cela a lieu habituellement.

Localités. Entre Pendek et Kartal (littoral septentrional du golfe de Nicomédie); entre Yaïladji et Tchataloglou (Anti-Taurus). L'exemplaire figuré provient de l'Anti-Taurus.

Cette espèce se trouve dans les dépôts dévonien de l'Eifel, à Bensberg, à Dallendorf et aussi en France, dans les calcaires dévonien inférieurs de Viré, département de la Sarthe².

1. Nous copions la description qu'ont donnée de cette espèce MM. Milne Edwards et J. Haime.

2. M. de Tchihatcheff a signalé cette espèce également dans la Sibérie occidentale, et notamment dans les environs de Kouznetsk, où elle se trouve associée aux *Cyatophyllum radicans*, *Calamopora gothlandica*, etc. (*Voyage scientifique dans l'Altaï*, p. 244.)

Explication des figures de la pl. XII.

- F. 1. Exemple de grandeur naturelle.
 F. 2. Calices du même, grossis.
 F. 3. Portion profonde du polypier, modifiée par repliement et grossie.
 F. 4. Section horizontale d'une portion du même polypier dans son état ordinaire.
 F. 5. Section verticale du même (ressemble un peu à un *Cystiphyllum*).

2. CYATOPHYLLUM CESPITOSUM, Goldfuss.

Pl. XIII, f. 4-7.

CYATOPHYLLUM CESPITOSUM, Goldfuss, *Petr. Germ.*, vol. I, p. 60, pl. XIX, f. 2. 1826.— HEXAGONUM, (partim), *id.*, *ibid.*, pl. XIX, f. 5^a, 5^b, 5^c, (cæt. excl.).CARYOPHYLLIA DUBIA..... Blainville, *Dict. sc. nat.*, vol. LX, p. 311. 1830.CYATOPHYLLUM CESPITOSUM, Lonsdale, *Geol. Trans.*, 2^e sér., vol. V, 3^e part., pl. LVIII, f. 8. 1840.— — Phillips, *Palæoz. foss.*, p. 9, pl. III, f. 10. 1841.CLADOPORA GOLDFUSSI..... Geinitz, *Grund. der Verst.*, p. 569. 1845.DIPHYPHYLLUM CESPITOSUM, d'Orbigny, *Prodr. pal.*, vol. 1, p. 106. 1850.CYATOPHYLLUM CESPITOSUM, Milne Edwards et J. Haime, *Pol. des ter. palæoz.*, p. 384. — *Brit. foss. Corals*, p. 229, pl. LI, f. 2. 1853.— — J. Haime, in Tschisch, *loc. cit.*, *Bull. soc. géol.*, vol. XI, p. 408. 1854.— — Milne Edwards, *Hist. nat. des Cor.*, vol. III, p. 382. 1860.

Polypier élevé, fasciculé ou subastræiforme. Gemmation principalement calicinale, polypiérites cylindroïdes et ne présentant que de faibles bourrelets d'accroissements. Calices ordinairement circulaires, quelquefois rapprochés et

polygonaux, assez profonds. De quarante à cinquante cloisons alternativement un peu inégales, minces, étroites en haut, droites, munies d'un petit lobe près du centre. Diamètre des calices environ un centimètre. Les planchers sont assez bien développés. Les vésicules des loges intercloisonnaires petites. Dans une coupe horizontale, le point où s'arrêtent les traverses simule une muraille intérieure peu éloignée de l'extérieure.

Localités. Nous avons dans la collection de M. de Tschihatcheff trois exemplaires de ce polypier provenant des roches dévoniennes supérieures qui sont si bien développées entre Feké et Hadjin (Anti-Taurus), et entre Yaïladji et Tchataloglou (*ibid.*). Nous avons donné, dans le *Bulletin de la soc. géol. de France*, vol. XI, p. 407, la liste des fossiles assez nombreux qui s'y rencontrent¹.

Explication des figures de la pl. XIII.

F. 1. Exemplaire de grandeur naturelle en très-mauvais état de conservation.

F. 2 à 7. Fragments de polypierite appartenant à la même espèce.

3. CYATOPHYLLUM MARMINI, Milne-Edwards et Haime.

CYATOPHYLLUM PROFUNDUM, Michelin, *Icon. zooph.*, p. 184, pl. XLVIII, f. 1 (non Geinitz). 1845.

— CESPITOSUM, Michelin (non Goldfuss), *ibid.*, p. 184, pl. XLVII, f. 5.

1. M. de Tschihatcheff a signalé cette espèce sous le nom de *Cyatophyllum hexagonum* dans la Sibérie occidentale, et notamment dans le voisinage de Kouznetsk. (*Voyage scientifique dans l'Altaï*, p. 244.)

LITHOSTROTION PROFUNDUM, d'Orbigny, *Prodr. de pal.*, vol. I, p. 106. 1850.

CYATOPHYLLUM MARMINI.... Milne Edwards et J. Haime, *Polyp. foss. pal.*, p. 386. 1851.

— — Milne Edwards et J. Haime, *Brit. foss. Corals*, p. 231, pl. LII, f. 4. 1853.

— — de Tschihatcheff, *Dépôts pal. Capp.*, *Bull. soc. géol.*, 2^e sér., vol. XI, p. 366. 1854.

Polypier subfasciculé ou astræiforme. Multiplication presque toujours latérale. Polypières médiocrement élevés, entourés d'une épithèque bien développée. Calices très-inégaux, circulaires lorsqu'ils sont libres, ou polygonaux lorsqu'ils sont soudés. Cavité calicinale grande et profonde. Une quarantaine de cloisons subégales en certains points et un peu différentes sur d'autres parties des calices; ces cloisons sont minces, finement denticulées, et atteignent, pour la plupart, jusqu'au fond de la cavité calicinale où elles ne paraissent présenter qu'un lobe rudimentaire; elles sont un peu saillantes à une petite distance du bord extérieur où, par leur ensemble, elles simulent le sommet d'une muraille intérieure. Largeur des calices dix ou douze millimètres, rarement plus, leur profondeur étant de six ou sept millimètres. Traverses nombreuses.

Localités. Le seul exemplaire que contienne la collection de M. de Tschihatcheff provient des couches dévoniennes supérieures qu'on traverse en allant de Belenkoï à Feké (Anti-Taurus).

MM. Milne Edwards et J. Haime qui ont établi cette espèce la citent de Ferques (France), de Torquay (Angleterre), et de Teignmouth (*ibid.*).

Genre **CAMPOPHYLLUM**, Milne Edwards et J. Haime.

CAMPOPHYLLUM ASIATICUM, Milne Edwards et J. Haime.

Pl. XIII, f. 8 et 9.

Le genre *Campophyllum*, dit M. Milne Edwards, comprend des polypiers simples, libres, sub-pedicellés, entourés d'une épithèque. Les planchers sont très-larges et lisses vers le centre. Les loges intercloisonnaires sont remplies de petites vésicules. Ce genre présente avec les *Cyatophylles* les mêmes rapports que les *Amplexus* avec les *Zaphrentis*, c'est-à-dire qu'ayant une organisation très-semblable à celle des *Cyatophyllum*, il en diffère par ses cloisons moins étendues et ses planchers beaucoup plus développés. Le type du genre est le *Cyatophyllum flexuosum* Goldfuss, *Petref. Germ.*, vol. I, pl. XVII, f. 3.

Le *Campophyllum asiaticum* est très-voisin du *C. Duchateli* (Milne Edwards et Haime, *Polyp. des terrains paléoz.*, p. 396), qui se trouve dans le terrain dévonien de la Belgique, mais il s'en distingue par l'absence de bourrelets d'accroissement et par le moindre développement des planchers.

Localités. Le seul exemplaire que M. de Tchihatcheff ait rapporté provient de l'Anti-Taurus, entre Yaïladji et Tchataloglou.

Explication des figures de la pl. XIII.

F. 8. Individu de grandeur naturelle.

F. 9. Section verticale du même.

Genre **ACERVULARIA**, Schweigger, 1820.

ACERVULARIA RÖMERI, de Verneuil et Haime.

Pl. XII, f. 6 et 7.

ASTRÆA HENNAHII..... A. Römer (non Lonsdale), *Verst. der Harz.*, p. 5, pl. II, f. 13. 1843.

— **PARALLELA?**..... *ibid.*, pl. III, f. 1.

PHILLIPSASTRÆA PARALLELA? d'Orbigny, *Prodr. de Pal.*, vol. I, p. 7. 1850.

ACERVULARIA RÖMERI..... de Verneuil et Haime, *Bull. soc. géol.*, 2^e sér., vol. VII, p. 162. 1850.

— — Milne Edwards et Haime, *Polyp. des ter. pal.*, p. 420, 1851.

— — Milne Edwards, *Brit. foss. Corals*, p. 239, pl. LIV, f. 3. 1853.

— — J. Haime, in Tchihatcheff, (*Bull., soc. géol.*, vol. XI, p. 414). 1854.

— — Milne Edwards, *Hist. nat. des Coral.*, vol. III, p. 411 1860.

— — de Tchihatcheff, *Le Bosph. et Const.*, p. 484. 1864.

Les *Acervularia* se distinguent des *Cyatophyllum* par une muraille interne bien caractérisée.

L'*Acervularia Römeri* est un polypier massif, dont les polypiérites prismatiques sont intérieurement soudés. Les murailles extérieures minces sont difficiles à distinguer dans certains états de fossilisation. La grande diagonale est de 6 à 8 millimètres, le diamètre de la muraille intérieure étant de 2 millimètres; 26 ou 28 rayons septo-costaux minces et fortement courbés ou flexueux en dehors.

Localités. L'échantillon figuré provient des couches dévoniennes inférieures du golfe de Nicomédie entre Pendek et Kartal.

Nous en avons trouvé d'assez beaux échantillons dans les marnes calcaires dévoniennes du royaume de Léon (Espagne). L'espèce est commune aussi à Torquay en Devonshire et dans le Harz (Allemagne).

Explication des figures de la planche XII.

F. 6. — Exemple en mauvais état de conservation.

F. 7. — Section du même.

Genre FAVOSITES, Lamark, 1816.

Ce genre est composé de polypiérites basaltiformes, intimement soudés entre eux par leurs murailles. Celles-ci sont polygonales, et offrent des perforations régulièrement espacées. Calices perpendiculaires à l'axe des polypiérites, en général hexagonaux, jamais triangulaires. Cloisons formées par des séries de trabicules, distinctes dans les exemplaires bien conservés. Planchers horizontaux, complets et régulièrement espacés.

4. FAVOSITES TCHIHATCHEFFI, J. Haime.

Pl. xiv, f. 6, 7, 8, 9.

FAVOSITES TCHIHATCHEFFI. J. Haime, *Notes inédites*.

— — — Milne Edwards, *Hist. nat. des Coral.*, vol. III, p. 255, 1860.

Dans sa forme massive et dans son mode de développement, cette espèce rappelle le *Favosites Goldfussi* d'Orbi-

gny. Elle s'en distingue par un caractère bien tranché. Les pans muraux, assez égaux entre eux, présentent cinq séries de trous, tandis que dans le *F. Goldfussi*, il n'y en a que deux ou trois, selon la largeur variable des murailles; le plus souvent même il n'y en a que deux.

Dans le *F. Tchihatcheffi*, les cinq rangées de trous remplis de calcaire, par suite de la fossilisation, forment autant de petites pointes très-serrées les unes au-dessus des autres, de telle sorte qu'au premier coup d'œil, on serait tenté de croire que les murailles ou pans muraux sont couverts de stries.

Cette description ne s'accorde pas avec celle de M. Milne Edwards qui se rapportait à un polypier branchu que nous n'avons pas retrouvé dans la collection de M. de Tchihatcheff, et qui d'ailleurs n'avait pas été non plus figuré.

Localités. Entre Feké et Hadjin (Anti-Taurus).

Observations. Le caractère de l'échantillon figuré me paraît consister dans les pores nombreux dont les murailles sont perforées; il rappelle, sous les autres rapports, la *F. Goldfussi*.

Explication des figures de la planche XIV.

F. 6. — Exemple de grandeur naturelle.

F. 7, 8, 9. — Moules intérieurs du même, grossis.

2. FAVOSITES CERVICORNIS, Blainville.

CALAMOPARA POLYMORPHA... (var. *ramosa divaricata*), Goldfuss, *Petr. Germ.*, vol. I, p. 79, pl. xxvii, f. 3^a, 4^a, 4^b, 4^c (cæt. excl.) 1826.

ALVEOLITES CERVICORNIS. . . . Blainville, *Dict. des sc. nat.*, vol. LX, p. 369. — *Man.*, p. 405. 1830.

- THAMNOPORA MILLIPOBACEA.. (partim.), Stein. *Mém. soc. géol. Fr.*, vol. I, p. 338. 1831.
- CALAMOPORA POLYMORPHA... A. Römer, *Verzt. des Harz.*, p. 6, pl. II, f. 16. 1843.
- FAVOSITES CORNIGERA..... } d'Orbigny, *Prodr.*, vol. I, p. 107. 1850.
- ALVEOLITES CELLIPORATUS.. }
- FAVOSITES CORNIGERA..... de Verneuil et Haime, *Bull. soc. géol.*, vol. VII, p. 162. 1850.
- FAVOSITES CERVICORNIS..... Milne Edwards et Haime, *Brit. foss. Corals*, p. 216, pl. XLVIII, f. 2. 1853.
- CORNIGERA. Haime, in *Tchihat. terr. pal. de Capp.*, *Bull. soc. géol.*, vol. XI, p. 414. 1854.
- CERVICORNIS. de Verneuil, *Foss. d'Almad.*, *ibid.*, vol. XII, p. 1017. 1855.
- CERVICORNIS. Milne Edwards, *Hist. nat. des Corall.*, p. 256. 1860.
- CORNIGERA. de Tchiatcheff, *Le Bosph. et Const.*, p. 484. 1864.

Cette espèce faite avec la variété rameuse du *Calamopora polymorpha* Goldfuss, se distingue du *Favosites reticulata* (qui est lui-même la variété rameuse du *Calamopora spongites* du même auteur,) en ce que ses branches sont plus épaisses, ses murs plus minces, et ses calices inégaux de taille, mais toujours plus grands.

Localités. Elle a été trouvée par M. de Tchiatcheff dans les calcaires dévoniens inférieurs du golfe de Nicomédie, entre Pendek et Kartal.

Elle se rencontre dans les deux étages du système dévonien, à Brest, à Torquay en Devonshire, en Belgique, dans l'Eifel, le Harz, les Asturies et la Sierra Morena.

3. FAVOSITES RETICULATA, Blainville sp.

- CALAMOPORA SPONGITES, (var. RAMOSA), Goldfuss, *Petr. Germ.*, vol. I, p. 80, pl. XXVIII, f. 2^a à 2^e. 1826.
- ALVEOLITES RETICULATA, Blainville, *Dict. sc. nat.*, vol. LX, p. 369. 1830.
- — — *id.*, *Manuel d'actin.*, p. 404. 1830.
- CALAMOPORA SPONGITES, Geinitz, *Grund. der Verst.*, pl. XXIII^a, f. 13.

CALAMOPORA SPONGITES, Keyserling, *Reise in Petch.*, p. 178. 1846.

ALVEOLITES SPONGITES, d'Orbigny, *Prod. de Pal.*, vol. I, p. 108. 1849.

FAVOSITES ORBIGNYANA, de Verneuil et Haime, *Bull. soc. geol. Fr.*, 2^e sér., vol. VII, p. 162. 1850.

— RETICULATA, Milne Edwards et Haime, *Polyp. paléoz.*, p. 241. 1851.

— — Milne Edwards, *Hist. nat. des Coral.*, p. 255. 1860.

Nous rapportons à cette espèce deux polypiers branchus à calices très-petits adhérents à un échantillon de calcaire très-fossilifère, qui contient le *Spirifer Verneuili*, le *Favosites cervicornis*, etc., et qui a été trouvé par M. de Tchihatcheff dans l'Anti-Taurus, entre Yaïladji et Tchataloglou.

On pourrait les confondre avec des exemplaires d'*Alveolites subæqualis*, M. Edwards et Haime, si l'on ne remarquait que les calices sont perpendiculaires et non obliques à la surface. Il y a aussi une ressemblance assez grande entre nos échantillons et le *Ceripora Goldfussi*, Michelin, qui, selon MM. Milne Edwards et Haime, est une des trois espèces que Goldfuss aurait confondues sous le nom de *Calamopora spongites*.

Localités. Se trouve dans la région susmentionnée de l'Asie Mineure. Cette espèce est commune dans le terrain dévonien à Brest et à Néhou en France; à Torquay en Angleterre; dans l'Eifel; sur les deux bords du Rhin; à Uchta dans la Russie d'Europe¹ et dans les Asturies en Espagne.

1. M. de Tchihatcheff l'a également signalée en Sibérie (*Voyage scientifique dans l'Altaï*, p. 245 et 275) sous le nom de *Calamopora spongites*, var. *ramosa*, dans les environs de Kouznetsk, et dans les dépôts dévoniens de Zméeff, associée à *Calymene macrophthalma*, *Productus subaculeatus*, *Terebratula prisca*, *Spirifer speciosus*, etc.

4. FAVOSITES RAMOSA, Lonsdale.

- FAVOSITES RAMOSA..... Lonsdale, *Geol. Trans.*, 2^e sér., vol. V, p. 737. 1840.
CAUNOPORA RAMOSA.... Phillips, *Pal. foss.*, p. 19, pl. viii, f. 22. 1841.
FAVOSITES RAMOSA..... Murchison et Sedgwick, *Geol. trans.*, vol. VI, p. 237. 1842.
STROMATOPORA RAMOSA, M'Coy, *Brit. Pal. foss.*, p. 67. 1855.
FAVOSITES RAMOSA..... de Verneuil, *Bull. soc. géol. Fr.*, vol. XXI, p. 151. 1864.
— — — de Tchihatcheff, *Le Bosph. et Const.*, p. 484. 1864.

Cette espèce est encore fort mal connue, faute de bons échantillons offrant des caractères nets et précis. Les exemplaires de la collection de M. de Tchihatcheff sont des tiges cylindriques ressemblant assez à la variété du *Calamopora spongites*, Goldfuss, pl. 64, f. 10, dont MM. Milne Edwards et Haime ont fait le *Monticulipora Goldfussi*. Ils nous ont rappelé des polypiers semblables que nous avons trouvés près d'Elberfeldt dans des couches dévoniennes et que M. Lonsdale avait déterminés comme appartenant au *F. ramosa* (voir le mémoire de MM. Murchison et Sedgwick, intitulé : *On the older deposits in the rhen. prov.* et publié dans *Geol. trans.*, vol. VI, p. 237).

Localités. Les échantillons de M. de Tchihatcheff proviennent du système dévonien inférieur de Kartal (golfe de Nicomédie).

Genre ALVEOLITES, Lamarck, 1801.

Les deux caractères principaux de ce genre consistent, selon M. Milne Edwards :

1° Dans le système cloisonnaire qui est représenté par trois dents ou saillies verticales, parfois rudimentaires, si-

tuées l'une à la face interne de la lèvre externe du calice, les deux autres en face de la précédente, sur la lèvre interne du polypière;

2° Dans les calices qui sont obliques, subtriangulaires ou subhémisphériques.

4. ALVEOLITES SUBORBICULARIS, Lamarck.

Pl. XIII, f. 15 et 16.

ALVEOLITES SUBORBICULARIS.. Lamarck, *Hist. des anim. sans vert.*, vol. II, p. 186. 1816.

ESCHARITES SPONGITES..... Schlotheim, *Petr. Germ.*, vol. I, p. 345. 1820.

CALAMOPORA SPONGITES..... Goldfuss, *Petr. Germ.*, vol. I, p. 80, pl. xxviii, f. 1^a-b. 1826.

ALVEOLITES SUBORBICULARIS.. Blainville, *Dict. sc. nat.*, vol. LX, p. 269. 1830.

— SPONGITES..... Steininger, *Mém. soc. géol. Fr.*, vol 1, p. 334, pl. xx, f. 4, 1833.

FAVOSITES SPONGITES..... Phillips, *Pal. foss.*, p. 16, pl. viii, f. 23. 1841.

CALAMOPORA SUBORBICULARIS, Michelin, *Icon.*, p. 188, pl. xlviii, f. 7. 1840-47.

ALVEOLITES SUBORBICULARIS, Milne Edwards et Haime, *Polyp. paleoz.*, p. 255. 1851.

— — Milne Edwards, *Brit. foss. Corals*, p. 219, pl. xlix, f. 1. 1853.

ALVEOLITES SPONGITES..... J. Haime, in Tchihat., *Bull. soc. géol. Fr.*, vol. XI, p. 414. 1854.

— — Milne Edwards, *Hist. nat. des Cor.*, vol. III, p. 266. 1860.

— — de Tschihatcheff, *Le Bosph. et Const.*, p. 485. 1864.

Ce polypier est souvent incrustant et attaché à d'autres polypiers. Les calices sont petits, inégaux, très-serrés, allongés en travers et très-penchés.

Localités. Cette espèce a été trouvée sur le littoral septentrional du golfe de Nicomédie, entre Pendek et Kartal, ainsi que dans l'Anti-Taurus, entre Yaïladji et Tchataloglou.

Elle est en général très-répandue dans les terrains dévonien de l'Eifel et des deux bords du Rhin; on la trouve aussi à Ferques, en France, et dans le Devonshire, en Angleterre.

Explication des figures de la planche XIII.

F. 15. — Échantillon en mauvais état de conservation, de grandeur naturelle.

F. 16. — Calices grossis.

2. ALVEOLITES SUBÆQUALIS, Milne Edwards et Haime.

Pl. XIII, f. 44 et 42.

CALAMOPORA SPONGITES, Michelin (non Goldfuss), *Icon. Zooph.*, p. 189, pl. XLVIII, f. 8. 1845.

ALVEOLITES SUBÆQUALIS, Milne Edwards et Haime, *Polyp. pal.*, p. 256, pl. XVII, f. 4, 4^a.

— — Milne Edwards, *Hist. nat. des Coral.*, vol. III, p. 267. 1860.

Les auteurs qui ont établi cette espèce la décrivent ainsi : Polypier gibbeux ou rameux, et dans ce dernier cas ayant la surface des rameaux mamelonnée et les branches larges de 1 à 2 centimètres ou davantage. Calices un peu inégaux, les grands n'ayant que deux tiers de millimètres, ou un peu plus, de largeur. La saillie cloisonnaire impaire bien prononcée. Si l'on ne faisait pas attention à la forme des calices, cette espèce pourrait être confondue facilement avec le *Favosites cervicornis* (variété rameuse du *Calamopora polymorpha*, Goldfuss), auquel elle ressemble beaucoup.

Localités. L'échantillon figuré provient de l'Anti-Taurus,

entre Feké et Hadjin. — Cette espèce est dans l'étage supérieur du système dévonien à Ferques, à Néhou en France, et se trouve aussi en Belgique et dans la Prusse rhénane.

Genre **MICHELINIA**, de Koninck, 1842.

MICHELINIA TCHIHATCHEFFI, J. Haime.

Pl. XIII, f. 43 et 44.

MICHELINIA TCHIHATCHEFFI, Haime, in Tchihat., *Bull. soc. géol. Fr.*, vol. XI, p. 414. 1854.

— — de Verneuil, *ibid.*, vol. XXI, p. 151. 1864.

— — de Tchihatcheff, *Le Bosph. et Const.*, p. 485. 1864.

Cette espèce assez voisine de la *M. geometrica*, Milne Edwards et Haime, s'en distingue par l'irrégularité des calices qui ont 3, 4 ou 5 côtés, tandis que dans la *M. geometrica* ils sont tous régulièrement hexagonaux.

Les *Michelinia* appartiennent généralement au terrain carbonifère; nous n'en connaissons que deux espèces en Europe qui soient dévoniennes, savoir : la *M. geometrica* dans le terrain dévonien inférieur du département de la Sarthe et celle que M. de Tchihatcheff a découverte en Turquie.

Localités. Les deux ou trois exemplaires de la collection du savant voyageur proviennent des environs de Kartal, sur le littoral septentrional du golfe de Nicomédie.

Explication des figures de la planche XIII.

F. 43. — Fragment de la *Michelinia Tchihatcheffi*.

F. 44. — Le même grossi.

Genre COENITES, Eichwald, 1829.

COENITES FRUTICOSUS, Steininger sp.

LIMARIA FRUTICOSA. Steininger (non Lonsdale in Murch. sil. syst.), *Mém. soc. géol. Fr.*, vol. I, p. 339. 1831.

COENITES FRUTICOSUS, Milne Edwards et Haime, *Pol. palæoz.*, p. 303. 1851.

— — Haime in Tchihatcheff, *Bull. soc. géol. Fr.*, vol. XI, p. 408. 1854.

= — Milne Edwards, *Hist. nat. des Coral.*, vol. III, p. 309. 1860.

Polypier rameux, à branches cylindroïdes, libres, hérissées comme une râpe; calices obliques, triangulaires et un peu saillants.

M. J. Haime a signalé cette espèce parmi celles que M. de Tchihatcheff lui avait confiées. Je ne l'ai pas retrouvée, mais j'ai vu l'étiquette de la main de ce savant; le nom était accompagné d'un signe dubitatif.

Localités. L'exemplaire déterminé par M. J. Haime provenait des couches dévoniennes supérieures de la région traversée par M. de Tchihatcheff en allant de Hadjin à Feké (Anti-Taurus); c'est dans des couches du même âge que cette espèce a été découverte sur la rive gauche du Rhin.

Genre AULOPORA, Goldfuss, 1829.

AULOPORA TUBÆFORMIS, Goldfuss.

AULOPORA TUBÆFORMIS, Goldfuss, *Petref.*, vol. I, p. 83, pl. xxix, f. 2. 1829.

ALECTO TUBÆFORMIS... Steininger, *Mém. soc. géol. Fr.*, vol. I, p. 341. 1831.

AULOPORA TUBÆFORMIS, d'Archiac et de Verneuil, *Rhen. prov. — Trans. geol. soc. Lond.*, vol. VI, p. 404. 1842.

- AULOPORA TUBÆFORMIS, Michelin, *Icon. zooph.*, p. 386, pl. XLIII, f. 4. 1844.
 — — Milne Edwards et Haime, *Polyp. pal.*, p. 313. 1851.
 — — Davidson, *Foss. from China*, — *Quart. Journ.*, vol. IX,
 p. 358, pl. xv, f. 16. 1853.
 — — de Verneuil, *Bull. soc. géol. Fr.*, vol. XXI, p. 151. 1864.
 — — de Tchihatcheff, *Le Bosph. et Const.*, p. 484. 1864.

Polypier rampant, adhérent à des coquilles ou à d'autres corps sous-marins; composé d'une succession de tubes cylindroïdes, naissant sur une même branche, couchés dans leur longueur et relevés à leur extrémité supérieure qui est largement ouverte. Longueur des individus 5 à 7 millimètres, diamètre des calices 1 1/2 millimètre.

Cette espèce forme des masses moins considérables que l'*Aulopora repens* et ses polypiérites sont d'une plus grande dimension.

Localités. M. de Tchihatcheff en a trouvé un échantillon à Kanlydja, sur le littoral asiatique du Bosphore, et un autre entre Pendek et Kartal, sur le littoral septentrional du golfe de Nicomédie.

C'est un polypier moins répandu que l'*A. repens* et qui appartient principalement aux dépôts dévoniens des bords du Rhin et de Ferques, près de Boulogne-sur-Mer. Parmi les fossiles envoyés de Shang-haï à M. Davidson par M. Lockart, se trouve un *Spirifer Verneuili* recouvert d'un *Aulopora tubæformis*, tellement identique à certains échantillons de Ferques qu'on croirait qu'il en provient. Selon les droguistes chinois qui vendent ces fossiles comme remèdes dans certaines maladies, ils leur sont expédiés de la province de Kwang-si, où l'on sait qu'existent des dépôts de houille et des terrains paléozoïques.

Genre STROMATOPORA, Blainville (Stromatocerium Hall.).

STROMATOPORA POLYMORPHA, Goldfuss.

STROMATOPORA POLYMORPHA, Goldfuss, *Petref.*, p. 215, pl. LXIV, f. 8 et pl. x, f. 6. 1826.

- — Lonsdale, *Geol. Trans.*, vol. V, pl. LVIII, f. 2. 1840.
- — Phillips, *Palæoz. foss.*, pl. x, f. 27. 1841.
- — Milne Edwards et Haime, *Bull. Soc. géol.*, vol. XI, p. 413. 1854.
- — M'Coy, *Synops. brit. palæoz. foss.*, p. 65. 1855.
- — de Tchihatcheff, *Le Bosph. et Const.*, p. 497. 1864.

Parmi les premiers fossiles envoyés il y a douze ans par M. de Tchihatcheff, MM. Milne Edwards et J. Haime ont reconnu cette espèce de spongiaires si variable dans sa forme et si abondante dans certaines couches dévoniennes.

Localités. L'échantillon provient d'un lieu situé non loin de Thérapia, sur le littoral européen du Bosphore.

Observations. Nous avons sous les yeux un échantillon de roche qui paraît renfermer le *Stromatopora concentrica*, mais dans un si mauvais état de conservation, qu'il est impossible de le déterminer d'une manière positive. Il provient de l'Anti-Taurus, entre Yaïladji et Tchataloglou ¹.

Genre PLEURODICTYUM, Goldfuss, 1829.

1. PLEURODICTYUM PROBLEMATICUM, Goldfuss.

ASTROITA. Peter Wolfarth, *Hist. nat. Hass. inf.*, p. 30, pl. xxv, f. 5. 1719.

1. M. de Tchihatcheff a signalé dans la Sibérie (*Voyage scientifique dans l'Altaï*, p. 273) le *Stromatopora concentrica* associé aux *Retepora retiformis*, *Gorgonia infundibuliformis*, ainsi qu'aux *Spirifer speciosus*, *Verneuili*, etc.

- ASTROITA..... George Liebknecht, *Hass. subt. spec.*, pl. II, f. 4, 1759.
- CORPS PARTICULIERS..... Knorr et Walch, — *Suppl.*, pl. x^b, f. 1-3. 1775.
- PLEURODICTYUM PROBLEMATICUM, Goldfuss, *Petref.*, vol. I, p. 113, pl. xxxviii, f. 18. et vol. II, pl. clx, f. 19. 1829.
- — — — — Bronn, *Leth. geogn.*, vol. I, p. 56, pl. III, f. 12. 1835-37.
- — — — — Phillips, *Palæoz. foss.*, p. 19, pl. ix, f. 24; pl. lx, f. 24. 1841.
- — — — — d'Archiac et de Verneuil, *Geol. Trans.*, vol. VI, part. 2, p. 407. 1842.
- — — — — de Verneuil, *Bull. Soc. géol. Fr.*, vol. IV, p. 708. 1847.
- — — — — de Verneuil et J. Haime, *Foss. de Léon*, *ibid.*, vol. VII, p. 162. 1850.
- — — — — Milne Edwards et J. Haime, *Polyp. palæoz.*, p. 210, pl. xviii, f. 3-6. 1851.
- — — — — Quenstedt, *Handb. der Petref.*, p. 671, pl. vi, f. 19. 1852.
- — — — — Bronn et Römer, *Leth. geogn.*, vol. I, p. 178, pl. III, f. 12. 1852.
- — — — — Sandberger, *Verst. von Nassau*, p. 405, pl. xxxvii, f. 8. 1854.
- — — — — de Tchihatcheff, *Bull. Soc. géol. Fr.*, vol. XI, p. 413. 1854.
- — — — — de Verneuil, *Foss. d'Almaden*. — *Bull. Soc. géol.*, vol. XII, p. 1011. 1855.
- — — — — Richter, *Zeitchr. der deutsch. geol. Gesellsch.*, vol. VII, p. 559. 1855.
- — — — — King, *On Pleur. probl.* — *Ann. of nat. hist.*, 2^e série, vol. XVII, p. 131, pl. x, f. 1-9. 1856.
- — — — — Pictet, *Traité de paléont.*, vol. IV, p. 434, pl. cvi, f. 20. 1857.
- — — — — Milne Edwards, *Hist. nat. des Coral.*, vol. III, p. 205. 1860.
- — — — — C. Rominger, *True nature of Pleurod.* — *Sillim. Journ.*, January. 1863.
- — — — — de Verneuil, *Sur les foss. de Turquie*. — *Bull. Soc. géol. Fr.*, vol. XXI, p. 151. 1864.
- — — — — de Tchihatcheff, *Le Bosph. et Const.*, p. 481 et 496. 1864.

Les *Pleurodictyum* sont des corps assez problématiques

et dont les affinités ont été contestées. Ils sont composés d'un plateau commun recouvert d'une épithèque et de calices polygonaux, profonds de 5 à 6 millimètres, unis par des poutrelles nombreuses. Les murailles sont perforées par des trous petits et espacés.

Il se trouve souvent au centre des *Pleurodictyum* un corps serpuliforme que M. King considère comme partie intégrante de leur organisation, mais nous avons vu des échantillons où ce corps n'existe pas, et d'autres où il est remplacé par une coquille sur laquelle le polypier s'est fixé. C'est donc avec raison que, d'une part, MM. Milne Edwards et Haime, et, de l'autre, M. Pictet, ont rejeté l'opinion de M. King et ont placé les *Pleurodictyum* parmi les zoanthaires dans le voisinage des poritides.

Localités. Le *Pleurodictyum problematicum* est une des espèces les plus abondantes et les plus caractéristiques de l'étage inférieur du système dévonien (*système rhénan*). Nous l'avons trouvé presque partout où nous avons étudié ces dépôts, mais jamais au-dessous ni au-dessus. C'est là le résultat de notre expérience personnelle, mais M. de Dechen dit avoir trouvé une espèce voisine dans les schistes à *Posidonia* du terrain carbonifère inférieur (*Geol. Skizze von Dusseld.*, p. 139), et selon M. Richter une espèce peu différente aurait été aussi rencontrée dans les conglomérats de Saalfeld et de Steinach en Thuringe, qu'il considère comme siluriens. Ces cas toutefois sont très-rares, et si dans ce dernier la détermination du terrain n'est pas contestable, l'identité de l'espèce reste encore un peu douteuse¹.

1. Quoique l'espèce ait reçu un nom spécifique différent : *Pleurodictyum Lonsdalei*, elle est réellement assez difficile à distinguer du véritable *Pleurodictyum problematicum*. D'un autre côté, aucun doute ne peut

C'est à André Dumont, l'illustre auteur de la carte géologique de Belgique, qu'on doit la découverte du *Pleurodictyum problematicum* sur les rives du Bosphore. M. de Tschischkoff en a rapporté plusieurs exemplaires de Kanlydja, point situé sur la rive asiatique.

Cette espèce est connue dans les couches dévoniennes inférieures près d'Alençon (département de l'Orne) et à Néhou (département de la Manche). M. Phillips la cite à Meadsfoot-Sands, près Torquay (Devonshire). Nous l'avons trouvée à Daun, dans l'Eifel et à Kemmenau, près d'Ems, ainsi qu'à Aleje (royaume de Léon) et dans l'État d'Indiana en Amérique, où elle nous a servi pour classer comme dévonien un calcaire qui est l'équivalent du *corniferous limestone* de l'État de New-York. M. Sandberger la cite enfin dans un grand nombre de localités, dans le duché de Nassau et sur les deux rives du Rhin, partout où affleurent des couches de grès ou de schistes dévoniens inférieurs.

2. PLEURODICTYUM CONSTANTINOPOLITANUM, F. Römer.

PLEURODICTYUM CONSTANTINOPOLITANUM, F. Römer, *Jahrb.*, p. 519. 1863.

— — — de Verneuil, *Bull. Soc. géol.*, vol. XXI, p. 151. 1864.

— — — de Tschischkoff, *Le Bosph. et Constant.*, p. 482, 485, 496. 1864.

M. F. Römer, en proposant cette espèce comme nouvelle, rester sur l'âge des couches qui la renferment, s'il est vrai, comme le dit M. Barrande dans son dernier ouvrage intitulé : *Troisième Défense des colonies*, p. 203 et 302, que M. Richter ait trouvé récemment des Grapholithes siluriens dans des schistes à Tentaculites, supérieurs au *Pleurodictyum*. C'est, en tout cas, la première fois que ce genre a été trouvé dans des couches aussi anciennes et cette circonstance semble être un trait d'union de plus entre les systèmes silurien et dévonien.

la distingue de la manière suivante du *Pleurodictyum problematicum* : Le polypier dans son ensemble est plus grand, et la dimension de ses calices est aussi plus considérable. Ceux-ci n'offrent pas seulement des stries longitudinales sur les parois des cônes qui les ont remplis par moulage, mais on y voit des fissures profondes. L'axe des cônes de remplissage est creux, ce qui doit faire supposer dans l'animal vivant la présence d'une colonne au centre des calices ; enfin, la masse entière de ces cônes est poreuse et celluleuse, tandis qu'elle est généralement compacte dans le *Pleurodictyum problematicum*.

Localités. L'étiquette de l'exemplaire de Dumont indique que ce savant l'avait trouvé entre Kanlydja et Tchoubuklu, sur la rive asiatique du Bosphore. M. de Tchihatcheff en a rapporté des exemplaires recueillis aux mêmes lieux, ainsi que d'autres provenant de Kartal, sur le littoral septentrional du golfe de Nicomédie.

FAUNE CARBONIFÈRE.

Genre **PRODUCTUS**, Sowerby.

1. **PRODUCTUS SEMI-RETICULATUS**, Martin.

AXOMITES SEMIRETICULATUS.. Martin, *Petr. Derb.*, pl. xxxii, f. 1, 2; pl. xxxiii, f. 4.
1809.

— **PRODUCTUS**..... Martin, *ibid.*, pl. xxii, f. 1, 2, 3.

PRODUCTUS ANTIQUATUS..... Sowerby, *Min. Conch.*, vol. IV, p. 15, pl. cccxvii,
f. 5, 6. 1823.

— **MARTINI**..... Sowerby, *ibid.*, f. 2, 3, 4.

— **CONCINNUS**. Sowerby, *ibid.*, p. 16, pl. cccxviii, f. 1.

— **LOBATUS**. Deshayes (non Sowerby), *Coq. car. des terrains*,
p. 118, pl. ix, f. 6 et 7. 1831.

STROPHOMENA ANTIQUATA... Bronn, *Leth. geogn.*, vol. I, p. 86, pl. iii, f. 6. 1835.

PRODUCTA MARTINI. Phillips, *Geol. of Yorks.*, vol. II, p. 213, pl. vii, f. 1;
pl. viii, f. 19. 1836.

— **ANTIQUATA**..... Phillips, *ibid.*, pl. vii, f. 3.

— **CONCINNA** Phillips, *ibid.*, pl. vii, f. 9.

LEPTÆNA ANTIQUATA..... Fischer, *Oryct. Moscou*, p. 142, pl. xxvi, f. 4, 5.
1837.

— **TUBULIFERA**..... Fischer, *ibid.*, pl. xxvi, f. 1.

PRODUCTUS ANTIQUATUS, MARTINI et CONCINNUS, L. V. Buch, *über Prod.*, pl. ii, f. 7,
8, 9. 1840.

— **MARTINI et COSTATUS**, de Koninck, *Descript. des anim. de Belg.*,
pl. vii, f. 2 et 6; pl. viii, f. 2 et 3; pl. viii bis,
f. 1, 2. 1843.

— **INCA et PERUVIANUS**, d'Orbigny, *Voy. dans l'Am. mér.*, pl. iv, f. 1, 2,
3, 4. 1844.

— **SEMIRETICULATUS**. Murchison, de Verneuil et de Keyserling, *Géol. de la*
Russie, vol. II, pl. xvi, f. 1; pl. xviii, f. 9 et 10. 1845.

— — de Verneuil, *Foss. carb. des Asturies (Bull. Soc. géol.*,
vol. III, p. 454. 1846).

PRODUCTUS SEMIRETICULATUS, de Verneuil, *Paral. de l'Amér.* (*Bull. Soc. géol.*, vol. IV, p. 705. 1847).

— — de Tchihatcheff, *Bull. Soc. géol.*, vol. XI, p. 405. 1854.

— — Marcou, *Géol. des États-Unis* (*Bull. Soc. géol. Fr.*, vol. XII, p. 855). 1855.

— — Hall et Whitney, *Geol. of Iowa*, vol. I, p. 637, pl. XIX, f. 4. 1856.

— — Davidson, *Brach. from India* (*Quart. Journ.*, vol. XVIII, p. 31). 1862.

— — Godwin-Austen, *ibid.*, vol. XX, p. 387. 1864.

Localités. M. de Tchihatcheff a trouvé de petits individus de cette espèce près du village de Belenkoï, en descendant de Jerebakan vers la rivière Saïhoun (Anti-Taurus).

Peu de fossiles ont une distribution géographique aussi étendue que cette espèce. En Europe on la trouve partout où il y a des dépôts de l'époque carbonifère, soit en Angleterre, soit en France, en Belgique, en Espagne, en Allemagne et dans toute la Russie. Elle traverse l'Oural, s'étend jusque dans l'Altaï¹ et dans les hautes montagnes de l'Himalaya².

En Amérique nous avons trouvé nous-mêmes le *Productus semireticulatus* dans les États de l'Ohio, du Kentucky,

1. Tchihatcheff, *Voyage scientifique dans l'Altaï*, p. 254.

2. Deux intéressantes séries de fossiles carbonifères de l'Inde ont été envoyées à Londres, l'une recueillie par le docteur Fleming dans le Salt-range (Penjaub), et l'autre par le capitaine Codwin-Austen, dans les montagnes au nord de la vallée de Cachemire. Toutes deux contiennent le *Productus semireticulatus* suivant M. Davidson. Une autre collection a été envoyée, l'année dernière, par le docteur Verchere au professeur Favre, à Genève, qui nous l'a communiquée. Elle provient à la fois du Penjaub et des hautes montagnes au nord-est de Cachemire, et contient plusieurs exemplaires du *P. semireticulatus*. Selon M. Verchere, le calcaire carbonifère s'élève à plus de six mille mètres!

du Missouri, d'Indiana, d'Illinois, etc., soit dans le calcaire carbonifère, soit dans les grès houillers ou les calcaires qui leur sont subordonnés. M. Marcou dit que cette espèce est répandue depuis la Nouvelle-Écosse jusqu'aux montagnes Rocheuses, et en effet, il nous en a montré des exemplaires qu'il avait recueillis dans la Sierra-Madre, dans celle de Moyagon en Sonora et dans les régions qui avoisinent le Grand Lac Salé. Le capitaine Beechey l'a trouvée sur les côtes arctiques du nord-ouest de l'Amérique, entre la pointe Barrow et le détroit de Kotzebue. Nous en avons vu qui proviennent du Spitzberg.

Enfin, M. d'Orbigny l'a recueilli près du lac de Titicaca, au pied des pics les plus élevés des Andes de la Bolivie.

La Nouvelle-Hollande elle-même, selon M. de Koninck, contiendrait dans ses dépôts carbonifères ce même *P. semi-reticulatus*. Ce savant dit en avoir vu au Muséum de Paris un échantillon qui provenait des environs de Sydney. Cette espèce existe aussi un peu au nord de ce continent, dans l'île de Timor, et vient d'être décrite et figurée par le professeur Beyrich, en même temps qu'un assez grand nombre d'espèces carbonifères de la même contrée, parmi lesquelles on en reconnaît d'identiques avec celles de nos dépôts carbonifères de l'Europe¹.

Cette répartition sur des points de la terre si éloignés, les uns des autres et situés à des latitudes si différentes, conduit nécessairement à penser qu'à l'époque carbonifère les climats étaient moins diversifiés qu'ils ne sont aujourd'hui, et la température de l'Océan plus uniforme.

1. Beyrich, *Ueber eine Kohlenkalk fauna von Timor* (Abhandl. der Kön. Acad. zu Berlin, 1864).

2. *PRODUCTUS FLEMINGII*, Sowerby.

- PRODUCTUS FLEMINGII*... Sowerby, *Min. Conch.*, vol. I, p. 155, pl. LXVIII, f. 2. 1812.
 — *LONGISPINUS*, Sowerby, *ibid.*, p. 154, pl. LXIII, f. 1.
 — *LOBATUS*... *id.*, *ibid.*, vol. IV, p. 16, pl. CCCXVIII, f. 2-6. 1823.
PRODUCTA LOBATA..... Phillips, *Geol. Yorks.*, vol. II, p. 214, pl. VIII, f. 7. 1836.
 — *SETOSA*..... *id.*, *ibid.*, p. 214, pl. VIII, f. 9 et 17.
PRODUCTUS LOBATUS.... L. V. Buch, *Über Prod.*, p. 32, pl. II, f. 17. 1842.
 — — Kutorga, *Russ. min. Gesellsch.*, p. 20, pl. v, f. 3. 1842.
 — *LONGISPINUS*, de Koninck, *Anim. foss. Belg.*, pl. XII, f. 11 et pl. XII bis, f. 2. 1843.
 — *CAPACH.*.... d'Orbigny, *Voy. Am. mér.*, p. 50, pl. III, f. 24-26. 1843.
 — *LOBATUS*... Murchison, de Verneuil et de Keyserling, *Geol. of Russia*, vol. II, p. 266, pl. XVI, f. 3. 1845.
 — — de Verneuil, *Foss. des Asturies (Bull. Soc. géol.*, vol. III, p. 450). 1846.
 — — de Keyserling, *Reise in Petschora*, p. 206. 1846.
 — *FLEMINGII*... de Koninck, *Mon. des Prod. et Chon.*, p. 95, pl. x, f. 2 et 3. 1847.
 — — de Verneuil, *Bull. Soc. géol.*, vol. IV, p. 706. 1847.
 — — de Tchihatcheff, *Bull. Soc. géol.*, vol. XI, p. 405. 1854.
 — — Marcou, *Geol. États-Unis (ibid.*, vol. XII, p. 855). 1855.
 — — J. Hall et Whitney, *Geol. of Iowa*, vol. I, p. 598, pl. XII, f. 3. 1856.
 — — Davidson, *Braeh. from India (Quart. Journ.*, vol. XVIII, p. 31). 1862.
 — — Godwin-Austen, *Quart. Journ.*, vol. XX, p. 386. 1864.

Les échantillons assez nombreux de la collection de M. de Tchihatcheff sont petits, peu ou point lobés, ornés de stries fines, sans tubes visibles. Il ne serait pas facile de les distinguer des petits exemplaires du *Productus semireticulatus* qui les accompagnent, si ceux-ci n'avaient toujours une partie de leur surface réticulée. Ils offrent aussi une assez grande analogie avec le *Productus carbonarius*, Koninck, mais nous croyons cependant devoir les assimiler plutôt au *P. Flemingii*, espèce bien plus commune.

Localités. Ils proviennent, comme les exemplaires du

P. semireticulatus, d'une petite région carbonifère qui se trouve dans l'Anti-Taurus, près du village de Belenkoï, en descendant de Jerebakan vers la rivière Saïhoun.

Le *Productus Flemingii* est presque aussi répandu à la surface de la terre que le *P. semireticulatus* qu'il accompagne très-souvent. Comme lui, il se trouve dans les deux Amériques, en Angleterre, en Belgique, en Espagne, en Russie, en Sibérie, et enfin dans les montagnes du Penjaub (*Salt Range*) et dans celles de la vallée de Cachemire.

SPIRIFER OVALIS, Phillips.

- SPIRIFER OVALIS..... . Phillips, *Geol. of Yorks.*, vol. II, pl. x, f. 5. 1836.
 BRACHYTHYRIS HEMISPHERICA. M'Coy, *Syn. carb. foss. Irel.*, p. 145, pl. xix, f. 10. 1844.
 SPIRIFER OVALIS..... de Tchihatcheff, *Bull. Soc. géol. Fr.*, 2^e sér., vol. XI, p. 405. 1854.

Cette espèce est voisine du *S. rotundatus*, Mart., à laquelle même certains auteurs, comme M. de Koninck, la réunissent. La forme que M. Phillips a appelée *S. ovalis* a la charnière plus courte que le véritable *S. rotundatus* et la plus grande largeur de la coquille est vers le milieu de la longueur.

Le seul échantillon de la collection de M. de Tchihatcheff est très-imparfait et pourrait appartenir aussi bien au *S. rotundatus* qu'au *S. ovalis*. Il est petit comme ce dernier, a le sinus peu large et les plis assez effacés sous le test.

Localités. Il provient de certaines couches calcaires qui affleurent entre Feké et Hadjin (Anti-Taurus) et qui contiennent deux *Productus* carbonifères.

Le *S. ovalis* et le *S. rotundatus* sont des espèces qu'on trouve presque partout dans le terrain carbonifère, en Angleterre, en Belgique et en Espagne.

FLORE CARBONIFÈRE

PAR

AD. BRONGNIART¹

PLANTES CRYPTOGAMES.

CLASSE DES ACOTYLÉDONES VASCULAIRES.

FAMILLE I. FILICES.

Genre **SPHENOPTERIS**, Ad. Brongniart.

SPHENOPTERIS indét.

Localité. Asie Mineure, littoral de la Paphlagonie, entre Eregli et Amasry.

Observations. Petite espèce qui ne paraît pas décrite, quoiqu'elle soit assez abondante dans le terrain houiller d'Eschweiler.

FAMILLE II. LYCOPODIACEÆ.

Genre **LEPIDODENDRON**, Sternberg.

LEPIDODENDRON CAUDATUM, F. Unger.

SAGINARIA CAUDATA..... Sternberg, *Versuch. einer Fl. der Vorw.*, II, p. 178,
tab. LXVIII, f. 7.

1. Les observations signées P. T. sont de P. de Tchihatcheff.

LEPIDODENDRON CAUDATUM. F. Unger, *Genera et species plant. foss.*, p. 254.
1850.

Localités. Asie Mineure, *loc. cit.* — Allemagne (Waldenburg et Charlottenbrunn en Silésie).

LEPIDODENDRON indét.

Localité. Asie Mineure, *loc. cit.*

Observations. Petits rameaux avec traces de feuille d'une espèce voisine du *Lepidodendron elegans*, mais qui cependant paraît différente.

FAMILLE III. SIGILLARIEÆ.

Genre **SIGILLARIA**, Ad. Brongniart.

1. SIGILLARIA CANDOLLEI, Ad. Brongniart, *Hist. des vég. foss.*,
pl. civ, f. 4.

Localité. Asie Mineure, *loc. cit.* — France (mines d'Alais département du Gard).

2. SIGILLARIA SCHLOTHEIMII, Ad. Brongniart, *loc. cit.*,
pl. clII, f. 4.

Localités. Asie Mineure, *loc. cit.* — Allemagne.

Observations. Variété un peu différente des échantillons types; les côtes sont un peu plus étroites et les cicatrices un peu plus courtes relativement à leur longueur; cependant elle ne paraît pas différente spécifiquement.

Genre SYRINGODENDRON, Sternberg.**SYRINGODENDRON PACHYDERMA**, Ad. Brongniart.

EUPHORBITES VULGARIS..... Artis.

SIGILLARIA PACHYDERMA..... Ad. Brongniart, *Prodr.*, p. 65.SYRINGODENDRON PACHYDERMA, Ad. Brongniart, *Hist. des vég. foss.*

Localités. Asie Mineure, *loc. cit.* — Allemagne (Eschweiler, dans la Prusse rhénane); Angleterre (Écosse); France (les Corbières, dans le département des Pyrénées-Orientales).

Genre STIGMARIA, Ad. Brongniart.**STIGMARIA FICOIDES**, Ad. Brongniart.ANTHRACODENDRON OCULATUM. Volkmann, *Silesia subterr.*, p. 333, tab. iv, f. 9.PHYTOLITHUS VERRUCOSUS.... Martin, *Derb.*, tab. II, XII et XIII.VARIOLARIA FICOIDES..... Sternberg, *Versuch einer Flor. der Vorw.*, I, p. 24, tab. XII, f. 1-3.CAULOPTERIS GRACILIS..... Lindley et Hutton, *Foss. Flor.*, II, tab. CXXI.ANABATHRA PULCHERRIMA.... Witham, *Foss. Veg.*, p. 40, tab. VIII, f. 7-12.STIGMARIA FICOIDES..... Ad. Brongniart, *Hist. des vég. foss.*— SOKOLOWII..... Eichwald, *Urw. Russl.*, I, p. 84, tab. III, f. 6.

Localités. Asie Mineure, *loc. cit.* — Allemagne (Bohême, près d'Adersbach, Saxe près de Dresde, Prusse rhénane, Silésie); Angleterre (Devonshire, Irlande, Lancashire, Staffordshire, Yorkshire); Belgique (Liège, Charleroy, Mons); France (montagne du Chardonnet en Savoie, Sablé dans le département de la Sarthe); Russie (collines du Valdaï et bassin carbonifère de Moscou); Amérique (Nouvelle Écosse).

Genre **LEPIDOPHLOGOS** ? Sternberg.

LEPIDOPHLOGOS indét.

Localité. Asie Mineure, *loc. cit.*

Observations. Échantillons très-imparfaits qui paraissent des écorces de vieilles tiges irrégulières et usées à leur surface, appartenant à ce genre.

Genre **CALAMITES**, Suckow.

CALAMITES SUCKOWII, Ad. Brongniart.

- CALAMITES RAMOSUS. Artis, *Antedil. Phytol.*, tab. II.
 — — Ad. Brongniart, *Hist. des vég. foss.*, vol. I, p. 127, pl. XVII, f. 5, 6.
 — — Gutbier, *Abdr.*, p. 18, tab. II, f. 6.
 — NODOSUS. Sternberg, *Versuch einer Fl. der Vorw.*, I, fasc. 2, p. 27, 32; fasc. 4, p. 27, tab. XVII, f. 2; *ibid.*, II, p. 48.
 — — Walch., *Naturgesch. der Verstein.*, 3 suppl., p. 118, t. I, II.
 — CARINATUS. Sternberg, *loc. cit.*, I, fasc. 3, p. 36, 39; fasc. 4, p. 27, t. XXXII, f. 1.
 — SUCKOWII. Ad. Brongniart, *Hist. des vég. foss.*, I, p. 124, pl. XV, f. 1-6; pl. XVI, f. 1-4.
 — — Suckow, in *Act. acad. Theod. Palat.*, V, p. 357, tab. XV, f. 1-5; tab. XVI, f. 1-4; tab. XVIII, f. 11; tab. XIX, f. 8, 9.
 — — Sternberg, *loc. cit.*, II, p. 49.
 — — S. R. Murchison, de Verneuil et de Keyserling, *Geol. of Russia*, II, p. 11, tab. D, f. 1, a-b.
 — — Gutbier, *Abdr.*, p. 17, tab. II, f. 1, 2.
 — ÆQUALIS. Sternberg, *loc. cit.*, II, p. 49.
 — UNDULATUS. Sternberg, *loc. cit.*, I, fasc. 4, p. 26; II, p. 47, tab. I, f. 2; tab. XX, f. 8.

- CALAMITES UNDULATUS. . . . , Ad. Brongniart, *Hist. des vég. foss.*, I, p. 127, pl. xvii,
f. 1-4.
- — — — — Gutbier, *Abdr.*, p. 18, tab. ii, f. 5.
- VARIANS. Sternberg, *loc. cit.*, II, p. 50, tab. xii.
- CRUCIATUS. Sternberg, *loc. cit.*, I, fasc. 4, p. 27, tab. xlix, f. 5;
II, p. 48.
- ALTERNANS. Germar et Kaulf., *Nor. Acta*, A. N.-C., XV, 2,
p. 221.
- BRONGNIARTI. . . . Sternberg, *loc. cit.*, II, p. 48.
- CRUCIATUS. Ad. Brongniart, *Hist. vég. foss.*, I, p. 128, pl. xix.
- REGULARIS. Sternberg, *loc. cit.*, I, fasc. 4, p. 27, tab. lix, II,
p. 52.
- CANNÆFORMIS. . . . Ad. Brongniart, *Hist. vég. foss.*, I, p. 131, pl. xxi,
f. 4.
- — — — — de Schlotheim, *Petrefactent.*, p. 398, tab. xx, f. 1.
- — — — — Sternberg, *loc. cit.*, I, fasc. 4, p. 26.
- — — — — Gutbier, *Abdr.*, p. 22, tab. ii, f. 7.
- — — — — Lindley et Hutton, *Foss. flor.*, I, tab. lxxix.
- PSEUDOBAMBUSIA, Artis, *Antediluv. Phytol.*, tab. vi.
- — — — — Sternberg, *loc. cit.*, I, fasc. 1, p. 22, 24, tab. xiii,
f. 3; II, p. 46.
- — — — — Steinhauer, in *Transac. amer. phis. soc.*, I, 1, tab. v,
f. 2.
- PACHYDERMA. . . . Ad. Brongniart, *Hist. vég. foss.*, I, p. 132, pl. xxii.
- — — — — Sternberg, *loc. cit.*, II, p. 50.
- GIGAS. Ad. Brongniart, *Hist. vég. foss.*, I, p. 136, pl. xxvii.
- — — — — Sternberg, *loc. cit.*, II, p. 50.
- — — — — S. R. Murchison, de Verneuil et de Keyserling, *Geol.*
of Russia, II, p. 11, tab. ix, f. 8.
- COLUMELLA. Kutorga, *Beitr.*, p. 26, tab. v, f. 2.
- ELONGATUS. Gutbier, *Abdr.*, p. 28, tab. iii^b, f. 2, 3.
- SULCATUS. *id.*, *ibid.*, p. 27, tab. ii, f. 8.
- INFRACTUS. *id.*, *ibid.*, p. 25, tab. iii, f. 1, 4, 5, 6.
- VOLKMANNIA DISTACHYA. . . . Sternberg, *loc. cit.*, I, fasc. 4, p. 30, tab. xlviii,
f. 3; II, p. 52.
- ARBORESCENS. . . . Sternberg, *loc. cit.*, II, p. 52, tab. xiv, f. 1.
- ELONGATA. Presl, *Verhandl. der Gesell. d. vaterl., Mus. in Böhm.*,
Prag, 1838, p. 27, tab. i.
- GRACILIS. Sternberg, *loc. cit.*, II, p. 53, tab. xv, f. 1-3.
- ASTEROPHYLLITES DUBIA. . . . Ad. Brongniart, *Prodr.*, p. 159.
- BECHERA GRANDIS. Sternberg, *loc. cit.*, I, fasc. 4, p. 30, tab. xlix, f. 1.
- — — — — Lindley et Hutton, *Foss. Flor.*, I, tab. xix, f. 1, 2;
II, tab. 173.

- ASTEROPHYLLITES TUBERCULATA... Ad. Brongniart, *Prodr.*, p. 159.
 BRUCKMANNIA TUBERCULATA..... Sternberg, *loc. cit.*, I, fasc. 4, p. 29, tab. xv, f. 2.
 — — — — — Scheuchzer, *Herb. diluv.*, tab. II, f. 6.
 — — — — — Lindley et Hutton, *Foss. flor.*, I, tab. XIV, p. 45;
 III, tab. CLXXX.
 ASTEROPHYLLITES DELICATULA.... Ad. Brongniart, *Prodr.*, p. 159.
 BECHERA DELICATULA..... Sternberg, *loc. cit.*, I, fasc. 4, p. 31, tab. XLIX, f. 2,
 — CERATOPHYLLOIDES..... Sternberg, *loc. cit.*, I, fasc. 4, p. 30, tab. XXXV,
 f. 3.
 — MYRIOPHYLLOIDES..... Sternberg, *loc. cit.*, I, fasc. 4, p. 30.
 MYRIOPHYLLITES MICROPHYLLUS... Sternberg, *loc. cit.*, I, fasc. 3, p. 37, 39.
 — DUBIUS..... Sternberg, *loc. cit.*, I, fasc. 3, p. 36, 39.
 ASTEROPHYLLITES CHARÆFORMIS.. Goppert, *Übers.*, p. 198.
 BECHERA CHARÆFORMIS..... Sternberg, *loc. cit.*, I, fasc. 4, p. 30, tab. LV,
 f. 3, 5.
 CALAMITES COMMUNIS..... d'Ettingshausen, *Monogr., Calamar. foss.*, in
 Hädinger, *Naturwissensch. Abhandl.*, Band.
 IV, Abth. I, p. 72-95; 1851 (1).

4. Cette longue synonymie a été établie par M. d'Ettingshausen dans sa remarquable *Monographia Calamariarum fossilium*. J'ai cru devoir la reproduire ici en entier, non-seulement parce que le travail de M. d'Ettingshausen se trouve dans une publication volumineuse et dispendieuse, qui n'est pas toujours à la portée de tous les savants, mais aussi parce qu'il est question d'un des végétaux fossiles les plus répandus et les plus caractéristiques. Sa connaissance précise devient d'autant plus urgente, qu'il résulte du travail de M. d'Ettingshausen, que le *Calamites Suckowii* a été l'objet d'une confusion telle qu'aucune espèce végétale ou animale, soit fossile, soit vivante, n'en a peut-être pas encore présenté une semblable. Il s'agissait ici de non moins que 36 dénominations différentes imposées à une seule et même espèce, méprise que M. Brongniart aurait commise 10 fois, et M. de Sternberg jusqu'à 24 fois! — Sans doute, malgré l'incontestable autorité de M. d'Ettingshausen, un semblable remaniement dans la nomenclature scientifique ne sera définitivement acquis à la science que lorsqu'il sera sorti victorieux d'un nouveau contrôle de la part d'hommes spéciaux (*audiatur et altera pars*), et c'est précisément pour appeler leur attention sur un sujet aussi important qu'il m'a semblé utile de reproduire ici, malgré son extension, la synonymie proposée par l'éminent paléontologiste de Vienne.

P. T.

Localités. Asie Mineure, *loc. cit.* — Angleterre (Devonshire, Felling, Seabrook, Jarrow, Newcastle, Whitly, Irlande); Allemagne (Bohême, Saxe, Silésie, Prusse rhénane); Belgique (Charleroy, Liège, Mons); France (mines de Litry, Anzin près Valenciennes, Neffiez (Hérault), mines d'Alais département du Gard; montagne du Chardonnet en Savoie); Russie (Donetz); Amérique du Nord (État de Virginie).

A. D'ARCHIAC

CALAMITES DUBIUS, Ad. Brongniart, *Hist. des vég. foss.*

Pl. XVIII, f. 4-3.

Observations. Peut-être une variété de l'espèce précédente.

Localités. Asie Mineure, *loc. cit.* — Angleterre (Yorkshire); Allemagne (Silésie, Styrie); Belgique (Charleroy, Liège, Mons); France (les Corbières, département des Pyrénées-Orientales, Sablé, département de la Sarthe); Amérique (mines de Zaneswill dans l'État de l'Ohio).

CÉPHALOPODES.

Genre **SPHENOPHYLLUM**, Ad. Brongniart.

1. AMMONITES TORTISULCATUS, d'Orbigny.

SPHENOPHYLLUM indét.

AMMONITES TORTISULCATUS, d'Orbigny, *Paléont. foss., ser. ord.*, vol. I, p. 101.

Localité. Asie Mineure, *loc. cit.*

id., *ibid.*, ser. jurass., vol. I, p. 106, 1841.

id., in *Memoriaire de Hall, Voy. dans les Alpes*, vol. III, p. 377, pl. 11, f. 1-5, 1841.

id., in *Tschischkoff, Bull. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. VII, p. 797, 1858.

id., *Prodrome de géol.*, vol. I, p. 343, 1858.

1. *Asplenium adnigrum*, L. — Angleterre (Devon-
shire, Felling, Salsbrook, Jarrow, Newcastle, Whilly,
Ireland); Allemagne (Bohème, Saxe, Silésie, Prusse rhé-
nane); Belgique (Charleroi, Liège, Mons); France (mines
de Liège, Anzin près Valenciennes, Vellies (Hérault), mines
d'Alais département du Gard; montagne du Chardonnet
en Savoie); Russie (Donetz); Amérique du Nord (État de
Virginie).

2. *Galium pumilum*, L. — Angleterre (Devon-
shire, Felling, Salsbrook, Jarrow, Newcastle, Whilly,
Ireland); Allemagne (Bohème, Saxe, Silésie, Prusse rhé-
nane); Belgique (Charleroi, Liège, Mons); France (mines
de Liège, Anzin près Valenciennes, Vellies (Hérault), mines
d'Alais département du Gard; montagne du Chardonnet
en Savoie); Russie (Donetz); Amérique du Nord (État de
Virginie).

3. *Asplenium adnigrum*, L. — Angleterre (Devon-
shire, Felling, Salsbrook, Jarrow, Newcastle, Whilly,
Ireland); Allemagne (Bohème, Saxe, Silésie, Prusse rhé-
nane); Belgique (Charleroi, Liège, Mons); France (mines
de Liège, Anzin près Valenciennes, Vellies (Hérault), mines
d'Alais département du Gard; montagne du Chardonnet
en Savoie); Russie (Donetz); Amérique du Nord (État de
Virginie).

4. *Asplenium adnigrum*, L. — Angleterre (Devon-
shire, Felling, Salsbrook, Jarrow, Newcastle, Whilly,
Ireland); Allemagne (Bohème, Saxe, Silésie, Prusse rhé-
nane); Belgique (Charleroi, Liège, Mons); France (mines
de Liège, Anzin près Valenciennes, Vellies (Hérault), mines
d'Alais département du Gard; montagne du Chardonnet
en Savoie); Russie (Donetz); Amérique du Nord (État de
Virginie).

CLASSE DES MOLLUSQUES

FAUNE JURASSIQUE

FAUNES
DU
TERRAIN SECONDAIRE

Localités. Avec les plantes, puis aux environs de
Nalahan (Nallukhan), à 450 lieues à l'ouest d'Angora.
— Russe (Nalukhan), à 450 lieues à l'ouest d'Angora.
Kineshima; Russie nord (bassin de la Petichora); Wor-
temberg; Suisse; France (bassin de la Saône); Val-
ence et Asturie.

PAR
A. D'ARCHIAC

FAUNE JURASSIQUE.

CLASSE DES MOLLUSQUES.

CÉPHALOPODES.

Genre **AMMONITES**, Bruguière.

1. **AMMONITES TORTISULCATUS**, d'Orbigny.

AMMONITES TORTISULCATUS, d'Orbigny, *Paléont. franc., terr. crét.*, vol. I, p. 161,
pl. LI, f. 4-6. 1840.

— — — *id.*, *ibid.*, *terr. jurass.*, vol. I, p. 506. 1842.

— — — *id.*, in Hommaire de Hell, *Voy. dans les Steppes*, vol. III,
p. 427, pl. LI, f. 4-6. 1844.

— — — *id.*, in Tschihatcheff, *Bull. soc. géol. de France*, 2^e
sér., vol. VII, p. 397. 1850.

— — — *id.*, *Prodrome de paléont.*, vol. I, p. 349. 1850.

AMMONITES TORTISULCATUS, d'Archiac, *Hist. des progrès de la géol.*, vol. VII, p. 602. 1857.

Localités. Dans des calcaires gris compactes, situés à trois heures de marche au sud-ouest d'Angora (Galatie).

— Kobsel, près Soudagh (Crimée). — Saint-André, près Nice; départements des Basses-Alpes, de Vaucluse, de l'Ain, de l'Isère, etc. (France).

2. AMMONITES ARDUENNENSIS, d'Orbigny.

AMMONITES ARDUENNENSIS, d'Orbigny, *Paléont. franc., terr. jurass.*, vol. I, p. 500, pl. CLXXXV, f. 4-7. 1842.

— — *id.*, in Tschihatcheff, *Bull. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. VII, p. 397. 1850.

— — *id.*, *Prodrome de paléont.*, vol. I, p. 349. 1850.

— — d'Archiac, *Hist. des progrès de la géol.*, vol. VII, p. 602. 1857.

Localités. Avec la précédente.

— Dans toutes les parties de la France où l'argile d'Oxford est bien développée.

3. AMMONITES PLICATILIS, Sowerby.

AMMONITES PLICATILIS... Sowerby, *Miner. conchol.*, vol. II, p. 148, pl. CLXVI. 1817.

— POLYGYRATUS, (annularis, colubrinus), Reinecke, *Maris. protog. Nautilus*, etc. 1818.

— PLANULATUS.. (annulatus vulgaris, annulatus augustus, colubrinus major), Schlotheim, *Petrefactenkunde*. 1820.

— BIPLEX..... Sowerby, *Miner. conchol.*, vol. III, p. 168, pl. CCLXIII. 1821.

— PLICATILIS... d'Orbigny, *Paléont. franc., terr. jurass.*, vol. I, p. 509, pl. CXCI, CXCH. 1842. (Voy. cet ouvrage pour le reste de la synonymie qui lui est antérieure.)

- AMMONITES PLICATILIS... d'Orbigny, in *Russia and the Ural mountains*, de Murchison, de Verneuil et de Keyserling, p. 445, pl. xxxvii, f. 3-4. 1845.
- BIPLEX. id., in Tchihatcheff, *Bull. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. VII, p. 297. 1850. — *Id.*, *ibid.*, vol. VIII, p. 284. 1851.
- PLICATILIS.... id., *Prodrome de paléont.*, vol. I, p. 349. 1850.
- BIPLEX..... d'Archiac, *Hist. des progrès de la géol.*, vol. VII, p. 602. 1857.

CLASSE DES MOLLUSQUES.

Localités. Avec les précédentes, puis aux environs de Nalahan (Nallukhan), à 150 kilom. à l'ouest d'Angora.

— Russie méridionale (Saragula, Orembourg, Simbirsk, Kineshma) ; Russie nord (bassin de la Petschora) ; Wurtemberg ; Suisse ; France (toutes les localités signalées dans le *Prodrome* d'Alc. d'Orbigny) ; Espagne, royaume de Valence et Asturies.

AMMONITES VARIANS, Sowerby.

AMMONITES VARIANS, Sowerby, *Miner. conch.*, vol. II, p. 109, pl. clxxvi. 1817.

4. AMMONITES TATRICUS, Pusch.

AMMONITES TATRICUS.. G. Pusch, *Polens palæontologie*, p. 158, pl. xiii, f. 11. 1837.

- DEMIDOFII, (ponticuli, Huotiana), L. Rousseau. 1847. (Synonymes suivant Alc. d'Orbigny, *Paléont. franc.*)
- TATRICUS.. d'Orbigny, *Paléont. franc., terr. jurass*, vol. I, p. 489, pl. clxxx. 1846.
- — id., *Voy. en Crimée*, de Hommaire de Hell, pl. iii, p. 422, pl. i, f. 6. 1845.
- — id., *Prodrome de paléont.*, vol. I, p. 330-350. 1849.
- — id., in Tchihatcheff, *Bull. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. VII, p. 397. 1850. — *Ibid.*, vol. VIII, p. 284. 1851.
- — d'Archiac, *Hist. des progrès de la géol.*, vol. VII, p. 602. 1857.

Localités. Avec les précédentes.

— Kobzel, à l'est de Soudagh (Crimée); Pologne, Padoue, environs de Nice, Neuvisy (Ardennes), Saint-Maixent (Deux-Sèvres), Nantua (Ain), départements des Hautes et Basses-Alpes et de Vaucluse.

FAUNE CRÉTACÉE.

CLASSE DES MOLLUSQUES.

CÉPHALOPODES.

Genre **AMMONITES**, Bruguière.

AMMONITES VARIANS, Sowerby. ?

AMMONITES VARIANS, Sowerby, *Miner. conchol.*, vol. II, p. 169, pl. CLXXVI. 1817.

— — Mantell, *Gol. of Sussex*, p. 115, pl. xxi, f. 2, 5, 7. 1822.

— — Alex. Brongniart, *Géol. des envir. de Paris*, p. 83, 99, pl. vi, f. 5. 1822.

— — d'Orbigny, *Paléont. franc., terr. crétacé*, vol. I, p. 311, pl. xcu. 1840. (A voir pour la synonymie.)

— — *id.*, *Prodrome de paléont.*, vol. II, p. 146. 1850.

— — d'Archiac, in Tchihatcheff, *Bull. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. VIII, p. 287. 1851.

Observation. Il est peu douteux qu'une portion d'empreinte assez fruste, trouvée dans un calcaire marneux gris blanchâtre, n'appartienne à cette espèce si caractéristique de la craie tuffeau inférieure de l'ouest de l'Europe.

Localités. Près d'Abdi-Pacha, au sud-est de Sundgurlu (Bithynie).

— Angleterre, France, Suisse, base de la craie tuffeau.

GASTÉROPODES.

Genre **NATICA**, Adanson.**NATICA ORBIGNYI**, d'Archiac.**NATICA ORBIGNYI**, d'Archiac, *Bull. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. XI, p. 217, pl. IV, f. 11. 1854.— — *id.*, *Les Corbières*, p. 348, 349. 1859.— — *id.*, *Bull. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. XVIII, p. 562. 1861.*Localités.* Dans une marne calcaréo-trappéenne, gris-verdâtre, près des sources de l'Iris (Pont méridional).

— Marnes bleues supérieures des Bains-de-Rennes (Aude).

Genre **OTOSTOMA**, d'Archiac.1. **OTOSTOMA TCHIHATCHEFFI**, d'Archiac.**OTOSTOMA TCHIHATCHEFFI**, d'Archiac, *Bull. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. XVI, p. 873, pl. XIX, f. 1. 1859.*Localités.* Calcaires marneux jaunes, entre Kuleïhissar et Tchardak (Pont méridional); abondant.2. **OTOSTOMA PONTICUM**, d'Archiac.**OTOSTOMA PONTICUM**, d'Archiac, *Bull. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. XVI, pl. XIX, f. 2, 3. 1859.*Localités.* Aussi abondant que l'espèce précédente dans le même lieu.— Saint-Marcet et Gensac (Haute-Garonne), dans les couches crétacées supérieures avec *Orbitoïdes*, *Hemipneustes*, *Exogyra pyrenaica*, etc.

3. OTOSTOMA RUGOSUM, d'Archiac. ?

NATICA RUGOSA.... Høeninghaus, in Goldfuss, *Petrefacta Germaniæ*, p. 119, pl. cxcix, f. 11 a, b, (*mala*).

— SUBRUGOSA, d'Orbigny, *Prodrome de paléont.*, vol. II, p. 221. 1851.

OTOSTOMA RUGOSUM, d'Archiac, *Bull. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. XVI, p. 875. 1859.

Localités. Des échantillons plus ou moins brisés et provenant de la même localité que les espèces précédentes semblent se rapporter à l'*O. rugosum*.

— Craie supérieure de Maëstricht, de Gueullen, etc., au-dessus des couches à bryozoaires.

Genre **PLEUROTOMARIA**, DeFrance.

PLEUROTOMARIA SECANS, d'Archiac. ? ?

PLEUROTOMARIA SECANS, d'Archiac, *Études sur la form. crét. du sud-ouest* (*Ann. des sciences géol.*, de Rivière, vol. II, p. 190. 1843).

Tirage à part complet, p. 45.

— d'Orbigny, *Paléont. franc., terr. crét.*, vol. II, p. 261, pl. cc, f. 1-4.

— d'Archiac, *Bull. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. XVIII, p. 562. 1861.

Localités. Moule très-fruste, d'une détermination douteuse, trouvé avec les fossiles précédents entre Kuleïhissar et Tchardak.

— Craie grise marneuse des environs de Cognac (Charente-Inférieure).

Genre ACMÆA, Eschscholtz.

ACMÆA, pl. II, fig. 7.

Nous rapportons à ce genre une empreinte qui rappelle des formes connues, mais qui n'est pas assez bien caractérisée pour qu'on lui impose un nom particulier.

Localité. Sur le moule même de l'Ananchyte que nous indiquons ci-après et qui provient des calcaires marneux blanchâtres à Inocérames d'Abdi-Pacha, au sud-est de Sundgurlu (Bithynie).

ACÉPHALES.**BRACHIOPODES.****Genre TEREBRATULA**, Lhwyl.**1. TEREBRATULA DISPARILIS**, d'Orbigny.

TEREBRATULA DISPARILIS, d'Orbigny, *Paléont. française, terr. crét.*, vol. IV, p. 100, pl. DXXII, f. 12-19.

— d'Archiac, in Tchihatcheff, *Bull. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. VII, p. 400. 1850.

Localités. Dans un grès brunâtre foncé, à deux heures de marche au sud-est d'Érégli (Bithynie).

— Couche glauconieuse de la base de la craie tuffeau de Rouen (Seine-Inférieure).

2. TEREBRATULA SEMIGLOBOSA, Sowerby.

TEREBRATULA SEMIGLOBOSA, Sowerby, *Miner. conchol.*, vol. I, p. 47, pl. xv, f. 7. 1813.

TEREBRATULA SEMIGLOBOSA, d'Orbigny, *Paléont. française, terr. crétacé*, vol. IV, p. 105, pl. dxiv, f. 1-4. (A consulter pour la synonymie.)

— — d'Archiac, in Tchihatcheff, *Bull. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. VIII, p. 287. 1851.

Localités. Portion de grande valve d'un individu jeune, mais suffisamment caractérisée, engagée dans un calcaire marneux compacte, grisâtre, d'Abdi-Pacha, au sud-est de Sundgurlu (Bithynie).

— Craie blanche d'Angleterre, de France et d'Allemagne.

LAMELLIBRANCHES.

Genre **OSTREA**, Linné.

1. *OSTREA VESICULARIS*, Lamarck.

OSTREA VESICULARIS, de Lamarck, *Ann. du Muséum*, vol. VIII, p. 160, pl. xxii, f. 3.

— — Alex. Brongniart, *Descrip. géol. des env. de Paris*, pl. iii, f. 1. 1822.

— — d'Orbigny, *Paléont. française, terr. crét.*, vol. III, p. 742, pl. cdlxxxvii (A consulter pour la synonymie.)

— — *id.*, *Prodrome de paléont.*, vol. II, p. 256. 1850.

— — d'Archiac, *Bull. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. XVIII, p. 561. 1861.

Localités. Calcaire jaune marneux avec *Otostoma*, *Orbitoides*, etc., entre Kuleihissar et Tchardak (Pont méridional).

— Craie blanche et craie supérieure dans toute l'Europe et dans l'Amérique du Nord.

2. *OSTREA LARVA*, Lamarck.

OSTREA LARVA, de Lamarck, *Hist. des anim. sans vert.*, vol. VI, p. 216. 1819.

— — Goldfuss, *Petref. Germ.*, p. 10, pl. lxxv, f. 1. 1834.

OSTREA LARVA, d'Orbigny, *Paléont. franc., terr. crét.*, vol. III, p. 740, pl. CDLXXXVI, f. 4-8.

— — *id.*, *Prodrome de paléont.*, vol. II, p. 255. 1850. (A voir pour la synonymie.)

— — d'Archiac, *Bull. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. XVIII, p. 561. 1861.

Localités. Avec la précédente.

— Craie supérieure de Maëstricht, craie de Royan (Charente-Inférieure), de Gensac (Haute-Garonne); Pondichéry (Indes orientales); Amérique du Nord; États de Delaware, d'Alabama, de New-Jersey, etc.

Genre EXOGYRA, Say.

1. EXOGYRA COLUMBA, Goldfuss.

GRYPHÆA COLUMBA, de Lamarck, *Hist. des anim. sans vertèbres*, vol. VI, p. 198. 1819.

OSTREA COLUMBA... Deshayes, *Encycl. méth.*, vol. II, p. 302. 1830.

GRYPHÆA — *id.*, *Coq. caractér. des terrains*, p. 88, pl. XII, f. 3. 1831.

EXOGYRA COLUMBA... Goldfuss, *Petref. Germaniæ*, vol. II, p. 34, pl. LXXXVI, f. 9. 1834.

OSTREA — d'Orbigny, *Paléont. franc., terr. crét.*, vol. III, p. 721, pl. CDLXXVII. (A voir pour la synonymie.)

EXOGYRA — d'Archiac, *Bull. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. XVIII, p. 562. 1861.

Nous n'avons point à discuter ici la valeur du genre Exogyre en lui-même; nous croyons, en effet, qu'il peut rentrer dans le genre Huître; mais celui-ci est si nombreux en espèces qu'on est heureux de trouver un caractère qui, bien que peu important au point de vue zoologique, est fort utile dans la pratique de la géologie par la constance des formes qui le présentent à divers niveaux de la série secon-

daire, et parce qu'il s'observe aussi bien dans les espèces plissées que dans celles dont le test est simple et uni.

Localités. Dans les calcaires jaunes à l'ouest de Schabbkhana-Karahissar (Pont méridional).

— Craie tuffeau moyenne de l'ouest de la France, les Corbières, la Provence; Espagne (les Asturies); Allemagne centrale (Saxe, Bohême); les Carpathes, etc.

2. EXOGYRA PYRENAICA, Leymerie.

EXOGYRA PYRENAICA, Leymerie, *Mém. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. IV, p. 194, pl. x, f. 4-6. 1851.

— d'Archiac, *Bull. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. XVIII, p. 561. 1861.

Localités. A l'ouest de Schabbkhana-Karahissar (Pont méridional); environs de Kotanis, au nord-nord-ouest de Kassaba, dans le Kurdistan méridional, au sud d'Erzeroum, dans le massif du Bin-gjöldagh.

— Gensac (Haute-Garonne), craie jaune identique avec celle de l'Asie Mineure et renfermant les mêmes fossiles.

Genre PECTEN, Bruguière.

PECTEN QUADRICOSTATUS, Sowerby.

PECTEN QUADRICOSTATUS, Sowerby, *Miner. conchol.*, vol. I, p. 121, pl. LVI, f. 1, 2. 1814.

— Goldfuss, *Petref. Germaniæ*, pl. xch, f. 1.

JANIRA QUADRICOSTATA.. d'Orbigny, *Paléont. française, terrain crét.*, vol. III, p. 644, pl. CDXLVII, f. 1-7. 1843.

— id., *Prodrome de paléont.*, vol. II, p. 253. 1850.

PECTEN QUADRICOSTATUS, d'Archiac, in Tschihatcheff, *Bull. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. VII, p. 400. 1850.

- PECTEN QUADRICOSTATUS, d'Archiac, *Hist. des progrès de la géol.*, vol. V, p. 383. 1853.
 — — — *id.*, *Les Corbières*, p. 348, 349 et 353. 1859.
 — — — *id.*, *Bull. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. XVIII, p. 561.
 1861.

Localités. A deux heures de marche au sud-est de la ville d'Érégli (Bithynie), dans un grès brun-noirâtre, avec la *Terebratula disparilis*. — Calcaire marneux jaune avec les autres fossiles de Schabbkhana-Karahissar, Kotanis (Pont méridional).

— Craie blanche et craie supérieure de l'Angleterre, de la Belgique, de la France, etc.

Genre INOCERAMUS, Sowerby.

1. INOCERAMUS LAMARCKII, Brongniart (*species*).

CATILLUS LAMARCKII..... Brongniart, *Géol. des env. de Paris*, pl. iv, f. 10.
 1822.

INOCERAMUS BRONGNIARTI. Mantell, *Geol. of Sussex*, pl. xxvii, f. 8. 1822.

— CUVIERI..... *id.*, *ibid.*, p. 213, pl. xxviii, f. 1.

— BRONGNIARTI.. Sowerby, *Miner. conchol.*, vol. V, p. 441, f. 2, 3.
 1823.

— CRIPSII..... Goldfuss, *Petrefact. Germaniæ*, pl. cxii, f. 4, 6.

CATILLUS LAMARCKII..... Deshayes, *Coq. caract. des terrains*, p. 58, pl. ix,
 f. 1, 2.

INOCERAMUS BRONGNIARTI.. Roemer, *Nord. kreid. Geb.*, p. 16. 1841.

— LAMARCKII... *id.*, *ibid.*, p. 62.

— — — d'Orbigny, *Paléont. française, terr. crét.*, vol. III,
 p. 518, pl. cdii.

— — — *id.*, *Prodrome de Paléont.*, vol. II, p. 250. 1850.

— — — d'Archiac, in Tchihatcheff, *Bull. soc. géol.*, 2^e sér.,
 vol. VII, p. 400. 1850.

— — — *id.*, *ibid.*, vol. VIII, p. 287, 1851, indiqué comme voisin
 de l'*l. Cripsii*, Goldfuss, pl. cxii, f. 4, 6.

Localités. Dans des calcaires marneux blanchâtres, sub-compactes, situés à cinq heures de marche au sud-est

d'Erégli (Pont septentrional), et près d'Abdi-Pacha, au sud-est de Sundgurlu (Bithynie).

— Craie blanche d'Angleterre, de France et d'Allemagne.

2. INOCERAMUS REGULARIS, d'Orbigny.

INOCERAMUS REGULARIS, d'Orbigny, *Paléont. française, terr. crét.*, vol. III, p. 516, pl. CDX.

— — — *id.*, *Prodrome de Paléont.*, vol. II, p. 250. 1850.

— LAMARCKII, d'Archiac, *Bull. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. XVIII, p. 261. 1861.

C'est à tort que cette espèce a été signalée dans la *Paléontologie française* comme synonyme de l'*I. Cripsii*.

Localités. Moule en calcaire blanc spathique, à cassure grenue, rappelant singulièrement la roche des *calcaires*. *Ichthyosarcolites* ou *Caprinelles* de Saint-Savinien (Charente-Inférieure), entre Sounniza et Niskar (province de Pont).

— Craie jaune de la Saintonge, du Périgord, de la Touraine et craie de la Westphalie.

RUDISTES.

Genre HIPPURITES, Lamarck.

HIPPURITES CORNU-VACCINUM, Bronn.

HIPPURITES CORNU-VACCINUM, Bronn, *Jahrb. für Miner.*, p. 171. 1832.

— — — *id.*, *Lethæa géognost.*, p. 635, pl. xxxi, f. 2. 1837.

— — — d'Archiac, *Hist. des progrès de la géol.*, vol. V, p. 610 bis. 1853.

— — — Bayle, *Bull. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. XIV, p. 665. 1857. (A consulter pour la synonymie complète de cette espèce.)

HIPPURITES CORNU-VACCINUM, d'Archiac, *Bull. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. XVIII, p. 562. 1861.

Localités. Calcaire gris compacte du mont Lakman, près d'Amasia (Pont).

— De toutes les espèces de la grande zone de rudistes, dont nous avons depuis longtemps précisé la position au-dessus des calcaires blancs à *Radiolites lumbricalis* de la colline d'Angoulême, celle-ci est celle qui a montré jusqu'à présent la plus grande extension horizontale. Elle a été signalée, en effet, dans les Asturies, le long du pied nord des Pyrénées, dans l'Ariège et l'Aude (les Bains de Rennes et la chaîne de Fontfroide), aux environs d'Uzès (Gard), aux Martigues (Bouches-du-Rhône), au Bausset, à la Cadière, etc. (Var); dans les Alpes de la Dalmatie et dans celles du Salzbourg, en Grèce (non loin du Parnasse), en Syrie et dans le nord de l'Afrique, aux environs de Boghar (Algérie).

Genre **SPHÆRULITES**, de Lametherie.

4. SPHÆRULITES PAILLETTEI, d'Orbigny (*species*). ?

RADIOLITES PAILLETTEANA, d'Orbigny, *Paléont. franc., terr. crét.*, vol. IV, p. 217, pl. DLVIII. 1847.

— — — *id.*, *Prodrome de paléont.*, vol. II, p. 199. 1850.

SPHÆRULITES PAILLETTEI, Bayle, *Bull. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. XIV, p. 686. 1857.

— — — d'Archiac, *ibid.*, vol. XVIII, p. 562. 1861.

Le seul échantillon que nous ayons sous les yeux semble être plus voisin de cette espèce que de la *S. Moulinsii*, Math. (*Desmoulinsiana*) ou *Desmouliniana*.

Localités. Calcaire rosâtre à grain fin, à cassure terreuse, des environs de Niksar (province de Pont).

— Cette forme de rudiste, dans l'Europe occidentale, appartient au même grand horizon que la précédente, qui a aussi été rencontrée en Grèce avec une forme extrêmement voisine.

2. SPHÆRULITES PONSIANA, d'Archiac.

SPHÆRULITES PONSIANA, d'Archiac, *Mém. soc. géol. de France*, 1^{re} sér., vol. II, p. 182, pl. XI, f. 6. 1835.

RADIOLITES — d'Orbigny, *Paléont. française, terr. crét.*, vol. IV, p. 210, pl. DLII. 1847.

SPHÆRULITES PONSIANUS, Bayle, *Bull. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. XIV, p. 693. 1857 (à consulter pour la synonymie).

— PONSIANA, d'Archiac, *Bull. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. XVIII, p. 562. 1861.

Localités. Nous rapportons à cette espèce une portion de valve inférieure et de birostre engagée dans le même fragment de calcaire rosâtre que la précédente.

— Le gisement habituel de la *S. ponsiana*, dans l'ouest de l'Europe, est si voisin de celui des deux espèces que nous venons de citer qu'il est assez naturel de les trouver réunies à une aussi grande distance.

CLASSE DES RADIAIRES.

ÉCHINIDES.

Genre **ANANCHYTES**, Lamarck.

ANANCHYTES OVATA, Lamarck. ?

ANANCHYTES OVATA... de Lamarck, *Hist. nat. des animaux sans vert.*, vol. III, p. 25, 1816.

— — Brongniart, *Descrip. géol. des env. de Paris*, p. 300, pl. v, f. 7, 1822.

— — d'Orbigny, *Prodrome de paléont.*, vol. II, p. 268, 1850.

ECHINOCORYS VULGARIS. Breynius (1732), d'Orbigny, *Paléont. franç.; terr. crét.*, vol. VI, p. 62, pl. DCCCVI (à consulter pour la synonymie).

ANANCHYTES — d'Archiac, in Tchihatcheff, *Bull. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. VIII, p. 287, 1851.

Localités. Une portion de moule de calcaire marneux blanchâtre, provenant des couches à Inocérames d'Abdi-Pacha, au sud-est de Sundgurlu (Bithynie), a conservé quelques plaques qui semblent se rapporter à cette espèce.

— Angleterre, Belgique, France, Westphalie, etc., craie blanche.

CRINOIDES.

Genre **PENTACRINITES**, Miller.

PENTACRINITES? indét., pl. II, fig. 8.

Nous avons fait représenter une articulation de crinoïde dont les caractères diffèrent de tout ce que nous connaissons

dans la craie, mais trop incomplète pour être nommée spécifiquement. Sa forme circulaire, la grande largeur du bord, la petitesse relative des pétales dont les cloisons se réunissent au centre où le canal est à peine visible, leur profondeur et l'absence de zones striées au pourtour, sur la face glénoïdale, nous font même hésiter sur le genre auquel cette articulation, qui rappelle un peu celle du *P. subteres* de Munst., pourrait définitivement appartenir.

Localité. Calcaire blanc marneux à Inocérames d'Abdi-Pacha.

CLASSE DES CORALLIAIRES.

ORDRE DES ZOANTHAIRES.

Genre **TROCHOSMILIA**, Milne-Edwards et J. Haime.

TROCHOSMILIA indét. ?

TROCHOSMILIA ? d'Archiac, *Bull. soc. géol.*, 2^e sér., vol. XVIII, p. 561. 1861.

Localités. Ce fossile, trouvé près d'Almaly, à l'est d'Erzindjan (Arménie occidentale), avec des roches du groupe nummulitique, en a été distingué par M. de Tschihatcheff et semble, en effet, provenir plutôt de quelque couche crétacée. Il rappelle, un peu le *T. inconstans* de From., (*Paléont. franç.*, pl. XXXIII, fig. 4), mais le calice est sub-circulaire, et les côtes, plus fines encore, sont toutes égales.

Genre **CYCLOLITES**, Lamarck.

CYCLOLITES indét.

CYCLOLITES indét., d'Archiac, *Bull. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. XVIII, p. 561, 1861.

Moule rappelant la *C. cancellata*, Gold., et très-voisine d'une espèce dont les moules sont aussi très-fréquents dans les calcaires du 4^e étage crétacé de la Charente-Inférieure.

Localités. Dans un calcaire blanc jaunâtre, compacte,

celluleux trouvé à l'ouest de la montagne des Mille-Lacs (Bingjöldagh), entre les villages Litscha et Bardajak (Arménie).

SPONGIAIRES.

Genre **SCYPHIA**, Schweigger.

SCYPHIA indét.

Localité. Calcaire marneux, gris blanchâtre à Inocérames d'Abdi-Pacha.

CLASSE DES RHIZOPODES.

FAMILLE DES HÉLICOSTÈGUES.

Genre **ALVEOLINA**, d'Orbigny.

ALVEOLINA indét., d'Archiac, in Tchihatcheff, *Bull. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. VII, p. 400, 1850.

Localité. Cette espèce difficilement déterminable, mais qui paraît être très-voisine de l'*A. cretacea* des calcaires crétacés de l'embouchure de la Charente, se trouve dans un grès brun noirâtre avec le *Pecten quadricostatus*, recueilli à deux heures de marche au sud-est d'Érégli (Bithynie).

FAMILLE DES CYCLOSTÈGUES.

Genre **ORBITOIDES**, d'Orbigny.

4. ORBITOIDES SECANS, Leymerie (*species*).

ORBITOLITES SECANS, Leymerie, *Mém. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. IV, p. 191, pl. IX, f. 4, 1851.

— — d'Archiac, *Bull. soc. géol.*, 2^e sér., vol. XVIII, p. 561, 1861.

Localités. Environs de Kotanis, au nord-nord-ouest de Kassaba (Kurdistan méridional).

— Craie supérieure de Gensac (Haute-Garonne).

2. ORBITOIDES SOCIALIS, Leymerie (*species*).

ORBITOLITES SOCIALIS, Leymerie, *Mém. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. IV, p. 191, pl. ix, f. 5, 1851.

— — d'Archiac, *Bull. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. XVIII, p. 561, 1861.

Localités. Très-abondante avec la précédente dans les calcaires jaunes marneux.

— Craie jaune supérieure de Gensac (Haute-Garonne).

Genre ORBITOLITES, Lamarck.

ORBITOLITES MACROPORA, Defrance.

ORBITOLITES MACROPORA, Defrance, *Dictionn. des sc. natur.*, vol. XXXVI, p. 295.

ORBULITES MACROPORA... de Lamarck, *Hist. des anim. sans vertèbres*, vol. II, p. 197. 1816. *ibid.*, 2^e éd., vol. II, p. 303,

ORBITULITES MACROPORA, Goldfuss, *Petrefact. Germaniæ*, pl. xii, f. 8. p. 41.

ORBITOLITES DISCULUS... Leymerie, *Mém. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. IV, p. 190, pl. ix, f. 1, 1851.

— MACROPORA, d'Archiac, *Bull. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. XVIII, p. 561, 1861.

Localités. Avec les précédentes.

— Maëstricht, craie supérieure; Saint-Marcet, Latour, Monléon (Haute-Garonne). Cette espèce, confondue par Goldfuss avec l'*O. complanata*, a été citée par lui à Grignon.

FAUNE TERTIAIRE INFÉRIEURE

PAR

A. D'ARCHIAC

CLASSE DES CRUSTACÉS.

Genre **RANINA**, Lamarck.

RANINA TCHIHATCHEFFI, d'Archiac.

Pl. I, fig. 6.

RANINA TCHIHATCHEFFI, d'Archiac, *Histoire des progrès de la géologie*, vol. III, p. 303, 1850¹.

— — — de Tchihatcheff, *Le Bosphore et Constantinople*, p. 514, 1864.

Cette espèce, bien que très-voisine de la *Ranina Marestiana* de Kœnig, s'en distingue par un certain nombre de caractères bien tranchés. La carapace est beaucoup plus bombée et notablement plus étroite; les sillons qui, de

1. Nous devons la description de cette espèce à l'obligeance de M. Alphonse Milne-Edwards, que ses travaux spéciaux sur les crustacés ont fait si avantageusement connaître dans la science.

chaque côté, limitent la région branchiale, sont moins profonds; c'est à peine si l'on peut constater leur présence. De même que chez l'espèce que l'on rencontre si fréquemment en Italie, le bouclier céphalo-thoracique est sillonné transversalement par des lignes saillantes couvertes d'un rang de tubercules dirigés en avant. Ces tubercules sont arrondis et disposés les uns à côté des autres, mais un peu plus espacés que chez la *R. Marestiana*. Sur l'espèce qui nous occupe ici, on n'aperçoit aucune trace des petites granulations qui, chez le fossile précédent, ornaient le test, dans l'intervalle des lignes saillantes transversales; mais cette absence est peut-être due à l'usure de l'échantillon que nous avons sous les yeux. En avant, ces crêtes tuberculeuses se dirigent presque directement d'un bord à l'autre, les premières s'avancant légèrement sur la ligne médiane, vers la pointe rostrale; un peu plus en arrière, à la hauteur de la région cardiaque, les crêtes décrivent un arc très-marqué, dont la convexité est dirigée en arrière. Chez la *R. Marestiana*, cette courbure est beaucoup moins considérable. Une espèce du même genre qui se trouve dans les couches nummulitiques de l'Inde, et qui n'a pas encore été décrite, présente ce même caractère porté au plus haut point. Enfin les deux ou trois dernières crêtes thoraciques de la *R. Tchihatcheffi* sont presque droites. Les bords antérieurs de l'individu que nous avons entre les mains sont mal conservés, et il est impossible d'étudier la disposition des prolongements qu'ils devaient présenter. Nous devons donc nous contenter des caractères tirés de la forme extérieure et de la direction des lignes saillantes. Chez les Ranines vivantes, la forme de la carapace varie considérablement avec l'âge, et si l'on veut prendre ce caractère en considération sérieuse, il faut avoir

soin de comparer entre eux des échantillons de même grosseur et par conséquent à peu près de même âge. Quant à la direction des crêtes tuberculeuses, elle ne varie que dans des limites très-restreintes chez les divers individus d'une même espèce.

La *R. Aldrovandi* ne peut être confondue avec la *R. Tchihatcheffi*. En effet, les lignes saillantes de la carapace de ce crustacé forment de petits arcs à convexité dirigée en arrière, et ces arcs s'entre-coupent les uns les autres, comme le font les contours des écailles de poisson.

La *Ranina Haszlenskyi* décrite par M. Reuss est nettement caractérisée par l'absence de crêtes transversales. Le bouclier céphalo-thoracique est couvert de simples tubercules.

La *R. Tchihatcheffi* provient des couches nummulitiques de Saint-Georges (Thrace).

A cette époque géologique, les espèces de ce genre, qui aujourd'hui ne compte plus qu'un seul représentant, vivaient en assez grande abondance. En effet, on en connaît plusieurs en Italie; on en a rencontré au Kressenberg, en Bavière; en France, dans les assises du calcaire grossier; aux Indes, dans une formation déposée à peu près à la même époque. Enfin, l'étude de quelques fragments assez mal conservés nous autorise à penser que le calcaire à Nummulites d'Égypte renferme aussi des Ranines.

CLASSE DES ANNÉLIDES.

Genre **SERPULA**, Linné.

SERPULA SPIRULÆA, Lamarck.

- SERPULA SPIRULÆA** de Lamarck, *Hist. natur. des anim. sans vertèbres*,
vol. V, p. 366, 1818.
— — — — — *id.*, *ibid.*, 2^e éd., vol. V, p. 623, 1838.
- SERPULITES NUMMULARIUS** .. Schlotheim, *Petrefact.*, vol. I, p. 97.
- ROTULARIA CRISTATA** et **COMPLANATA**. DeFrance, *Dictionn. des sc. natur.*, vol.
XLVI, p. 322.
- VERMICULARIA NUMMULARIA**, de Munster, in Keferstein, *Deutschland*, vol. VI. p. 97,
1828.
- SERPULA SPIRULÆA** Goldfuss, *Petrefacta Germaniæ*, vol. I, p. 241, pl. LXXI,
fig. 8 a, b, 1826.
- SPIRULÆA NUMMULARIA** Bronn, *Let. geognost.*, p. 1150, pl. xxxvi, fig. 16 c, 1838,
— — — — — de Hauer, *Jahrb.*, de Leonhard, p. 662, 1837.
- SERPULA SPIRULÆA** d'Archiac, *Mém. soc. géol. de France*, 1^{re} sér., vol. II,
— — — — — p. 180, 1836.
— — — — — *id.*, *ibid.*, 2^e sér., vol. II, p. 206, 1846.
— — — — — Neugeborn, *Berichte üb. Mitthiel*, vol. II, p. 48, 1847.
— — — — — d'Archiac, *Mém. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. III,
— — — — — p. 427, 1850.
— — — — — *id.*, *Hist. des progrès de la géologie*, vol. III, p. 254,
— — — — — 1850.
— — — — — *id.*, in Tchihatcheff, *Bull. soc. géol. de France*, 2^e sér.,
— — — — — vol. VII, p. 405, 1850.
— — — — — *id.*, *Descript. des animaux foss. de l'Inde*, p. 339, 1854.
— — — — — de Hauer, *Ueber die eocen-Geb., etc.* (*Jahrb. der K. K.*
— — — — — *geol. Reich.* 9^e année p. 122, 117 et 114, 1858.)
— — — — — de Hauer et Stache, *Geol. Siebenbürgens*, p. 617 (*S.*
— — — — — *nummularia*, *ibid.*, p. 262), 1863.
— — — — — G. Stache, *Die eocene-Geb., in Inner-Krain und Istrien*,
— — — — — p. 41, 77, 78, 99, 1864.

Localités. Zafiranboli, Nous ne connaissons qu'un seul échantillon de ce fossile provenant de l'Asie Mineure, mais ses caractères et sa présence au milieu de tous les fossiles de cette localité ne peuvent laisser aucune incertitude sur sa détermination.

— Columbres (Asturies); Biarritz, Pau (Basses-Pyrénées), Montfort, Gibret, etc. (Landes); Cap la Mortola près Nice, Rouaine (Basses-Alpes); le Kressenborg, etc. (Bavière); le Salzbourg, Oberweiss; Nugla, Galignana, Gherdosella, Albona (Istrie); Vérone, Priabona (Vicentin); Althofen près Klagenfurt, Spalatro, Porcsesd (Hongrie); chaîne côtière de la mer Noire; Hydrabad (vallée inférieure de l'Indus).

CLASSE DES MOLLUSQUES.

CÉPHALOPODES.

Genre **NAUTILUS**, Breyn.

NAUTILUS indét.

NAUTILUS ZICZAC, Sowerby, *Miner. conchol.*, p. 42, pl. 1, 1812.

— — d'Archiac, *Bull. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. XI, p. 379, 1854.

Nous avons d'abord rapporté à l'espèce de Sowerby un fragment de moule de Nautilé qui, examiné plus attentivement, se rapprocherait plutôt du *N. Parkinsoni*, F. E. Edw. (*A monograph of the eocene moll.*, p. 49, pl. VII; *Paléont. soc.*, 1839; Parkinson, *Organ. rem.*, pl. 7, fig. 15, 1841), mais le mauvais état de l'échantillon ne permet pas de constater la forme en languette du lobe latéral des cloisons ni la position du siphon.

Localité. Entre Tarsus et Nemroun (Cilicie).

GASTÉROPODES.

Genre **ROSTELLARIA**, Lamarck.

1. **ROSTELLARIA SUBFUSOIDES**, d'Archiac, var.

Pl. IV, fig. 9.

ROSTELLARIA SUBFUSOIDES, d'Archiac, *Les Corbières*, *Mém. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. VI, p. 313, 1859.

Coquille (moule) puppoïde, à arêtes convexes, composée

de cinq tours très-arrondis, séparés par une suture simple, le dernier étant égal à la moitié de la hauteur totale; couverte de plis longitudinaux, simples, assez rapprochés, réguliers, excepté sur le dernier tour, où ils deviennent flexueux, surtout vers la base. Ouverture, canal et extrémité supérieure de la spire inconnus.

Observations. Nous regardons provisoirement ce moule incomplet comme une variété renflée, raccourcie et puppi-forme de l'espèce signalée dans les couches nummulitiques inférieures des environs de Montolieu (Aude), laquelle se rapproche beaucoup, à son tour, de l'individu que nous avons décrit et figuré comme provenant de la chaîne d'Hala (*Descript. des anim. foss. du groupe numm. de l'Inde*, p. 313, pl. xxx, fig. 5). Les échantillons de ces diverses localités, en y comprenant le *R. fusoides* d'Arch. (*ibid.*, fig. 4), présentent une série de formes de plus en plus renflées depuis ce dernier, qui est le plus allongé jusqu'à celui de l'Asie Mineure.

Localité. Mont-Karamass (Cappadoce).

2. ROSTELLARIA indét.

Moule incomplet rappelant celui du *R. goniophora*, Bell., des environs de Nice (*Catal. méthod., etc. Mém. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. VI, pl. xiii, fig. 18, 19, 1852). Il en diffère cependant par l'existence d'une seconde carène moins prononcée, qui rend les tours moins anguleux, et par des stries intermédiaires filiformes, transverses, inégales.

Localité. Zafirabolli (Paphlagonie), dans un calcaire gris rempli d'*Alveolina longa*, Czjz.

3. ROSTELLARIA indét.

Moule incomplet rappelant en petit ceux du *R. columbaria*, Lam., mais dont les tours seraient plus détachés et la suture de la spire plus large et plus profonde.

Localité. Zafiranboli.

Genre **TEREBELLUM**, Lamarck.4. **TEREBELLUM BELEMNITOIDEUM**, d'Archiac.

Pl. II, fig. 2.

TEREBELLUM BELEMNITOIDEUM, d'Archiac, in Tschihatcheff, *Bull. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. VII, p. 405, 1850.

— — — *id.*, *Hist. des progrès de la géologie*, vol. III, p. 300, 1850.

Coquille (moule) fusiforme, très-allongée, composée de trois ou quatre tours peu convexes, enroulés très-obliquement, appliqués les uns sur les autres, de manière à laisser à peine distinguer la suture ; le dernier occupant presque toute la hauteur. Sommet obtus ; ouverture allongée, fort étroite ; bord droit faiblement arqué, très-peu dilaté à la base ; bord gauche un peu excavé à sa partie inférieure. — Hauteur des plus grands individus : 112 à 113 millim., diamètre, 32 millim.

Observations. De nombreux moules de cette espèce, remarquable par sa taille, permettent de la séparer du *T. subbelemnitoideum* d'Arch., de la chaîne d'Hala (*Descript. des fossiles du groupe numm. de l'Inde*, p. 333, pl. XXXII, fig.

16). Sa spire est plus conique, ses tours sont plus enveloppants, la suture est moins prononcée et la forme générale plus régulièrement fusoïde.

Localités. Zafiranolı; calcaires blancs, sub-cristallins à *Nummulites Ramondi*, etc.; mont Yarimkalé.

2. TEREBELLUM DISTORTUM, d'Archiac.

Pl. II, fig. 3.

TEREBELLUM DISTORTUM, d'Archiac, *Descript. des anim. foss. du groupe numm. de l'Inde*, p. 334, pl. XXXII, fig. 19, 1854.

Le moule, qui a été représenté par erreur dans le plan de sa courbure, au lieu de l'être suivant son profil, est parfaitement identique à ceux de l'Inde.

Localités. Zafiranolı; calcaires blancs sub-cristallins.

— Chaîne d'Hala, Sinde, montagne de Sel, Pendjab.

3. TEREBELLUM OBTUSUM, J. de C. Sowerby.

TEREBELLUM OBTUSUM, J. de C. Sowerby, *Transact. geol. soc. of London*, 2^e sér., vol. V, pl. XXVI, fig. 31, 1840.

— — d'Archiac, *Hist. des progrès de la géologie*, vol. III, p. 300, 1850.

— — *id.*, in Tschihatcheff, *Bull. soc. géol.*, 2^e sér., vol. VII, p. 405, 1850.

— — *id.*, *Descript. des foss. du groupe numm. de l'Inde*, p. 333, pl. XXXII, fig. 20, 21, 1864.

Localités. Zafiranolı, dans les calcaires blancs sub-cristallin, entre Yuzgat et Osmanköi.

— Chaîne d'Hala, Sinde; dans les calcaires à *Nummulites Ramondi*; Soomrow, Cutch.

4. TEREBELLUM CONVOLUTUM, Lamarck.

TEREBELLUM CONVOLUTUM, de Lamarck, *Ann. du muséum*, vol. XVI, p. 302, et VI, pl. XLIV, fig. 3.

- | | | |
|------------|---|--|
| SERAPHE | — | Sowerby, <i>Miner. conchol.</i> , pl. CCLXXXVI. |
| TEREBELLUM | — | Deshayes, <i>Descript. des coq. foss. des environs de Paris</i> , vol. II, p. 737, pl. xcv, fig. 32, 33. |
| — | — | d'Archiac, <i>Hist. des progrès de la géologie</i> , vol. III, p. 300, 1850. |
| — | — | <i>id.</i> , <i>Bull. soc. géol. de France</i> , 2 ^e sér., vol. VII, p. 405, 1850. |

Quoique nous n'ayons sous les yeux que le moule d'un seul échantillon, il est trop distinct des précédents et l'enveloppement du sommet de la spire par le dernier tour est trop complet pour que nous n'admettions pas son identité avec l'espèce du terrain tertiaire inférieur de l'ouest de l'Europe.

Localités. Zafiranboli; entre Yuzgat et Osmankoï.

— Calcaire grossier du bassin de la Seine et niveau correspondant de la Belgique et de l'Angleterre. — Groupe nummulitique de Biarritz (Basses-Pyrénées), Nice, ? Klausenburg (Siebenbürgen), Akhaltzikhé (Arménie).

5. TEREBELLUM BRAUNI, Leymerie.

TEREBELLOPSIS BRAUNI, Leymerie, *Mém. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. I, p. 365, pl. xvi, fig. 8, 1846.

- | | | |
|------------|---|--|
| — | — | d'Archiac, <i>Hist. des progrès de la géologie</i> , vol. III, p. 300, 1850. |
| — | — | Bellardi, <i>Catal. raisonné, etc. (Mém. soc. géol. de France, 2^e sér., vol. IV, p. 217, 1852).</i> |
| TEREBELLUM | — | d'Orbigny, <i>Prodrome</i> , p. 314, 1850. |
| — | — | d'Archiac, <i>les Corbières</i> , p. 314, 1859. |
| — | — | <i>id.</i> , <i>Bull. soc. géol. de France</i> , 2 ^e sér., vol. XVI, p. 795, 1859. |

Nous rapportons à cette espèce un fragment assez dis-

inct du *T. distortum* et provenant de la même couche.

Localités. Zafiranolli.

Pépiane et les Bordes (Ariège); les Corbières, Montolieu, Conques (Aude); Nice.

Genre FUSUS, Lamarck.

4. **FUSUS ZAFIRANBOLIENSIS**, d'Archiac.

Pl. I, fig. 3.

FUSUS ZAFIRANBOLIENSIS, d'Archiac, *Hist. des progrès de la géologie*, vol. III, p. 293, 1850.

Coquille (moule) fusiforme, obtuse au sommet, probablement prolongée à sa base, composée de six ou sept tours convexes, séparés par une suture profonde, ornés de tubercules larges, peu élevés, qui en occupent toute la hauteur, et au nombre de sept sur le dernier, où ils s'atténuent sensiblement. Ouverture étroite, anguleuse au sommet, se prolongeant à sa base en un canal dont l'extrémité est inconnue. Bord droit faiblement convexe; bord gauche concave; columelle unie se continuant pour former le canal. — Hauteur des grands individus : 22 à 23 centim.; diamètre du dernier tour 10 à 11.

Observations. Cette coquille, remarquable par sa forme et ses dimensions, nous a laissé quelque incertitude quant au genre dans lequel elle doit être placée. Nous avons d'abord cru reconnaître des traces de dents au bord droit, ce qui nous l'avait fait rapprocher du fossile des couches nummulitiques de l'Inde désigné par M. J. de C. Sowerby sous le nom de *Turbinellus fusoides* (*Bull. soc. géol.*, 2^e

sér., vol. VII, p. 405, 1850); mais un nouvel examen nous démontra l'absence complète des dents présumées, et nous plaçâmes ces moules dans le genre Fuseau, où nous les laissons provisoirement. Le dernier tour, en paraissant se relever un peu contre la spire et se rapprochant de l'ouverture, pourrait faire croire que ces moules proviennent d'un très-grand Rostellaire ou d'un *Chenopus*, et la base de l'ouverture n'aurait rien de contraire à cette supposition, mais ce relèvement, s'observant aussi dans quelques fuseaux, ne serait pas un indice suffisant pour faire admettre une expansion du bord droit, qui remonterait plus ou moins le long de la spire. Ces moules, dans leur forme générale, rappellent, mais en très-grand, celle du *Fusus bulbiformis*, var. *a.* Lam., Desh., pl. LXXVIII, fig. 9, 10; Sow., *Miner. conchol.*, pl. CCXCI.

Un fossile assez voisin de celui-ci a été figuré dans le grand ouvrage de Knorr (*Lapides diluvii universalis testes*, t. II, p. 101, pl. C, I^x, 1768). Il est un peu plus renflé vers sa partie moyenne et l'auteur dit qu'il ne porte point de tubercules et qu'il appartient aux Buccins lisses.

Il provenait de la Transylvanie, et, par la teinte de la roche, on peut présumer qu'il appartenait aux couches où le même auteur cite, dans les montagnes situées sur les limites de la Transylvanie et de la Hongrie (p. 131 et pl. D VIII), l'Huître que nous regardons comme l'*O. rarilamella* type. M. de Verneuil a recueilli dans le groupe nummulitique de San Llorente en Catalogne un très-grand moule de gastéropode identique avec le *Buccinite* de Walch et Knorr, mais de taille plus que double. Le dernier tour a 21 centim. de hauteur sur 16 de diamètre, et la coquille entière ne devait pas avoir moins de 35 centim. du sommet à

la base. Nous ne trouvons aucun document qui se rapporte à ce fossile dans l'important ouvrage que MM. de Hauer et G. Stache viennent de publier (*Geologie Siebenbürgens*, 1863).

Localités. Zafiranol (Paphlagonie); calcaire gris marneux pétri de *Nummulites Ramondi*; entre Angora et Bazarkoï (Galatie).

Genre HARPA, Lamarck.

1. HARPA? indét.

Pl. I, fig. 4.

Contre-empreinte fort incomplète d'une coquille que nous avons d'abord rapportée au genre *Cassis* (*Bull. soc. géol.*, 2^e sér., vol. VII, p. 405, 1850; *Hist. des progrès de la géol.*, vol. III, p. 296, 1850), mais qui semble plutôt se rapprocher des Harpes et entre autres de l'*H. mutica*, Desh., pl. LXXXVI, fig. 14, 15. Les côtes étaient d'ailleurs plus larges, plus obtuses, et la coquille était moins globuleuse.

Localité. Calcaire dur blanc-jaunâtre de Zafiranol.

2. HARPA? indét.

Pl. I, fig. 5.

Une seconde espèce, voisine de la précédente, nous est indiquée par un moule provenant d'un calcaire jaune à *Nummulites Ramondi*. Sa spire est plus élevée, les tours sont plus hauts, les côtes moins nombreuses, plus larges et moins

prononcées. L'absence de toute trace de plis à la columelle nous a fait placer ici ce moule provisoirement plutôt que dans le voisinage des Volutes et en particulier de la *V. cythara*, Lam., dont il rappelle singulièrement les individus jeunes. Cette ressemblance aurait été plus frappante si l'échantillon eût été placé par le dessinateur de manière à présenter le bord gauche dans toute son étendue.

Localité. Vallée d'Aratch (Paphlagonie).

Genre VOLUTA, Linné.

1. VOLUTA? indét.

Moule très-incomplet d'une espèce qui, par sa forme générale et ses dimensions, rappelle la *V. musicalis*, Lam.

Localité. Vallée d'Aratch.

2. VOLUTA? indét.

Moule aussi fort incomplet d'une espèce conoïde à plis nombreux sur la columelle et paraissant devoir rentrer dans le groupe des *Musicales* de Lamarck. Nous en avons décrit plusieurs provenant des couches nummulitiques de l'Inde, et celle-ci rappellerait un peu, par sa forme et ses dimensions, celle que nous avons dédiée à notre excellent ami et collaborateur J. Haime (*Descript. des foss. du groupe numm. de l'Inde*, pl. xxxi, fig. 26, 27).

Localité. Vallée d'Aratch.

Genre **CYPRÆA**, Linné.**CYPRÆA ELEGANS**, Defrance.

CYPRÆA ELEGANS.. Defrance, *Dictionn. des sc. nat.*

— **GERVILLEI**, Sowerby, *Genera of shells*, fig. 8.

— **ELEGANS**.. Deshayes, *Descript. des coq. fossiles*, etc. p. 725, pl. xcvi, fig. 3-6.

— — d'Archiac, *Bull. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. VII, p. 405, 1850.

— — *id.*, *Hist. des progrès de la géol.*, vol. III, p. 299, 1850.

— — Bellardi, *Catal. raisonné des foss. du comté de Nice*, p. 215, 1852.

— — de Hauer et G. Stache, *Geologie Siebenbürgens*, p. 617, 1863.

Le seul échantillon que nous ayons sous les yeux semble bien appartenir à l'espèce du terrain tertiaire inférieur de l'ouest de l'Europe.

Localités. Zafirabolli (Paphlagonie); entre Angora et Bazarkoï (Galatie).

— Calcaire grossier du bassin de la Seine; Hauteville (Manche); environs de Nice; Klausenburg (Siebenbürgen).

Genre **OVULA**, Bruguière.**OVULA DEPRESSA**, J. de C. Sowerby (*species*).

Pl. II, fig. 4.

CYPRÆA DEPRESSA, J. de C. Sowerby, *Transact. geol. soc. of London*, 2^e sér., vol. V, pl. xxiv, fig. 12, 1840.

— — d'Archiac, *Bull. soc. géol.*, 2^e sér., vol. VII, p. 405, 1850.

OVULA — *id.*, *Hist. des progrès de la géol.*, vol. III, p. 299, 1850.

- — var. *id.*, *Descript. des foss. numm. de l'Inde*, p. 329, pl. xxxiii, fig. 1, 2, 1854.
 — — d'Archiac, *Les Corbières*, p. 314, 1859.

Le dessinateur a mal compris les contours du moule de la coquille, qui est rendu globuleux au lieu d'être cylindroïde, comme dans le dessin de M. J. de C. Sowerby, qui le représente plus exactement. Notre variété est d'ailleurs plus courte. L'échantillon recueilli par M. de Tchihatcheff est parfaitement semblable à celui que M. Grant a rapporté de Cutch.

Localités. Zafiranboli; calcaire jaunâtre, dur, à cassure inégale avec Nummulites.

— Montolieu (Aude); Béloutchistan; province de Cutch; chaîne d'Hala pour la variété.

Genre NATICA, Adanson.

1. NATICA BAZARKOIENSIS, d'Archiac.

Pl. II, fig. 5.

NATICA BAZARKOIENSIS, d'Archiac. *Bull. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. VII, p. 405, 1850.

— — *id.*, *Hist. des progrès de la géol.*, vol. III, p. 280, 1850.

Coquille (moule) conique à sommet légèrement obtus; spire scalariforme, élevée, composée de six à sept tours séparés par une suture large et profonde; le dernier très-arrondi à la base est égal à la moitié de la hauteur totale du moule. Ouverture inconnue. — Hauteur 66 millim.; diamètre du dernier tour 9.

Observations. Quoique les moules de cette espèce soient

fort nombreux, aucun ne donne une idée satisfaisante de la forme de l'ouverture ni de la base du dernier tour. La coquille devait avoir de grands rapports avec la *Natica spirata*, Desh. (pl. XXI, fig. 1, 2, et la *Natica hybrida*, Desh., pl. XIX, fig. 17, 18, et *Descript. des anim. sans vertèbres*, pl. LXXI, fig. 1, 2); mais la spire était sans doute beaucoup plus élevée, et le dernier tour, toutes proportions gardées, était moins haut. Des moules parfaitement identiques avec ceux-ci sont fréquents dans les couches nummulitiques du département de l'Ariège.

Localités. Bazarkoï; Zafiranolli (Galatie); entre Yuzgat et Osmankoï.

— Les Bordes, Montaigu, etc. (Ariège).

2. NATICA BREVISPIRA, Leymerie.

Pl. II, fig. 6, a.

NATICA BREVISPIRA, Leymerie, *Mém. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. I, p. 363, pl. XVI, fig. 4, 1846.

- — d'Archiac, *Hist. des progrès de la géol.*, vol. III, p. 280, 1850.
- — *id.*, *Les Corbières*, p. 300, 301, 313, 1859.)
- — *id.*, *Note sur les fossiles du département de l'Ariège* (*Bull. soc. géol.*, 2^e série, vol. XVI, p. 793 et *passim*, 1859.
- — de Hauer et G. Stache, *Geologie Siebenbürgens*, p. 615, 1863.

Le seul échantillon que nous possédions de l'Asie Mineure est identique avec les moules si fréquents dans les couches correspondantes du pied nord des Pyrénées.

Localités. Zafiranolli.

— La Bourguère, Pépiane, les Bordes, Péréille, etc. (Ariège); Coustouge, Saint-Laurent, Montolieu, etc. (Aude); Barband, dans l'Erzgebirge des Siebenbürgen.

3. NATICA CEPACEA? Lamarck.

Pl. III, fig. 7.

NATICA CEPACEA? de Lamarck, Deshayes, *Descript. des coq. foss.*, etc., vol. II, p. 168, pl. XXII, fig. 5, 6.

— — d'Archiac, *Hist. des progrès de la géol.*, vol. III, p. 280, 1850.

— — Bellardi, *Catal. raisonné*, etc., *Mém. soc. géol.*, 2^e sér., vol. IV, p. 212, 1852.

— — d'Archiac, *Descript. des anim. foss. de l'Inde*, p. 280, pl. XXV, fig. 14, 15, 1854.

— — de Hauer et G. Stache, *Geologie Siebenbürgens*, p. 617, 1863.

Ces moules assez nombreux, semblables à ceux de la chaîne d'Hala, ne nous paraissent différer des moules de la coquille du calcaire grossier du bassin de la Seine que par leurs moindres dimensions; ils pourraient donc constituer tout au plus une variété *minor*.

Localités. Zafiranboli.

— Calcaire grossier de Paris et du Cotentin; environs de Nice; Klausenburg, Monostor-Wald, Porcsesd (Siebenbürgen), chaîne d'Hala, Sinde.

4. NATICA?

Pl. III, fig. 8, 8, a; pl. IV, fig. 10, a.

Nous avons fait représenter ce moule, qui diffère du précédent en ce que la spire est moins acuminée; les tours sont moins aplatis en dessus et la suture est plus prononcée. Ses caractères génériques sont d'ailleurs tout aussi incertains. La coquille incomplète (pl. IV, fig. 10, a) paraît encore une

variété du type de la *N. cepacæa*. Cependant de meilleurs échantillons pourraient peut-être aider à l'en séparer.

Localités. Vallée d'Aratch, pour les moules. L'individu représenté pl. iv, fig. 5, provient des calcaires blancs de Zafiranolli.

5. NATICA ROUAULTI, d'Archiac.

AMPULLARIA indét.. Alex. Rouault., *Mém. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. III, p. 474, pl. xvi, fig. 1, 1850.

NATICA ROUAULTI .. d'Archiac, *Descript. des anim. foss. de l'Inde*, p. 283, pl. xxv, fig. 22, 23, 1854.

— — — *id.*, *Les Corbières*, p. 292, 1859.

— PICTETI... Hébert et Renevier, *Foss. du terr. numm. supér.*, p. 23, pl. 1, fig. 1, 1854.

Les deux moules incomplets que nous avons sous les yeux se rapprochent évidemment de cette espèce plus que de toute autre, quoique le dernier tour paraisse moins grand et que le sommet de la spire soit moins acuminé. Nous pensons que la *N. Picteti* signalée par MM. Hébert et Renevier pourrait n'en être qu'une variété plus grande.

Localités. Zafiranolli.

— Bos-d'Arros (Basses-Pyrénées); la Grasse (Aude); Saint-Bonnet (Hautes-Alpes); les Diablerets, canton du Valais; calcaire jaune marneux du Sinde et marnes noires de Subathoo.

6. NATICA SIGARETINA, Lamarck (*species*).

AMPULLARIA SIGARETINA, de Lamarck, *Ann. du mus.*, vol. V, p. 32, 1804, et vol. VIII, pl. vi, fig. 1, 1806.

— — — J. Sowerby, *Miner. conchol.*, pl. cclxxxiv (les deux figures inférieures).— Non. *Natica*, *id.*, *ibid.*, pl. cdlxxxix, fig. 3, 1821.

- NATICA SIGARETINA..... Deshayes, *Coq. foss. des environs de Paris*, vol. II, p. 170, pl. XXI, fig. 5, 6, 1824.
- — ? Leymerie, *Mém. sur le terrain à Numm.* (*Mém. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. I, p. 370, 1846).
- — d'Archiac, *Descript. des foss. des env. de Bayonne* (*Mém. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. III, p. 443, 1850).
- — *id.*, *Hist. des progrès de la géologie*, vol. III, p. 282, 1850.
- — Bellardi, *Catal. raisonné des foss. du comté de Nice* (*Mém. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. IV, p. 211, 1852).
- — d'Archiac, *Descript. des anim. foss. de l'Inde*, p. 281, pl. xxv, fig. 19? 1854.
- — Hébert et Renevier, *Descript. des foss. du terr. numm. des environs de Gap*, etc., p. 75, 1854.
- — d'Archiac, *Les Corbières*, p. 314, 1859.
- — *id.*, *Note sur les fossiles du département de l'Ariège* (*Bull. soc. géol.*, 2^e sér., vol. XVI, p. 793, 1859).
- — C. W. Gümbel, *Geognost. Beschreib. des bayer. Alpengeb.*, ch. ix, p. 20, 1861.
- — de Hauer et G. Stache, *Geologie Siebenbürgens*, p. 615, 1863.

Cette espèce est, comme on le voit d'après la synonymie, l'une des plus répandues de la partie moyenne du terrain tertiaire inférieur, ou de la zone nummulitique asiatico-européenne.

Localités. Vallée d'Aratch (Paphlagonie); mont Karamass (Cappadoce).

— Bassins de la Seine, de la Belgique, du Hampshire.

— Biarritz (Basses-Pyrénées); Brassempouy (Landes); la Bourguère, Pépiane, les Essets, la Bastide, etc. (Ariège); les Corbières, la Montagne-Noire (Aude); environs de Nice; Saint-Bonnet (Hautes-Alpes); les Diablerets, le Ralligsötcke (Suisse); Ronca? (Vicentin); le Kressenberg, Reit (Alpes de la Bavière); Csürülye, Klausenburg, Monostor-Wald (Siebenbürgen); dans les diverses couches nummulitiques du Sinde.

Genre SIGARETUS, Adanson**1. SIGARETUS CANALICULATUS, Sowerby. ?**

SIGARETUS CANALICULATUS, Sowerby, *Min. conchol.*, pl. CCCLXXXIV.

— — — Deshayes, *Descript. des coq. foss. des environs de Paris*,
vol. II, p. 182, pl. XXI, fig. 13, 14.

Nous rapportons avec doute à cette espèce un moule incomplet de l'Asie Mineure.

Localités. Zafirabolli.

— Calcaire grossier du bassin de la Seine; Hauteville (Manche); argiles de Barton et de Bracklesheim.

2. SIGARETUS KARAMASSENSIS, d'Archiac.

Pl. III, fig. 6, 6, a.

SIGARETUS nov. sp. d'Archiac, in Tchihatcheff, *Bull. soc. géol. de France*,
2^e sér., vol. VII, p. 409, 1850.

— KARAMASSENSIS, *id.*, *Hist. des progrès de la géol.*, vol. III, p. 282, 1850.

Coquille (moule) ovulaire, à spire très-courte, obtuse au sommet, composée de quatre tours; les trois premiers fort petits, très-déprimés; le dernier très-grand et très-oblique. Ouverture elliptique fort allongée et dont le grand axe forme un angle de 45° avec celui de la coquille. — Hauteur, 15 millim.; diamètre du dernier tour, 30.

Observations. La forme bien accusée de ce moule ne permet pas de le confondre avec aucune autre espèce du même genre.

Localités. Mont Karamass (Cappadoce).

Genre CERITHIUM, Adanson.**1. CERITHIUM TCHIHATCHEFFI, d'Archiac.**

Pl. I, fig. 4, 2, et pl. IX, fig. 2, 3.

CERITHIUM TCHIHATCHEFFI, d'Archiac, *Bull. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. VII, p. 405, 409, 1850.

— — — *id.*, *Hist. des progrès de la géologie*, vol. III, p. 289, 1850.

Coquille (moule) turriculée composée probablement de vingt-huit à trente tours aplatis ou légèrement convexes, séparés par une suture profonde, divisés dans leur hauteur par des plis transverses peu prononcés, en nombre variable de deux à cinq ou six, également espacés et égaux, traversés à leur tour par des sillons longitudinaux au nombre de sept ou huit sur chaque tour, avec un point enfoncé à l'endroit du croisement. Les uns et les autres disparaissent ou s'atténuent par places, et parfois quelques points enfoncés persistent seuls çà et là. La base du dernier tour est limitée par une dépression au delà de laquelle s'observent encore quelques sillons concentriques, accompagnés aussi de points enfoncés. Ouverture petite, rétrécie à ses extrémités; bord droit arqué, muni d'une gouttière à sa partie supérieure, se rétrécissant vers la base en un canal qui paraît avoir été assez court; bord gauche un peu concave, portant deux plis égaux également espacés vers sa partie moyenne, puis se recourbant en arrière vers le bas pour former le canal en se réunissant au bord opposé. — Hauteur présumée, 35 à 40 centim.; diamètre du dernier tour, 9.

Observations. Ce Cérîte, quoique imparfaitement connu

par son moule, était sans doute une coquille très-remarquable par sa taille, et se distinguait de ses innombrables congénères par la présence à la fois de deux plis à la columelle et de plis plus ou moins nombreux au bord droit, accompagnés de denticules au nombre de cinq ou six, disposés par rangées longitudinales comme dans certains Tritons, Fuseaux, etc. Sur un ou deux échantillons, on pourrait soupçonner que la columelle était creuse et canaliculée comme dans le *C. perforatum*, Lam., et les Nérinées; mais, en réalité, le carbonate de chaux a cristallisé dans le vide laissé par la columelle après sa dissolution, laquelle avait été postérieure au moulage de l'intérieur de la coquille, par la matière de la roche environnante. La plupart des moules que nous avons sous les yeux sont plus ou moins comprimés par un effet d'écrasement postérieur à la disparition de la columelle et même à son remplissage par le calcaire spathique. La distribution des empreintes des denticules à la surface des tours est peu constante ainsi que celle des plis, mais quand ceux-ci sont nombreux; les points enfoncés le sont également et toujours disposés en série, aussi bien sur les tours supérieurs de la spire que sur ceux de sa partie moyenne ou inférieure. Le canal de la base paraît avoir été court, peu recourbé et le bord droit devait être peu dilaté. La forme générale de la base du dernier tour et celle de l'ouverture devaient ressembler assez aux parties correspondantes du *C. giganteum*, Lam., avec les plis de la columelle que l'on retrouve dans la plupart des grandes espèces du genre; *C. cornucopiæ*, Sow., *C. parisiense*, Desh., *G. incomptum*, id., *C. auversianum*, id., *C. paratum*, id.

Nous avons fait représenter, pl. ix, fig. 3, un moule qui, malgré le grand écartement des tours, leur petit nombre et la

brièveté de la spire, semble devoir être rapporté à un individu jeune de cette espèce. On y voit nettement l'empreinte des deux plis columellaires, prononcés, équidistants, et, de distance en distance, l'empreinte d'une dent au bord droit, ce qui devait donner à l'ouverture la forme d'un trèfle irrégulier à lobes inégaux.

Localités. Vallée d'Aratch; environs de Zafiranboli, calcaire blanc à *Nummulites Ramondi* et *Terebellum*; mont Karamass, calcaire gris marneux à *Nummulites scabra*, Lam.; mont Baglar et village Husseinghazi (le premier au nord-est, et le dernier au nord d'Angora); mont Yarimkalé.

2. CERITHIUM LEYMERIEI, d'Archiac.

Pl. II, fig. 4.

CERITHIUM GIGANTEUM, de Lamarck? Leymerie, *Mém. sur le terrain à Numm. des Corbières* (*Mém. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. I, p. 367, pl. xxvi, fig. 2, 1846).

- nov. sp... d'Archiac, *Bull. soc. géol.*, 2^e sér., vol. VII, p. 405, 1850.
- LEYMERIEI, *id.*, *Hist. des progrès de la géologie*, vol. III, p. 288, 1850.
- ATHLETA .. Alc. d'Orbigny, *Prodrome de paléontologie*, vol. II, p. 319, 1850.
- LEYMERIEI, Bellardi, *Catal. raisonné*, etc. (*Mém. soc. géol.*, 2^e sér., vol. IV, p. 225, 1852).
- — d'Archiac, *Bull. soc. géol.*, 2^e sér., vol. XVI, p. 794, 1859.

Coquille (moule) grande, turriculée, conoïde, composée probablement de dix-huit à vingt tours, élevés, arrondis, séparés par une suture profonde; le dernier plus grand à proportion que les autres, se détachant du précédent par un bourrelet saillant, accompagné de quelques gros tubercules mousses, inégaux, inégalement espacés. Sa base est arrondie, déprimée ensuite et se continue par un canal peu pro-

longé. Ouverture très-oblique; bord droit simple, très-arcué, se recourbant fortement à la base. Bord gauche également simple recourbé en S. — Hauteur, 25 à 30 centim.; diamètre du dernier tour, 10. Certains individus dont le diamètre du dernier tour atteignait 14 centim., devaient en avoir 35 à 40 de hauteur.

Observations. Le moule de ce Cérîte représenté d'abord par M. Leymerie, mais avec doute, comme pouvant provenir du *C. giganteum*, Lam., en est certainement fort distinct, et il suffit, pour s'en convaincre, de comparer les moules des deux espèces. Le *C. Leymeriei* est beaucoup plus court que la coquille du calcaire grossier; ses tours sont moins nombreux, croissent plus rapidement et la forme générale est plus conique. Le dernier tour plus grand, toutes proportions gardées, était relevé par un bourrelet saillant bordant la suture et il ne portait pas de plis sur la columelle, ce qui est un caractère négatif exceptionnel pour les grandes espèces du genre. La forme de la coquille devait ressembler à celle du *C. cornucopiæ* plus qu'à toute autre, mais le dernier tour était encore plus haut et plus dilaté. Il y a des individus plus grands que celui que nous avons fait figurer.

Localités. Zafiraboli; calcaire grossier gris marneux à *Nummulites scabra*, Lam.

— La Montagne-Noire (Aude); Pépiane (Ariège); la Palarea, près Nice. Peut-être est-ce l'espèce signalée sous le nom de *C. giganteum* aux environs de Porcsesd, dans les Siebenbürgen, puis en Roumélie, en Crimée, dans le bassin inférieur de l'Araxe, etc.

CERITHIUM? indét.

CERITHIUM indét., d'Archiac, *Descript. des anim. foss. de l'Inde*, p. 303, pl. xxviii, fig. 13, 1864.

Un fragment de moule semblable à celui que nous avons déjà figuré, mais tout aussi peu déterminable et plus déformé encore, a été rapporté de l'Asie Mineure par M. de Tchihatcheff.

Localités. Mont Karamass.

— Chaîne d'Hala.

Genre PHASIANELLA, Lamarck.

PHASIANELLA OWENI, d'Archiac.

Pl. III, fig. 9.

PHASIANELLA nov. sp., d'Archiac, *Bull. soc. géol.*, 2^e sér., vol. VII, p. 405, 1850.

— — — *id.*, *Hist. des progrès de la géol.*, vol. III, p. 285, 1850.

— OWENI... *id.*, *Descript. des anim. foss. de l'Inde*, p. 293, pl. xxvii, fig. 3, 4, 1854.

Le moule que nous figurons ici atteint de plus grandes dimensions que ceux que nous avons décrits précédemment. Sa hauteur est d'environ 85 millim., et le diamètre du dernier tour de 40. Le dessinateur ayant donné à celui-ci une forme trop allongée, le moule semble au premier abord différer un peu des échantillons de l'Inde, mais si, par la pensée, on le conçoit plus raccourci et plus globuleux, comme le moule que nous avons sous les yeux, la différence entre ceux des deux pays ne consiste plus que dans la taille un peu plus grande de l'individu de l'Asie Mineure.

Localités. Calcaire gris à *Alveolina longa*, de Zafiranolli (Paphlagonie) ; entre Angora et Bazarkoï (Galatie).

— Calcaire gris blanchâtre avec *Nummulites garansensis*, et peut-être *N. Ramondi* de la chaîne d'Hala ; calcaire marneux compacte de la montagne de Sel, Pendjab.

Genre HIPPONYX, Defrance.

HIPPONYX CORNUCOPIE, Defrance. ?

PATELLA CORNUCOPIE. de Lamarck, *Ann. du Mus.*, vol. I, p. 311, vol. VI, pl. XLIII, fig. 4.

HIPPONYX CORNUCOPIE, Defrance, *Dictionn. des sc. nat. ; Journ. de phys.*, mars 1829.

PILEOPSIS CORNUCOPIE, Deshayes, *Descript. des coq. foss. des envir. de Paris*, vol. II, p. 23, pl. II, fig. 13-16.

— — Alex. Rouault, *Mém. soc. géol.*, 2^e sér., vol. III, p. 473, 1850.

— — d'Archiac, *Hist. des progrès de la géologie*, vol. III, p. 277, 1850.

HIPPONYX CORNUCOPIE, Bellardi, *Catal. raisonné*, etc. (*Mém. soc. géol.*, 2^e sér., vol. IV, p. 228, 1852).

PILEOPSIS CORNUCOPIE, d'Archiac, *Bull. soc. géol.*, 2^e sér., vol. XVI, p. 792, 800, etc., 1859.

HIPPONYX CORNUCOPIE, Deshayes, *Descript. des animaux sans vertèbres*, etc., vol. II, p. 269.

Quoique ne connaissant qu'un moule de ce fossile, il nous a paru assez caractérisé pour pouvoir le rapprocher de l'espèce si répandue dans le nord-ouest de l'Europe.

Localités. Zafiranolli ; calcaire blanc sub-cristallin avec *Terebellum*, etc. ; entre Yuzgat et Osmankoï.

— Calcaire grossier du nord de la France ; Hauteville (Manche) ; Belgique, Angleterre ; Bos d'Arros, près Pau (Basses-Pyrénées) ; la Bourguère, Pépiane, la Bastide, etc. (Ariège) ; environs de Nice ; Crimée.

Remarques. Les nombreux échantillons de roches nummulitiques rapportés par M. de Tchihatcheff montrent encore des moules et des empreintes de plusieurs autres gastéropodes, mais trop incomplets pour pouvoir être déterminés même génériquement; nous nous abstiendrons donc de les mentionner d'une manière particulière.

Genre PLEUROTOMARIA, DeFrance.

PLEUROTOMARIA KADIN-KEVIENSIS. nov. spec.

Pl. IX, fig. 4.

Trochus indét., de Tchihatcheff, *Le Bosphore et Constantinople*, p. 516.

Malgré le mauvais état de l'échantillon, nous avons cru devoir faire figurer ce moule revêtu par places d'une portion de test qui ne permet pas de douter que la coquille n'ait appartenu au genre Pleurotomaire devenu très-rare pendant la période tertiaire comme de nos jours. La grande taille de celui-ci, la forme en gradins de sa spire, les stries nombreuses, sub-égales, sub-écailleuses, qui recouvrent les tours dans toute leur hauteur, la base convexe du dernier, la place bien accusée de l'échancrure du bord gauche, empêchent de le confondre avec aucune espèce connue. Il rappelle d'ailleurs certains Pleurotomaires de l'oolithe inférieure, mais mieux encore le *P. gigantea*, Sow. (in Fitton, *Observation some the strata*, etc., pl. XIV, fig. 46, 1836), figuré aussi par M. Geinitz, *Die Versteinerungen von Kieslingswalda*, p. 40, pl. v, fig. 5, 1843. La description du *P. Duboisi* (May., *Journ. de Conchil.*, vol. V, p. 401, 1856; *Trochus giganteus* Dub.) ne peut convenir à notre espèce.

Localités. Kadin-Kévi, Thrace.

Genre **EMARGINULA**, Lamarck.

EMARGINULA indét.

EMARGINULA indét., de Tchihatcheff, *le Bosphore et Constantinople*, p. 516, 1854.

Localité. Avec le précédent.

ACÉPHALES.

BRACHIOPODES.

Genre **TEREBRATULA**, Llhwyd.

1. **TEREBRATULA DINERENSIS**, nov. sp.

Pl. iv, fig. 1, 2, 3 a, b, c.

Coquille ovulaire, plus ou moins renflée, peu régulière et peu constante dans sa forme générale, souvent sub-pentagonale, à bords tranchants ou obtus; valves également profondes, unies; front presque droit; crochet recourbé, fort petit, touchant le sommet de la petite valve; ouverture à peine visible, aréa presque nulle. — Hauteur, 25 millim.; largeur, 12; épaisseur, 8.

Observations. Cette Térébratule, si variable dans sa forme et ses dimensions, comme le montrent les divers individus que nous avons fait figurer, est remarquable par l'extrême petitesse du crochet et de l'ouverture. Le test fort épais, devenu spathique et fibreux, ne laisse point distinguer de ponctuations. Par son aspect général, cette coquille rappelle certains types jurassiques du même genre.

Localité. Entre Ketchiburlu et Diner (Phrygie), dans un calcaire marneux gris rempli de *Nummulites Ramondi*.

2. TEREBRATULA PHRYGIA, nov. sp.

Pl. iv, fig. 4, 4, a.

Coquille transverse dont le front et les arêtes latérales forment ensemble les trois quarts d'un cercle; arêtes cardinales formant entre elles un angle excessivement obtus et avec les arêtes latérales un angle obtus, mais un peu moins ouvert. Valves également bombées; crochet fort petit touchant le sommet de l'autre valve; ouverture à peine visible. — Hauteur, 24 millim.; largeur, 27; épaisseur, 16.

Observations. Sauf la forme et peut-être le test un peu plus mince, mais également spathique et fibreux, sans apparence de perforation, cette coquille a donc la plus grande analogie avec la précédente. L'égale convexité des valves, l'extrême petitesse des crochets, de l'ouverture et de l'aréa, sa présence dans la même couche, pourraient ne la faire considérer que comme une variété, si cette même forme ne présentait une constance que ne semble pas affecter la *T. dinerensis*.

Localité. Avec la précédente.

3. TEREBRATULA PONTICA, nov. sp.

Pl. iv, fig. 5, a, b.

TEREBRATULA nov. sp., d'Archiac, *Bull. soc. géol.*, 2^e sér., vol. xviii, p. 561, 1861.

Coquille ovalaire, sécuriforme ou obscurément pentagonale, à bords tranchants; front presque droit ou légèrement infléchi; valves également profondes; crochet médiocre assez recourbé; aréa distincte; ouverture petite, séparée du

sommet de l'autre valve par un deltidium bien apparent. — Hauteur, 45 millim. ; largeur, 35 ; épaisseur, 20.

Observations. Cette espèce a quelques rapports avec la *Terebratula bisinuata*, Lam., du calcaire grossier, mais sa taille est plus grande ; elle est plus régulièrement sécuriforme, ses bords sont plus tranchants et le sinus frontal n'est pas sensible ; l'ouverture est beaucoup plus petite et le test plus épais. Comme les précédentes, elle rappelle singulièrement des formes jurassiques, telles que les *T. ovoides*, Sow., *subpunctata*, Dav., etc. Le test ponctué est en partie à l'état d'orbicules siliceux. Les meilleurs échantillons qui avaient servi à faire le dessin ayant été égarés, la description n'a pu être faite qu'avec des individus assez incomplets.

Localité. Calcaire gris jaunâtre, marneux de Kassaba (Pont), rempli de *Nummulites Ramondi*.

MONOMYAIRES.

Genre OSTREA, Linné.

1. OSTREA RARILAMELLA, Melleville.

Pl. x, fig. 1 et 2 ; pl. xi, fig. 1.

OSTREO-CAMITE..... G. W. Knorr et Em. Walch, *Lapides diluvii universalis testes*, vol. II, pl. D VIII, 1768.

GRYPHITES..... J. Ehr. de Fichtel, *Von den Versteinerung. in Siebenbürgen*, etc., pl. II, fig. 3, 1780.

OSTREA GIGANTEA.... Deshayes, Dubois de Montpéreux, *Bull. soc. géol.*, 1^{re} sér., vol. VIII, p. 385, 1837. — *Id.*, *Voyage autour du Caucase*, vol. VI, p. 352.

— LATISSIMA... Var. a. Deshayes, *Mém. soc. géol. de France*, 1^{re} sér., vol. III, p. 19, pl. VI, fig. 1, 2, 3, 1838.

- OSTREA GIGANTEA.... Huot, *Voyage dans la Russie méridionale et la Crimée*, vol. II, p. 425 et 755, 1842.
- LATISSIMA... L. Rousseau, *ibid.*, vol. II, p. 796, atlas. *Mollusques*, pl. iv, fig. 1.
- — Var. *a.* Deshayes, Leymerie, *Mém. sur le terrain à Numm.* (*Mém. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. I, p. 366, pl. xvii, fig. 2, 1846).
- — d'Archiac, *Descript. des foss. du groupe numm.*, etc. (*Mém. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. III, p. 440, 1850).
- — *id.*, *Hist. des progrès de la géol.*, vol. III, p. 274, 1850.
- PYRENAICA... Alc. d'Orbigny, *Prodrome de paléontologie*, vol. II, p. 327, 1850.
- GIGANTICA... Bellardi, *Catal. raisonné*, etc. (*Mém. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. IV, p. 261, 1852).
- PYRENAICA... Raulin et Delbos, *Extrait d'une monographie*, etc. (*Bull. soc. géol.*, 2^e sér., vol. XII, p. 1154, 1855).
- — d'Archiac, *Notice sur les foss. du département de l'Ariège* (*Bull. soc. géol.*, 2^e sér., vol. XVI, p. 792, 1859).
- GIGANTEA.... C. W. Gümbel, *Geognost. Beschreib. des bayerish. Alpengebirge*, p. 19, 25, 30 (du chap. ix), 1861. Voy. la bibliographie jointe à ce mémoire.
- GIGANTEA.... et LATISSIMA, de Hauer et G. Stache, *Geologie Siebenbürgens*, p. 617, 1863.
- LATISSIMA... et PYRENAICA, de Tchihatcheff, *Le Bosphore et Constantinople*, p. 514, 518, 1864.
- nov. sp.... Melleville, *Bull. soc. géol.*, 1^{re} sér., vol. IX, p. 213, 1838.
- RARILAMELIA, *id.*, *ibid.*, 1^{re} sér., vol. X, p. 158, 1839.
- — *id.*, *Annales des sc. géol.* de Rivière, vol. II, p. 88, 1843.
- — d'Archiac, *Descript. géol. du département de l'Aisne*, p. 275, 1843.
- — Deshayes, *Descript. des animaux sans vertèbres*, etc., t. II, p. 105, pl. LXXXI, LXXXII, 1860, 1864.

Observations. Nous avons déjà donné, à plusieurs reprises, ce que nous devons croire la synonymie exacte de la plus grande espèce d'Huître jusqu'à présent connue dans la formation tertiaire inférieure, mais les changements que cette synonymie a éprouvée récemment nous obligent à y revenir ici, d'abord pour la compléter et ensuite pour l'envisager à un point de vue en rapport avec l'importance de

ce fossile, aussi remarquable par ses dimensions que par l'étendue de l'horizon géologique qu'il caractérise.

Figurée il y a un siècle dans le grand ouvrage de Knorr et Walch, puis dans celui d'Ehrenfreid de Fichtel, et sans doute encore dans d'autres du même temps, cette Huître a été méconnue de la plupart des auteurs du commencement de ce siècle. En 1837, Dubois de Montpéroux la signale dans les couches nummulitiques de la Crimée comme étant l'analogue de l'*Ostrea gigantea*, Desh., ou mieux *gigantica*, Brand., du terrain tertiaire inférieur de l'ouest de l'Europe. L'année suivante, M. Deshayes, d'après un échantillon rapporté aussi de Crimée par M. de Verneuil, la désigne comme une variété gibbeuse de son *Ostrea latissima* des couches tertiaires du nord de la France, de la Belgique et de l'Angleterre. De son côté, J. J. Huot emploie la dénomination d'*O. gigantea* pour les échantillons recueillis par lui dans le même pays, et la description donnée par M. L. Rousseau qui revient à la dénomination de M. Deshayes, est accompagnée de figures représentant un individu de petite taille, comme l'indiquent aussi les dimensions mentionnées dans le texte. La place et la forme de l'impression musculaire ne sont pas exactes et résultent d'une fausse apparence due à la disparition d'une partie des lames superficielles de l'intérieur de la valve; l'impression paraît alors beaucoup plus grande et plus rapprochée de la charnière qu'elle ne l'était en réalité.

En 1846, M. Leymerie, figurant un individu d'assez petite taille provenant des couches nummulitiques des Corbières, ne doute pas que ce ne soit l'*O. gigantea* de Dubois (*O. latissima* var. *a* Desh.), mais il va plus loin en déduisant de quelques données bien légères que la coquille des

Corbières établirait le passage entre l'Huître de la Crimée et celle de Paris¹. Ni la figure ni le texte n'indiquent d'ailleurs aucune relation de dimensions.

Nous cherchâmes nous-même, en 1850, à fixer cette synonymie en adoptant la dénomination d'*O. gigantea*, Brand., et non *gigantica*, barbarisme reproduit trop religieusement par M. Nyst et conservé depuis encore par M. Deshayes, comme synonyme d'*O. latissima*, Desh., synonyme que ce savant vient d'adopter lui-même. Mais l'étude que nous fîmes depuis nous convainquit de la différence de l'espèce ainsi désignée par les auteurs avec celle qui caractérise les couches nummulitiques du midi de l'Europe.

De son côté, Alc. d'Orbigny arrivait au même résultat et assignait à cette dernière le nom d'*O. pyrenaica*, nom qu'adoptèrent MM. Raulin et Delbos en 1855 et nous-même en 1859, pendant que dans le centre et l'est de l'Europe d'autres auteurs persistaient à employer, soit isolément, soit concurremment, les dénominations d'*O. gigantea* et *latissima*.

On pouvait donc croire que les incertitudes étaient bien près de cesser parmi les paléontologistes, mais ce n'était en réalité qu'une première phase de l'histoire de ce fossile, aboutissant ainsi à sa séparation définitive de ses congénères du nord-ouest de l'Europe, et nous allons le voir, dans une seconde phase, se rattacher à une autre espèce peu connue encore de cette dernière région.

En 1838, M. Melleville signale une Huître qu'il regarde comme nouvelle, occupant un niveau particulier dans les

1. Page 370, troisième colonne, l'auteur commet une singulière méprise en écrivant : *Dubois in Desh.*, etc., au lieu de *Dehayes in E. de Verneuil* qu'il devrait y avoir.

sables inférieurs des environs de Laon, et qu'il désigne l'année suivante, sans toutefois la décrire, sous le nom d'*Ostrea rarilamella*. Le mauvais état des échantillons que nous avons vus nous la fit d'abord regarder comme une simple variété de l'*O. bellovacina*, mais l'auteur l'ayant décrite plus tard sans en donner encore de figure, nous l'adoptâmes dans la *Géologie du département de l'Aisne* et nous n'eûmes plus à nous en occuper ensuite.

M. Deshayes, qui avait eu occasion d'en recueillir de bons échantillons, les comparant avec les autres grandes espèces tertiaires inférieures, trouva que la coquille des couches nummulitiques des Pyrénées, de la Crimée et de l'Asie Mineure, qu'il avait regardée jusque-là comme une variété de son *O. latissima*, n'était autre que l'*O. rarilamella* restée jusque-là si peu connue; il en donna une nouvelle description pour motiver ce rapprochement, et de bonnes figures qui durent appeler de nouveau notre attention sur ce fossile. M. Melleville, de son côté, ayant eu l'obligeance de nous remettre, pour la collection du Muséum, des échantillons de son espèce dans un bon état de conservation, nous avons pu les comparer enfin avec les nombreux spécimens que nous avons des Pyrénées, des Alpes, de la Crimée et de l'Asie Mineure, et par conséquent arriver à nous faire à ce sujet une idée plus exacte peut-être que tout ce que l'on a dit jusqu'à présent.

A ne considérer que les caractères zoologiques d'une valeur absolue, on ne peut nier qu'il n'y ait la plus grande analogie et même identité entre l'Huitre des sables inférieurs des environs de Laon et de Soissons et celle que l'on rencontre dans le groupe nummulitique, depuis les côtes de l'Atlantique jusqu'aux frontières de l'Arménie; mais on doit

reconnaître aussi que la seconde se distingue de la première par ses dimensions, par sa solidité extrême et par son poids, de manière à constituer une variété bien prononcée.

Ainsi, d'après M. Deshayes, les plus grands individus de Laversine (Aisne) sont très-fragiles, ce que M. Melleville avait toujours observé aussi; ils sont moins convexes en dessous que ceux de moyenne taille figurés par l'auteur, et ils mesurent 15 centim. dans les deux diamètres. La coquille, malgré son épaisseur, est extrêmement légère, sa substance très-poreuse est comparable à l'os de la Sèche, et des fragments bien secs surnagent longtemps à la surface de l'eau.

Nous dirons, par opposition à ces caractères secondaires, que, dans les nombreux échantillons que M. de Tchihatcheff a rapportés de l'Asie Mineure et de la Thrace, comme dans ceux de la Crimée que nous avons sous les yeux, la grande valve atteint 33 centim. de haut sur 30 de large, et le test, 9 centim. d'épaisseur; la crête interne de la lame cardinale a 10 centim. de long, et la fossette qui en occupe le milieu, a 3 centim. de large sur 6 de long. Le test feuilleté, très-solide, n'est nullement pétrifié; les feuillets se distinguent et se détachent comme dans les Huîtres vivantes; on ne voit aucune trace de porosité appréciable à la loupe; aussi le poids de ces coquilles est-il très-considérable. Des valves inférieures qui ne sont pas même complètes pèsent 4 kilog. 250 grammes, soit neuf livres, et une valve supérieure de moyenne taille, de 27 centim. dans les deux sens, 2 kilog. 130 grammes. Quant à l'état spongieux du test remarqué par M. Deshayes, il est très-général dans les localités du nord de la France, mais nous ne l'avons observé ailleurs que dans des échantillons provenant du champ de bataille

d'Inkermann, en Crimée, et dont la gangue est exclusivement composée de *Nummulites Ramondi*, *distans*, *Tchihatcheffi*, *placentula*, *Leymeriei* et *Beaumonti*.

Il résulte de ces faits, constants dans toute cette partie de la grande zone nummulitique, que si l'on veut conserver à cette Huître le nom d'*O. rarilamella*, il faut prendre désormais, pour le type de l'espèce, les individus de cette région méridionale, et non la petite variété qui semble jusqu'à présent propre aux localités restreintes des sables de Laon et de Soissons. Leur ancienneté dans la science, leur constance sur un vaste horizon et leurs grandes dimensions leur donnent incontestablement ce droit; autrement, on prendrait zoologiquement et géologiquement l'exception pour la règle ou la variété et le fait local pour le type et le fait général.

Localités. Zafiranolli; vallée d'Aratch (Paphlagonie); Saint-Georges (Thrace); très-fréquent dans les calcaires à *Nummulites*.

— Asturies (Espagne); Biarritz (Basses-Pyrénées); la Barthe de Pouy, Trabay, Brassempouy (Landes); la Bourguère, Pépiane, Lieurac, Saint-Jean de Verges, etc. (Ariège); Fontcouverte, Comigne, le mont Alaric (Aude); environs de Nice; le Föhneren (Suisse); Gassino, près Turin; le Vicentin; le Kressenberg, Reit, Häring (Alpes de la Bavière); Porcsesd, Csürülye, Bred, Dombrava-Gebirge (Siebenbürgen); vallée de l'Arda, Bounar-Hissar, cap Karabournou ou Karabouroun (Roumélie); Allahdyn, à l'ouest de Varna; Crimée.

2. OSTREA ARCHIACI, Bellardi.

GRYPHEA GLOBOSA... J. de C. Sowerby, *Transact. geol. soc. of London*, 2^e sér., l. V, pl. xxv, fig. 16, 1840.

- OSTREA VESICULARIS.. Lamarck, var. d'Archiac, *Mém. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. II, p. 213, 1846.
 — — — *id.*, *ibid.*, vol. III, pl. XIII, fig. 2, 1850.
 — ARCHIACI.... Bellardi, in d'Archiac, *Hist. des progrès de la géol.*, vol. III, p. 273, 1850.
 — ARCHIACIANA, Alc. d'Orbigny, *Prodrome de paléontologie*, vol. II, p. 327, 1850.
 — VESICULARIS.. Lamarck, d'Archiac. *Descript. des anim. foss. de l'Inde*, p. 274, 1854.
 — — — *id.*, *Bull. soc. géol.*, 2^e sér., vol. XVIII, p. 561, 1861.

Si nous réunissons dans cette synonymie l'Huître que M. Bellardi a, suivant nous, très-judicieusement distinguée, ainsi que nous l'avons dit (*Descript. des anim. foss. de l'Inde*), avec celle que nous avons persisté longtemps à regarder comme se rattachant à l'*O. vesicularis*, ce n'est pas que nous soyons encore parfaitement convaincu de leur identité, car, jusqu'à présent, on n'a émis, contre ce rapprochement, que des affirmations sans preuves ou bien, comme Alc. d'Orbigny, on a énoncé un caractère différentiel qui n'existe pas, mais c'est pour attirer sur ce sujet l'attention des personnes qui auraient à leur disposition des matériaux suffisants pour éclaircir cette question. Quoi qu'il en soit, ces formes si fréquentes dans l'horizon nummulitique ne se sont présentées que rarement dans les localités qu'a parcourues M. de Tschihatcheff.

Localités. Almaly, près d'Erzindjan, dans la vallée supérieure de l'Euphrate, avec les *Nummulites Lucasana* et *perforata* (type) silicifiées, dans un calcaire compacte gris-noirâtre; calcaire jaune terreux avec *Alveolina longa* et *Nummulites Ramondi* des environs de Bazarkoï (au nord d'Angora); entre Kyzbeli et Hipsala (Pont méridional).

— Biaritz (Basses-Pyrénées); Trabay, Pérignane, etc. (Landes); mont Alaric (Aude); environs de Nice; cantons

d'Appenzell et de Glaris; Eggerstand, Sonthofen, Matsee (Bavière); cap Kara-Bournou, Bounar-Hissar, vallée du Buzuk-Déré, à l'est de Bounar-Hissar, et vallée de l'Arda (Roumélie); chaîne d'Hala (Sinde); province de Cutch, à l'embouchure de l'Indus.

Genre PECTEN, Bruguière.

4. **PECTEN TCHIHATCHEFFI**, d'Archiac.

Pl. IV, fig. 6, a, b.

PECTEN TCHIHATCHEFFI, d'Archiac, *Hist. des progrès de la géol.*, vol. III, p. 270
1850.

Coquille sub-orbulaire déprimée, équivalve, couverte de vingt-cinq côtes rayonnantes, peu élevées, s'atténuant et disparaissant en avant et en arrière, et entre lesquelles s'observent, vers le tiers du disque, deux, trois et même quatre sillons égaux également espacés, de telle sorte que, sur le pourtour, la surface ne présente que des côtes égales équidistantes, rendues très-finement écailleuses ou granuleuses par le passage de stries transverses, concentriques, égales et serrées. Oreillettes grandes, sub-égales, imparfaitement connues. — Largeur, 63 millim.; hauteur, id.; épaisseur, 18.

Observations. Par sa forme générale, la disposition de ses côtes peu prononcées, divisées par des sillons égaux équidistants, finement squameux, cette espèce ressemble à quelques-unes des variétés du *P. opercularis*, Lam.; mais dans ce dernier, les valves sont plus bombées, les côtes plus larges, plus prononcées et persistantes sur les côtés

au lieu de s'atténuer graduellement, ce que le dessinateur a mal rendu; elles sont en outre divisées, ainsi que les sillons plus larges qui les séparent, par un plus grand nombre de stries longitudinales, quelquefois quinze ou seize, dont les écailles plus fines, plus nombreuses, sont beaucoup moins régulières que dans le *P. Tchihatcheffi*. Ce dernier diffère aussi du *P. subopercularis*, d'Arch. (*Mém. soc. géol.*, 2^e série, vol. III, pl. XII, fig. 19), par ses plus grandes dimensions, sa forme plus oblique, l'angle des arêtes cardinales plus ouvert, par ses côtes squameuses à leur sommet comme les stries latérales, qui sont aussi plus prononcées que dans l'espèce de Biaritz.

Localité. Zafiranolli; calcaire gris marneux rempli de Nummulites.

2. PECTEN PHALÆNA, d'Archiac.

Pl. III, fig. 4, a, b.

PECTEN PHALÆNA, d'Archiac, *Bull. soc. géol.*, 2^e sér., vol. VIII, p. 305, 1851.

Coquille sub-orbulaire très-déprimée, équivalve, équilatérale, couverte de soixante-douze à soixante-seize côtes rayonnantes, fines, sub-égales, sub-équidistantes, légèrement atténuées dans le voisinage des arêtes cardinales, lisses à leur sommet, séparées par des sillons que divise une strie médiane longitudinale. Des stries transverses, délicates, très-rapprochées, rendent très-finement squameuses les deux petites côtes de chaque sillon (fig. 4 a); sur la valve droite, ces stries et les écailles qu'elles produisent paraissent manquer; l'intervalle des côtes est uni (fig. 4 b).

Arêtes cardinales assez grandes, s'unissant aux arêtes latérales par une courbe arrondie et formant au sommet un angle de 110° . Oreillettes presque égales, aliformes; l'oreillette antérieure de la valve droite faiblement échancrée à sa base, la postérieure se réunissant à l'arête cardinale par une courbe prolongée un peu concave. Toutes deux sont couvertes de stries et de plis rayonnants, coupés par des stries d'accroissement transverses. — Hauteur, 45 millim.; largeur, id.; épaisseur, 8.

Observations. Ce Peigne se distingue de ses congénères par le nombre, la finesse, l'égalité de ses côtes bien détachées des sillons finement squammeux, simples ou divisés par une strie médiane. Le *P. Munsteri*, Gold., pl. 88, fig. 3, de Bünde est celui qui s'en rapprocherait le plus par son aspect général, mais les ponctuations des sillons diffèrent complètement de la double rangée d'écailles que l'on observe entre les côtes du *P. phalæna*.

Localités. Calcaires blancs marneux de Saint-Georges et de Kadin-Kévi (Thrace).

3. PECTEN indét.

Petite espèce voisine du *P. suborbicularis*, Munster (Gold., pl. 99, fig. 12), mais plus allongée, dont l'angle au sommet est moins ouvert et les oreillettes sont plus hautes. Les arêtes cardinales, plus longues, sont légèrement concaves, et ces caractères la distinguent aussi du Peigne figuré par nous comme pouvant être un individu jeune du *P. corneus* (*Descript. des anim. foss. de l'Inde*, pl. 23, fig. 11). Le seul échantillon que nous connaissions n'est point assez bien con-

servé pour être figuré ni pour être désigné spécifiquement.

Localité. Zafiranboli, dans les calcaires blancs sub-cristallins avec les *Terebellum subbelemni*, *toidum*, *convolutum*, *obtusum*, etc.

4. PECTEN iadét.

Plusieurs échantillons incomplets, provenant de localités différentes et de roches également différentes, nous ont offert des moules et des empreintes ayant appartenu à une espèce de Peigne assez grande, mais difficilement déterminable. Elle est sub-orbiculaire, sub-équivalve, équilatérale, ornée de 18 à 20 côtes rayonnantes, égales, assez prononcées, séparées par des rayons plus larges qu'elles; oreillettes grandes. — Hauteur, 80 millim.; largeur, 70. Cette espèce rappelle un peu le *P. opercularis*, Lam.

Localités. Vallée d'Aratch (Paphlagonie); au sud de la ville de Kerédi (*ibid.*); Yarimkalé (Galatie); près de Bazarkoï (*ibid.*).

5. PECTEN indét.

Espèce voisine de la précédente par sa forme, également à l'état de moule, moins grande, portant 30 à 32 côtes, nettement séparées par des sillons bien limités. Hauteur et largeur, 40 millim.

Localité. Entre Yuzgat et Osmankoï (Galatie).

6. PECTEN indét.

Fragment d'une petite espèce rappelant le *P. lævigatus*, Gold., pl. 97, fig. 6.

Localité. Calcaire marneux blanc jaunâtre avec *Nummulites Lucasana*, Defr., et calcaire gris dur à *Nummulites*, *Orbitolites complanata*, etc.

7. PECTEN TRIPARTITUS, Deshayes.?

PECTEN TRIPARTITUS, Deshayes, *Descript. des foss. des env. de Paris*, vol. I, p. 308, pl. XLII, fig. 14, 15, 16.

Fragment de moule d'une petite espèce qui pourrait provenir du *P. tripartitus*, Desh. Un fragment dans le calcaire marneux de la Thrace paraît identique avec l'espèce des environs de Paris, et il en est de même des empreintes dans un autre calcaire gris rempli de *Nummulites*.

Localités. Saint-Georges (Thrace), calcaire jaune sableux d'Aratch; calcaire gris dur avec *Vulsella falcata* var. c, *Nummulites Ramondi*, *Alveolina*, *Orbitolites complanata*, et des *Orbitoides*, de la vallée de Geukagatch (Paphlagonie), mont Karamass (Cappadoce).

8. PECTEN indét.

Fragment d'une espèce unie, plane, provenant peut-être du *P. solea*, Desh., pl. 42, fig. 12, 13.

Localité. Non loin du village d'Emberek, vallée du Khorschat-Tschai (Arménie).

9. PECTEN indét.

Fragment d'une espèce rappelant le *P. plebeius*, Lam., Desh., pl. 44, fig. 1, 2, 3, 4.

Localité. Non loin du village d'Emberék (Arménie).

10. PECTEN indét.

Petite espèce allongée, finement striée, régulière, déprimée, équilatérale, rappelant le *P. striatus*, Sow., pl. 394, fig. 2, 3, 4, du crag, ou mieux encore le *P. decussatus*, Munst. Gold., tel que le comprend M. Deshayes (*Descript. des anim. sans vertèbres*, etc., vol. II, p. 75, pl. 79, fig. 15-17).

Localités. Près d'Emberék. Un moule de forme semblable se trouve dans les calcaires blancs sub-cristallins avec Cardites et Nummulites des environs d'Osmankoï (Galatie).

11. PECTEN indét.

Une dernière espèce de *Pecten* doit encore être signalée malgré le mauvais état du moule, recouvert de quelques portions de test. Il est transverse, oblique, très-inéquilatéral et cependant la forme générale, elliptique et bombée, rappelle celle d'un moule de *Corbis*. Ses oreillettes sub-égales étaient de moyenne grandeur. Ses côtes rayonnantes, très-déliées, nombreuses, rappellent, comme la forme même de la coquille, celle du *P. parvicosta*, Bell. (*Mém. soc. géol.*, 2^e sér., vol. IV, pl. 20, fig. 1). Mais les stries extrêmement fines et serrées qui garnissent les sillons

intermédiaires sont obliques au lieu d'être transverses ou exactement perpendiculaires à leur direction; elles semblent aussi se continuer sur les côtes au lieu de s'arrêter le long de leur base. Une ou deux stries règnent encore dans toute la longueur du sillon.

Localité. Yarimkalé (Galatie).

Genre SPONDYLUS, Linné.

4. SPONDYLUS SUBSPINOSUS, d'Archiac, *var.*

Pl. XI, fig. 2, 2 a, 3, 3 a.

SPONDYLUS SUBSPINOSUS, d'Archiac, *Mém. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. III, pl. XIII, fig. 1, a, b, c, 1850.

— — *id.*, *Hist. des progrès de la géol.*, vol. III, p. 272, 1850.

— — *id.*, *Bull. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. VIII, p. 305, 1851.

En décrivant cette espèce nous n'en connaissions encore que la valve inférieure; la supérieure que nous donnons ici est celle d'un individu de grande taille, dont une partie des oreillettes et la charnière manquent comme presque toujours. Ses côtes rayonnantes, en même nombre que sur la valve inférieure de Biaritz, présentent rarement quelques petites épines, tandis qu'elles sont fortes et assez fréquentes en avant et en arrière de l'autre valve. Mais ce qui distingue essentiellement cette coquille de celle que nous avons décrite et que nous regardons comme le type de l'espèce, c'est que les intervalles des côtes ou les sillons, au lieu de présenter de simples stries lamelleuses transverses, s'arrêtant sans passer par-dessus les côtes, sont divisés par 6 ou 8 stries longitudinales, donnant lieu à autant de rangées

d'écaillés, très-fines, très-régulières, occupant ainsi tout l'espace qui sépare les côtes. Les stries transverses qui déterminent cette disposition squammeuse, plus prononcées sur la valve supérieure, ne passent point sur le sommet des côtes qui portent des écaillés indépendantes de ces stries et beaucoup plus espacées, détail qui est mal rendu dans le dessin grossi, fig. 2 a, où les lamelles sont trop continues au sommet de la côte et pas assez espacées; celles des côtes ne sont pas non plus assez obliques par rapport aux stries longitudinales. — Les dimensions de cette espèce, d'après les échantillons de la Thrace, sont les suivantes. — Hauteur de la grande valve ou valve inférieure, 70 millim.; id. de la petite, 60; largeur, vers la partie médiane du disque, 55; épaisseur, 35.

Localités. Saint-Georges, Kadin-Kévi (Thrace), dans le calcaire blanc, grossier, terreux, à *Nummulites Tchihatcheffi* et *Ramondi*.

— Biaritz (Basses-Pyrénées).

2. SPONDYLUS ASIATICUS, d'Archiac.

Pl. iv, fig, 7 a.

SPONDYLUS ASIATICUS, d'Archiac, *Bull. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. VII, p. 405, 1850.

— — *id.*, *Hist. des progrès de la géol.*, vol. III, p. 271, 1850.

Coquille équivalve, orbiculaire, équilatérale, régulièrement bombée, ornée de 14 à 16 côtes filiformes, régulières, rayonnantes, égales, équidistantes, portant des épines également espacées, quelquefois très-longues, atteignant 16 à 18 millim. et s'observant depuis les crochets jusqu'à la circonférence. Oreillettes et charnières imparfaitement connues. —

Hauteur, 65 millim.; largeur, 65; plus grande épaisseur, vers le tiers antérieur, 45.

Observations. Cette espèce, l'une des plus caractéristiques des couches nummulitiques à l'ouest et à l'est du Bosphore, se distingue facilement de ses congénères par sa forme régulière, symétrique et bombée, comme par la régularité de ses ornements dans toutes ses parties. Le test est exceptionnellement mince, et les moules fréquents traduisent assez bien ses caractères extérieurs si toutefois la partie interne n'a pas été dissoute, ce qui serait possible.

Localités. Calcaires gris à *Alveolina*, *Nummulites Ramondi* du mont Karamass (Cappadoce); Zafiranolu (Paphlagonie), entre Angora et Bazarköy (Galatie), Saint-Georges (Thrace).

3. SPONDYLUS THRACICUS, d'Archiac.

Pl. I, fig. 6.

SPONDYLUS THRACICUS, d'Archiac, *Bull. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. VIII, p. 305, 1851.

Coquille allongée, irrégulière; valve inférieure, la seule connue, gibbeuse vers le sommet, déprimée au milieu de la surface et de nouveau arrondie à son pourtour; couverte de stries et de côtes rayonnantes, nombreuses, inégales et inégalement espacées; les plus espacées portent çà et là quelques épines plus ou moins fortes, quelquefois très-longues. Crochet et charnière inconnus.

Observations. Quoique nous ne connaissions que des individus fort incomplets et des moules de cette espèce, elle nous a paru assez caractérisée et distincte pour lui imposer un nom. Le renflement constant du sommet et l'extrême

longueur des épines ne permettent guère de la confondre avec d'autres Spondyles.

Localités. Calcaire terreux, blanc, à points verts, avec *Orbitoides Fortisii*, *Nummulites Ramondi*, etc., de Kadin-Kévi (Thrace); calcaire jaune, sableux tendre de Kerédi (Paphlagonie).

4. SPONDYLUS PETRI, d'Archiac.

Pl. III, fig. 2, a, b, 3, a, b.

SPONDYLUS PETRI, d'Archiac, *Bull. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. VIII, p. 305, 1851.

Coquille sub-équivalve, sub-équilatérale, déprimée, un peu plus haute que large, couverte de 20 côtes rayonnantes, égales, régulières, tranchantes vers le sommet, arrondies et s'élargissant vers le portour, séparées par des sillons égaux qui en présentent en creux la contre-partie. Ces côtes sont surmontées d'écailles également espacées, s'allongeant de manière à former de véritables épines qui constituent une crête dentelée; rarement ces épines sont tout à fait détachées. Des stries squammeuses très-déliques, au nombre de 8 ou 9 entre les sommets de deux côtes consécutives, s'observent sur toute la longueur du disque, toujours égales et régulières; arêtes cardinales faisant un angle de 90°; l'antérieure plus courte, se réunissant au bord par une courbe très-arrondie. Oreillettes courtes, inégales, incomplètement connues. — Hauteur, 60 millim.; largeur, 52; épaisseur des deux valves réunies, 22.

Var. *a*, fig. 3, *a*, *b*. Coquille sub-orbiculaire, très-déprimée; arêtes cardinales faisant entre elles un angle de

415°; oreillettes larges, peu élevées, l'extérieure plus courte, et toutes deux offrant à la base un bourrelet rugueux, longeant l'arête cardinale (omis dans le dessin), et se terminant en avant par un second bourrelet interrompu sous le crochet. Le nombre des côtes, leur forme et tous les ornements de la surface sont d'ailleurs identiques avec la coquille que nous regardons comme type de l'espèce. Le dessin ne fait pas assez sentir l'inégalité des arêtes cardinales; l'antérieure est proportionnellement trop prolongée.

Observations. Voisine des *S. spinosus* et *subspinosus*, cette espèce s'en distingue néanmoins facilement par sa forme générale plus arrondie, surtout dans la variété. D'un autre côté, les ornements de la surface ont la plus grande analogie avec ceux de la variété du *S. subspinosus* dont les côtes sont seulement plus relevées, plus étroites, plus nombreuses.

Localité. Saint-Georges (Thrace).

5. SPONDYLUS LIMOIDES, Bellardi? *var.*

Pl. vi, fig. 4, a.

Coquille allongée, sub-trigone, sub-équilatérale, légèrement et régulièrement bombée, couverte de 20 à 22 côtes rayonnantes, régulières, anguleuses au sommet, séparées par des sillons égaux offrant en creux la contre-partie des côtes. Sur les faces de ces dernières se voient 4 ou 5 stries longitudinales très-faibles. Toute la surface, traversée de stries concentriques très-fines et très-serrées, a l'aspect d'un grillage ou d'un réseau à mailles excessivement fines, un peu écailleux, ou lamelleux. Sur le sommet des côtes se montrent quelques rares épines. Angle des arêtes cardinales de 70°;

ces arêtes sont presque égales, très-prolongées, se réunissant au bord inférieur par une courbe arrondie, semi-circulaire et dentée. Oreillettes et charnière inconnues. — Hauteur, 56 millim.; plus grande largeur vers le tiers inférieur du disque, 45; épaisseur totale des deux valves, environ 30 millim.

Observations. Nous ne connaissons encore que l'une des valves de ce Spondyle que nous rapportons avec doute au *S. limoides*, Bell. (*Mém. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. IV, p. 258, pl. 20, fig. 7); il en diffère en effet par ses moindres dimensions, mais surtout par sa forme générale beaucoup moins oblique et moins inéquilatérale. On remarquera d'ailleurs chez les *Spondylus subspinosus*, var., *Petri* et *limoides*, qui proviennent de la même localité, une grande analogie dans l'ornementation de la surface; il serait donc possible qu'une série d'échantillons plus nombreuse et plus complète permît plus tard de n'y voir que des modifications dans les formes d'un même type spécifique.

Localités. Saint-Georges (Thrace). Calcaire blanchâtre, marneux avec points verts, *Orbitoides sella*, *Operculina*, etc.

— Environs de Nice pour le type de l'espèce.

Genre VULSELLA, Lamarck.

VULSELLA FALCATA de Munst., Goldfuss, d'Archiac, var. c.

VULSELLA FALCATA, de Munster, in Goldfuss, *Petrefacta Germaniæ*, pl. cvii, fig. 10 a, b.

— — d'Archiac, *Descript. des foss. des envir. de Bayonne* (*Mém. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. II, p. 214, pl. viii, fig. 4, 1846).

— — *id.*, *Hist. des progrès de la géol.*, vol. III, p. 275, 1850.

OSTREA HERSILIA, Alc. d'Orbigny, *Prodrome de Paléont.*, vol. II, p. 327, 1850.

VULSELLA FALCATA, Gümbel, *Geognost. Beschreib. des bayerisch. Alpengeb.*, ch. ix, p. 19, 1861.

— — de Hauer et G. Stache, *Geologie Siebenbürgens*, p. 464 et 617, 1863.

Le seul échantillon que nous ayons sous les yeux et provenant de l'Asie Mineure est parfaitement semblable à la figure que nous avons donnée de la var. *c* de Biaritz.

Localité. Environs de Hadjiler-Abbas, vallée de Geukagatch. Calcaire gris dur, solide, rempli de moules et d'empreintes de *Pecten tripartitus*, de *Cardium*, d'*Orbitolites complanata*, de Nummulites, d'Alvéolines, etc.

— Biaritz (Basses-Pyrénées); Trabay, Brassempouy, etc. (Landes); le Kressenberg (Bavière); Klausenburg, Monostorwald (Siebenbürgen).

DIMYAIRES.

Genre **NUCULA**, Lamarck.

NUCULA indét.

Portion de valve rappelant beaucoup la *N. parisiensis*, Desh. (*N. margaritacea*, Auct.).

Localité. Calcaire blanc marneux de Saint-Georges (Thrace).

Genre **CHAMA**, Linné.

4. *CHAMA* indét.

Moule d'une assez grande espèce à valves presque égales, rappelant la *C. gigas*, Desh.

Localité. Calcaire jaunâtre, terreux avec *Alveolina longa* des environs immédiats de Bazarkoï, au nord d'Angora.

2. CHAMA indét.

Moule incomplet de la grande valve d'une espèce de la taille des *C. lamellosa*, Lam., et *ponderosa*, Desh., et montrant une dépression arquée du sommet à la base qui partage l'intérieur de la valve en deux parties inégales.

Localité. Calcaire blanc, sub-cristallin, avec *Terebellum convolutum*, etc., de Zafirabolli.

3. CHAMA indét.

Moule d'une troisième espèce, petite, qui était couverte de stries concentriques assez régulières, un peu lamelleuses.

Localité. Calcaire gris à *Nummulites Ramondi* du mont Karamass (Cappadoce).

Genre **CARDIUM**, Linné.

4. CARDIUM GRATUM, DeFrance.

Pl. IV, fig. 8, a, b.

CARDIUM GRATUM, DeFrance, mss.

— — Deshayes, *Coq. foss. des env. de Paris*, vol. I, p. 165, pl. xxviii, fig. 3, 4, 5.

— — d'Archiac, *Hist. des progrès de la géol.*, vol. III, p. 264, 1850.

— — Alex. Rouault, *Descript. des foss. des env. de Pau* (Mém. soc. géol. de France, 2^e sér., vol. III, p. 469, 1850).

- CARDIUM GRATUM, Bellardi, *Catal. raisonné*, etc. (*Mém. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. IV, p. 241, 1852).
— — C. W. Gümbel, *Geognost. Beschreib. des bayerisch. Alpengeb.*, ch. IX, p. 25, 1861.
— — de Hauer et G. Stache, *Geologie Siebenbürgens*, p. 427, 421, 393, 429, 615, 1863.

Nous rapportons à une espèce, déjà citée dans beaucoup de localités du même horizon, une coquille qui ne semble différer du type décrit par M. Deshayes que par sa taille plus grande et les crochets un peu plus proéminents, car la largeur des côtes, leur aplatissement, la proportion des sillons qui les séparent comme les lames courtes transverses qui garnissent ces derniers dans toute leur étendue, offrent une ressemblance parfaite, autant toutefois que leur état de conservation permet d'en juger. Ce dernier caractère n'a point été rendu par le dessinateur, et le bord postérieur de la coquille, au lieu d'être dilaté en avant de l'impression musculaire, a été mal exprimé par une courbe régulière remontant vers le crochet, ce qui donne aux contours un tout autre aspect que dans la nature. Nous rapportons encore provisoirement à cette espèce d'autres moules, ou bien des coquilles pourvues d'une partie de leur test mal conservé, mais provenant d'individus de taille beaucoup moindre.

Localités. Calcaire blanc sub-cristallin avec *Terebellum* de Zafiranolli (Paphlagonie); entre Yuzgat et Osmanköi (Galatie).

— Calcaire grossier du bassin de la Seine; Bos-d'Arros près Pau (Basses-Pyrénées); environs de Nice; Reit (Alpes de la Bavière); Dombrava-Gebirge, Felső-Kékes-Nyarlo, Kis-Nyires, Mojgrad (Siebenbürgen).

2. CARDIUM SEMISTRIATUM, Deshayes.

CARDIUM SEMISTRIATUM, Deshayes, *Coq. foss. des env. de Paris*, vol. I, p. 174, pl. xxix, fig. 10. — *Descript. des anim. sans vertèbres*, vol. I, p. 572.

— — Alex. Rouault, *Descript. des foss. des env. de Pau* (*Mém. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. III, p. 469, 1850).

— — d'Archiac, *Hist. des progrès de la géol.*, vol. III, p. 264, 1850.

— — Bellardi, *Catal. raisonné des foss. des env. de Nice* (*Mém. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. IV, p. 241, 1852).

— — Morris, *Catal. of brit. fossils*, p. 193, 1854.

— — C. W. Gümbel, *Geognost. Beschreibung. des bayerisch. Alpengeb.*, ch. ix, p. 20, 1861.

La figure que M. Deshayes a donnée de ce fossile laisse à désirer quant à la forme de ses contours. Celle de l'Asie Mineure s'accorde bien avec la description, quoique les crochets soient, toutes proportions gardées, moins proéminents. La coquille est aussi plus grande (48 millim. sur 46); les sillons qui séparent les stries très-fines et très-nombreuses de la partie postérieure, ne laissent pas distinguer nettement ici les ponctuations dont parle M. Deshayes.

Localités. Le mont Karamass.

— Calcaire grossier des environs de Paris; argiles de Bracklesham; Bos-d'Arros près Pau (Basses-Pyrénées); environs de Nice; le Kressenberg.

3. CARDIUM GALATICUM, nov. sp.

Pl. III, fig. 5, a.

CARDIUM nov. sp., d'Archiac, *Bull. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. VII, p. 405, 1850.

— — *id.*, *Hist. des progrès de la géol.*, vol. III, p. 265, 1850.

Coquille (moule) ovulaire, renflée, cordiforme, équilaté-

rale, allongée, faiblement tronquée en arrière, un peu plus arrondie en avant. Crochets proéminents, assez recourbés; côtes rayonnantes nombreuses (plus que ne l'indique la figure); impressions musculaires peu apparentes. — Largeur, 40 millim.; hauteur, 52; épaisseur, 37.

Observations. Cette espèce a quelque analogie avec le *C. Picteti*, d'Arch. (*Descript. des animaux fossiles de l'Inde*, pl. xxiii, fig. 2), mais elle est plus allongée; son contour est plus elliptique; elle est un peu plus bombée; les crochets sont plus forts et plus proéminents, et ses dimensions sont plus grandes.

Localité. Montagne de Yarymkalé au sud-ouest de Yuzgat (Galatie).

4. *CARDIUM CIRCULARIS*, nov. sp.

Pl. v, fig. 2, a.

CARDIUM indét., d'Archiac, *Hist. des progrès de la géol.*, vol. III, p. 264, 1850.

Coquille orbiculaire, renflée surtout vers les crochets qui sont peu avancés et très-recourbés; la surface, autant qu'on en peut juger par les portions du test restées sur le moule à la partie postérieure, était ornée de vingt côtes rayonnantes aplaties, séparées par des sillons filiformes; le reste paraît avoir été uni et lisse. — Hauteur, 26 millim.; largeur, 24; épaisseur, 20.

Observations. Ce *Cardium*, encore si imparfaitement connu, a quelque analogie avec le *C. halaensis*, d'Arch. (*Descript. des anim. foss. de l'Inde*, p. 257, pl. xxi, fig. 19), mais sa forme est plus arrondie, et, en faisant abstraction des crochets, ses deux diamètres sont égaux.

Localités. Calcaire blanc sub-cristallin à *Terebellum* de Zafiranolı (Paphlagonie) ; entre Yuzgat et Osmanköi (Galatie).

— 5. *CARDIUM NUMMULITICUM*, d'Archiac.

Pl. v, fig. 4.

CARDIUM NUMMULITICUM, d'Archiac, *Bull. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. VII, p. 405, 1850.

— — — *id.*, *Hist. des progrès de la géol.*, vol. III, p. 264, 1850.

Coquille (moule) très-grande, très-renflée, globuleuse, sub-équilatérale, un peu dilatée en avant (ce caractère n'a pas été rendu dans le dessin). Crochets larges, épais, fortement recourbés ; impressions musculaires peu apparentes. Aucune trace de côtes ni de sillons. — Hauteur, 40 à 44 cent. ; largeur, 42 ; épaisseur des deux valves supposées réunies, 15.

Observations. Ces moules fort incomplets et mal caractérisés sont de la taille de ceux du *C. hippopæum*, Desh., pl. xxvii, fig. 3, 4, mais ils n'en reproduisent aucun des caractères intérieurs.

Localités. Mont Karamass ; Zafiranolı ; calcaire gris sableux dur à Nummulites ; vallée d'Aratch ; mont Yarimkalé ; mont Karamass.

— 6. *CARDIUM GIGAS*, DeFrance.

CARDIUM GIGAS..... DeFrance, *Dictionn. des sc. nat.*, vol. V, supplém., p. 110, 1817.

— *HIPPOPEUM*, Deshayes, *Coq. foss. des envir. de Paris*, vol. I, p. 164, pl. xxvii, fig. 3, 4.

— — — Leymerie, *Mém. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. I, p. 369, 1846.

— *GIGAS*..... Bellardi, *Catal. syst.* (*Mém. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. IV, p. 242, 1852).

- CARDIUM HIPPOPEUM, d'Archiac, *Bull. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. VII, p. 405, 1850.
 — — — *id.*, *Hist. des progrès de la géol.*, vol. III, p. 264, 1850.
 — — — Morris, *Catal. of brit. foss.*, p. 192, 1854.
 — — — d'Archiac, *Bull. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. XVI, p. 796, 1859.
 — — — C. W. Gumbel, *Geognost. Beschreib. des bayerisch. Alpengeb.*, ch. IX, p. 25, 1861.

Un fragment de test fort épais paraît provenir de cette grande espèce, connue sur beaucoup de points de la zone nummulitique.

Localités. Zafiranboli; Yuzgat.

— Calcaire grossier du bassin de la Seine; Arton (Loire-Inférieure); Bracklesham, etc. (Angleterre); Saint-Laurent, Albas (Aude); les Bordes? (Ariège); la Palarea près Nice; Reit (Alpes de la Bavière).

7. CARDIUM PORULOSUM, Lamarck. ?

- CARDIUM PORULOSUM, de Lamarck, *Ann. du Mus.*, vol. VI, p. 344; vol. IX, pl. XIX, fig. 9.
 — — — Defrance, *Dictionn. d'hist. nat.*, vol. V, suppl., p. 103, 1817.
 — — — Sowerby, *Miner. conchol.*, pl. CCCXL, fig. 2.
 — — — Deshayes, *Coq. foss. des env. de Paris*, vol. I, p. 169, pl. xxx, fig. 1-4.
 — — — *id.*, *Descript. des anim. sans vertèbres*, etc., vol. I, p. 555. (A consulter pour la synonymie.)
 — — — Dubois de Montpéroux, *Bull. soc. géol. de France*, vol. VII, p. 157, 1836. — *Neu. Jahrb.*, 1836, p. 360. — *Voyage autour du Caucase*, vol. II, p. 286.
 — — — d'Archiac, *Hist. des progrès de la géol.*, vol. II, p. 955, 1849, *nota*; vol. III, p. 264, 1850.
 — — — *id.*, *Bull. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. XVIII, p. 789, 1859.

Parmi les moules assez nombreux mais peu déterminables que nous avons sous les yeux, il y en a dans les calcaires blancs sub-cristallins à *Terebellum* de Zafiranboli qui

semblent appartenir au type de cette espèce; d'autres, dans des calcaires gris-jaunâtre à *Alveolina ovoidea*, ou bien blanc-jaunâtre, compactes de la vallée de l'Aratch, également avec Alvéolines, se rapporteraient à la variété *c* de cette espèce (Desh., pl. xxx, fig. 4).

8. CARDIUM indét.

Pl. xi, fig. 6, a, 7.

Petite espèce intermédiaire entre le *C. circularis* et le *C. halaensis*; il est moins orbiculaire que le premier et moins allongé que le second; les côtes plates et les sillons rayonnants sont à peu près en même nombre, et des ponctuations régulières s'observent au fond de ces derniers comme dans le *C. Picteti* de l'Inde. Elle rappelle aussi le *C. obliquum*, Lam., Desh. (pl. xxx, fig. 7, 8), mais sans offrir ses vrais caractères. Peut-être des échantillons meilleurs et plus nombreux permettront-ils de distinguer ici deux espèces. La fig. 6, *a* représente celui du calcaire gris dont le crochet est plus proéminent.

Localités. Calcaire blancs sub-cristallins à *Terebellum* de Zafiraboli et calcaire gris-jaunâtre dur de la vallée d'Aratch.

9. CARDIUM HYBRIDUM, Deshayes. ?

CARDIUM HYBRIDUM, Deshayes, *Coq. foss. des envir. de Paris*, vol. I, p. 166, pl. xxviii, fig. 1, 2.

— — — *id.*, *Descript. des anim. sans vertèbres*, vol. I, p. 554, 1860.

— — — ? d'Archiac, *Bull. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. XVI, p. 789, 1859.

Nous rapportons provisoirement à cette espèce un moule

incomplet qui en rappelle la forme générale et les dimensions; il en serait d'ailleurs beaucoup plus voisin que la coquille citée par nous avec doute sous le même nom à la Bastide de l'Hers (Ariège).

Localités. Calcaire gris dur, avec *Nummulites scabra*? et plusieurs autres espèces des environs immédiats de Bazarkoï, au nord d'Angora.

— Sables inférieurs du bassin de la Seine; Ariège.?

40. *CARDIUM BAZARCOENSIS*, nov. sp.

Pl. XI, fig. 5, a.

CARDIUM indét., d'Archiac, *Bull. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. VII, p. 405, 1850.

— — *id.*, *Hist. des progrès de la géol.*, vol. III, p. 265, 1850.

Moule d'une espèce très-renflée, cordiforme, qui se rapproche du *C. rachitis*, Desh. (pl. XXIX, fig. 1, 2), mais moins allongée, et dont les crochets sont moins contournés; la projection horizontale de la coquille est plus trigone; le bord cardinal devait former une courbe peu infléchie, aboutissant de chaque côté aux angles antérieur et postérieur peu arrondis. Nous avons signalé une autre espèce aussi très-voisine de celle-ci, mais plus allongée, et dont la projection donne un rhombe très-régulier (*Bull. soc. géol.*, 2^e sér., vol. XVI, p. 790). Elle provenait des Bordes (Ariège).

Localités. Calcaire gris à *Alveolina longa* et *ovoidea* des environs de Bazarkoï, ainsi qu'entre Yuzgat et Osmankoï.

41. CARDIUM indét.

Moule incomplet se rapprochant encore du *C. gratum*, mais plus élargi, plus transverse et portant des côtes plus nombreuses et plus délicates; crochets petits très-recourbés.

Localités. Calcaire gris compacte entre Yuzgat et Osmankoï (Galatie); mont Karamass (Cappadoce).

42. CARDIUM KOULELIENSIS, nov. sp.

Pl. XI, fig. 4, a, b.

Coquille très-oblique, très-inéquilatérale, médiocrement renflée, arrondie en avant, tronquée en arrière, sub-anguleuse à son bord postéro-inférieur; crochets fort petits; surface ornée, à sa partie antérieure, de filets en relief, obliques, ondulés, disparaissant vers le tiers du disque, et à sa partie postérieure de côtes rayonnantes, simples, très-déli-cates, régulières. — Hauteur, 22 millim.; largeur, 17; épaisseur, 13.

Observations. Cette espèce appartient à un petit groupe remarquable par son mode d'ornementation et dont le type est le *C. anormale*, Math. Nous en avons figuré une variété provenant de couches nummulitiques de la chaîne d'Hala (*Anim. foss. de l'Inde*, pl. XXIII, fig. 4), mais la coquille de l'Asie Mineure s'en distingue très-bien par sa forme allongée très-oblique, par les filets antérieurs flexueux et par ses côtes rayonnantes postérieures, simples ou dépourvues de stries transverses. Le mauvais état de conservation du test,

précisément vers le milieu des valves, ne permet pas de déterminer si ces deux modes d'ornementation se joignent ou s'ils sont séparés par une portion lisse et unie; mais, d'après ce que l'on vient de dire, on doit penser qu'ils ne se superposent pas comme dans le *C. anomale*.

Localités. Calcaire gris compacte avec *Nummulites Lucasana*, *discorbina*? *Alveolina longa*, *Orbitolites complanata*, entre le village Kouleli et la vallée de Geukagatch (Paphlagonie).

13. CARDIUM indét.

Moule plus haut que large, équilatéral, arrondi intérieurement et en arrière, un peu dilaté en avant vers le bord supérieur; crochets peu proéminents. — Hauteur, 40 à 45 millim.; largeur, 38 à 40; épaisseur, 30 à 34. Ces données très-insuffisantes permettent seulement de placer ce moule déformé et incomplet dans le voisinage de ceux que nous avons désignés sous le nom de *C. Sharpei* et *Picteti* (*Descript. des anim. foss. de l'Inde*, pl. XIII, fig. 1, 2).

Localité. Mont Karamass.

14. CARDIUM OBLIQUUM, Lamarck.?

Pl. XI, fig. 8.

CARDIUM OBLIQUUM, de Lamarck, *Ann. du Mus.*, vol. IX, pl. XXIX, fig. 1.

— — Defrance, *Dictionn. des sc. nat.*, vol. V, suppl., p. 104, 1817.

— — de Lamarck, *Hist. des anim. sans vertèbres*, 2^e éd., vol. VI, p. 421.

— — var. *b*, Deshayes, *Descript. des coq. foss. des envir. de Paris*, vol. I, p. 171, pl. XXX, fig. 11, 12.

— — Bellardi, *Mém. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. III, p. 242.

CARDIUM OBLIQUUM, Bellardi, *Catal. des foss. numm. de l'Égypte*, p. 19, 1854.

— — — Deshayes, *Descript. des anim. sans vertèbres*, vol. I, p. 568, 1860.

Nous rapportons avec doute, à cause de l'état imparfait de l'échantillon que nous avons sous les yeux, ce petit *Cardium* à la variété décrite et figurée par M. Deshayes.

Localités. Calcaire blanc à *Terebellum* de Zafiranol.

— Calcaire grossier, sables moyens et lits coquilliers du bassin de la Seine; Nice; Égypte.

Genre CORBIS, Cuvier.

1. CORBIS YUZGATENSIS, nov. sp.

Pl. v, fig. 4, a.

CORBIS PECTUNCULUS, Lam.? d'Archiac, *Hist. des progrès de la géol.*, vol. III, p. 259, 1850.

— — — id., *Bull. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. VII, p. 412, 1850.

Coquille transverse, elliptique, sub-équilatérale, déprimée, à crochets peu saillants, couverte de stries concentriques, égales, régulières, un peu lamelleuses, équidistantes, traversées par des stries rayonnantes, égales aussi, nombreuses, déterminant par leur croisement avec les précédentes un grillage régulier sur toute la surface des valves. Test excessivement épais partout (de 7 millim.); charnière et caractères intérieurs inconnus. — Hauteur, 68 millim.; largeur, 83; épaisseur, 40.

Cette *Corbis* que nous avons d'abord rapprochée des *C. pectunculus*, Lam., et *subpectunculus*, d'Orb., nous paraît devoir en être distinguée par sa forme beaucoup plus transverse et régulièrement elliptique au lieu de présenter

une sorte de quadrilatère à angles arrondis. Elle est en outre très-déprimée au lieu d'être renflée, et l'épaisseur de son test n'en est pas moins très-considérable, formant plus des deux tiers de l'épaisseur totale de la coquille, les deux valves étant réunies. Elle diffère, par ces mêmes caractères, de la plus grande espèce du genre, celle à laquelle nous avons aussi donné le nom de *C. subpectunculus* (*Hist. des progrès de la géol.*, vol. III, p. 259, 1850) et que M. Viquesnel a trouvée près de Saraikaïa (Roumélie), dans des grès gris, calcarifères, très-durs, probablement du même horizon. Le moule de cette dernière que nous avons sous les yeux a 12 centim. de large sur 11 de haut et 7 d'épaisseur. La coquille devait être épaisse en proportion et n'avoir pas moins de 14 centim. sur 12 et 9 à 10 d'épaisseur. Elle était en outre remarquable par le renflement très-prononcé de la région des crochets et par sa forme générale très-oblique et très-inéquilatérale.

Localité. Yuzgat, dans un tuf trappéen gris-verdâtre.

2. CORBIS DAVIDSONI, Deshayes. ?

CORBIS LAMELLOSA, Lam., d'Archiac, *Bull. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. VII, p. 405, 1850.

— — — *id.*, *Hist. des progrès de la géol.*, vol. III, p. 259, 1850.

— DAVIDSONI..... Deshayes, *Descript. des anim. sans vertèbres*, etc., vol. I, p. 607, pl. XLVIII, fig. 33-35, 1860.

Nous avons d'abord rapporté à la *C. lamellosa*, Lam., du calcaire grossier de Paris, une contre-empreinte et un moule évidemment beaucoup plus rapprochés de la *C. Davidsoni*, Desh., par la forme oblique, inéquilatérale, le côté antérieur plus avancé, le postérieur plus court, arrondi et

plus large à la hauteur des crochets. Les deux seuls échantillons que nous connaissions sont sensiblement plus petits que l'individu figuré par M. Deshayes, le moule ayant seulement 40 millim. de large sur 32 de haut et 20 d'épaisseur.

Localités. Zafiranol, dans le calcaire blanc, et calcaire jaune terreux des environs immédiats de la ville de Keredi (Paphlagonie).

— Glauconie inférieure du bassin de la Seine.

3. CORBIS? ELLIPTICA, d'Archiac.?

CORBIS indéterminé..... d'Archiac, *Hist. des progrès de la géol.*, vol. III, p. 260, 1850.

— ? ELLIPTICA? *id.*, *Descript. des anim. foss. de l'Inde*, p. 237, pl. xvi, fig. 13, 1854.

Nous rapportons avec doute à un fossile déjà assez peu caractérisé lui-même, un moule plus petit, un peu moins transverse et plus régulièrement bombé, de sorte que la coupe dans le sens de son grand diamètre donnerait une ellipse allongée très-régulière.

Localités. Entre Yuzgat et Osmankoï.

— Chaîne d'Hala (Sinde).

4. CORBIS LAMELLOSA, Lamarck.

CORBIS LAMELLOSA, de Lamarck, *id.*, Desh., *Descript. des coq. foss. du bassin de Paris*, vol. I, p. 88, pl. xiv, fig. 1, 2, 3. — Voy. pour la synonymie : Deshayes, *Descript. des anim. sans vertèbres*, etc., p. 606, sous le nom de *Fimbria*, qui ne méritait pas d'être tiré de l'oubli où il était resté jusqu'à présent.

— — d'Archiac, *Hist. des progrès de la géol.*, vol. III, p. 259, 1850.

CORBIS LAMELLOSA, d'Archiac, *Bull. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. xvi, p. 788, 1859; *id.*, *Les Corbières*, p. 313, 1859.

— — de Hauer et G. Stache, *Geologie Siebenbürgens*, p. 261, 464, 1863.

Localités. Portion de moule ayant certainement appartenu à cette espèce et provenant des calcaires gris à *Nummulites Ramondi* entre Yuzgat et Osmankoï.

— Calcaire grossier du bassin de la Seine; Belgique; Arton (Loire-Inférieure); Blaye (Gironde); les Bordes (Ariège); Moussoulens? (Aude); Nice (Alpes-Maritimes); Vicentin; Klausenburg, Porcsesd (Siebenbürgen); Lidja (Roumélie); Nouvelle-Hollande; Alabama, Claiborne (Amérique du Nord).

Genre LUCINA, Bruguière.

4. **LUCINA CORBARICA**, Leymerie.

LUCINA CORBARICA, Leymerie, *Mém. sur le terrain à Nummulites* (*Mém. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. I, p. 361, pl. xv, fig. 5, 6, 7, 1846).

— — d'Archiac, *Bull. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. VII, p. 405, 1850.

— — *id.*, *Hist. des progrès de la géol.*, vol. III, p. 260, 1850.

— — *id.*, *Les Corbières*, p. 297, 300, 313, et *passim*, 1859.

— — *id.*, *Bull. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. XVI, p. 796, 799, 804, 1859.

Les deux échantillons rapportés de l'Asie Mineure par M. de Tchihatcheff appartiennent à deux variétés distinctes qui ne rentrent point absolument dans les trois formes qu'a représentées M. Leymerie, mais qui sont parfaitement identiques avec deux autres formes que nous avons trouvées aux environs de Montolieu (Aude). L'une d'elles est intermédiaire entre celles des fig. 5 et 6, et elle est très-dilatée en avant; l'autre, moins oblique que la fig. 5, est moins

arrondie que la précédente. Ces exemples viennent encore à l'appui de la nécessité, sur laquelle nous avons insisté, de décrire de nouveau cette espèce en prenant en considération ses nombreuses modifications.

Localités. Zafiranolı (Paphlagonie) ; le mont Karamass (Cappadoce) ; entre Angora et Bazarkoı (Galatie).

— Pradals, Villeneuve de Bosc (Ariège) ; les Corbières, la Montagne-Noire (Aude) ; le Kalisberg (Tyrol).

2. LUCINA MUTABILIS, Lamarck.

VENUS MUTABILIS, de Lamarck, *Ann. du Mus.*, vol. VII, p. 61, et IX, pl. xxxii, fig. 9, A, B.

LUCINA MUTABILIS, *id.*, *Anim. sans vertèbres*, vol. V, p. 540, 1808.

— — Deshayes, *Coq. foss. des envir. de Paris*, vol. I, p. 92, pl. xiv, fig. 6, 7.

— — d'Archiac, *Bull. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. VII, p. 405, 1850.

— — *id.*, *Hist. des progrès de la géol.*, vol. III, p. 260, 1850.

— — *id.*, *Mém. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. III, p. 429, 1850.

— — ? Bellardi, *Catal. raisonné*, etc. (*Mém. soc. géol.*, 2^e sér., vol. IV, p. 248, 1852).

— — d'Archiac, *Descript. des anim. foss. de l'Inde*, p. 238, 1854.

— — *id.*, *Les Corbières*, p. 292, 1859.

— — *id.*, *Bull. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. XVI, p. 788, 1859.

Localités. Les moules recueillis dans les calcaires blancs à *Terebellum* de Zafiranolı ne peuvent laisser aucune incertitude sur l'espèce d'où ils proviennent ; entre Yuzgat et Osmankoı.

— Calcaire grossier du bassin de la Seine et d'Hauteville (Manche) ; Belgique ; Biaritz (Basses-Pyrénées) ; Lerran (Ariège) ; la Grasse (Aude) ; la Palarea près Nice ? chaîne d'Hala (Sinde).

3. LUCINA GIGANTEA, Deshayes.

LUCINA GIGANTEA, Deshayes, *Coq. foss. des env. de Paris*, vol. 1, p. 91, pl. xv, fig. 11, 12, 1824.

— — — *id.*, *Descript. des anim. sans vertèbres*, vol. I, p. 634, 1860.

— — — d'Archiac, *Hist. des progrès de la géol.*, vol. III, p. 260, 1850.

— — — ? Bellardi, *Catal. raisonné*, etc. (*Mém. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. IV, p. 248, 1852).

— — — Morris, *Catal. of brit. foss.*, 2^e éd., p. 208, 1854.

— — — d'Archiac, *Descript. des anim. foss. de l'Inde*, p. 238, 1854.

— — — ? *id.*, *Bull. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. XVI, p. 788, 1859.

— — — de Hauer et G. Stache, *Geologie Siebenbürgens*, p. 396, 615, 1863.

Nous rapportons, avec doute, à la coquille du calcaire grossier, un fragment très-fruste, dont la partie conservée du test offre des stries qui n'ont rien de contraire à cette supposition et dont la portion apparente du moule ne laisse apercevoir aucune trace de hachures. Ses dimensions et sa forme devaient être aussi celle de la *L. gigantea*.

Localités. Calcaire blanc à *Nummulites Ramondi*, entre Yuzgat et Osmankoï.

— Calcaire grossier du bassin de la Seine; Hauteville (Manche); Arton (Loire-Inférieure); Barton (Hampshire); Leran? (Ariège); Nice? chaîne d'Hala (Sinde).

4. LUCINA indét.

Pl. v, fig. 3, a.

LUCINA indét., d'Archiac, *Hist. des progrès de la géol.*, vol. III, p. 261, 1850.

— — — *id.*, *Bull. soc. géol.*, 2^e sér., vol. VII, p. 408, 1850.

Nous avons déjà rapproché ce moule de la *L. argus*, Mellev. (*Ann. des soc. géol.*, pl. 6, fig. 12, 1843), mais

ses caractères intérieurs, les seuls qui soient reproduits, ne sont point parfaitement identiques avec ceux de la coquille des sables inférieurs du Soissonnais. Les deux plis ou impressions arquées qui divisent la surface du moule en trois parties à peu près égales sont ici plus régulières, plus prononcées et plus rapprochées. Elles partent du sommet pour gagner, en s'atténuant, l'une le bord inférieur, l'autre la languette musculaire (ce dernier caractère a été exagéré dans le dessin). Ce moule pourrait-il être celui d'une variété de la *L. pseudoargus* de l'Inde (*Descrip. des anim. foss.*, etc., p. 239, pl. xvii, fig. 2, 3, 4), dont nous ne connaissons point les caractères intérieurs? Ce serait possible, bien que les crochets dussent être moins recourbés en avant et la coquille plus équilatérale même que la variété *a*. Dans cette incertitude nous avons préféré ne pas donner à ce moule de nom spécifique. Si plus tard il était jugé provenir d'une espèce différente, on pourrait la désigner sous le nom de *L. karamassensis*. Voyez ce que nous avons dit relativement au moule supposé de la *L. pseudoargus*, *Bull. soc. géol.*, 2^e sér., vol. XVI, p. 788, 1859.

Localité. Mont Karamass.

— Nous connaissons un moule tout à fait comparable à celui-ci, provenant des couches nummulitiques de Pérouliès (Aude).

5. LUCINA AMBIGUA, DeFrance. ?

LUCINA AMBIGUA, DeFrance, *Dictionn. des sc. nat.*, vol. XXVII.

— — Deshayes, *Coq. foss. des env. de Paris*, vol. I, p. 102, pl. xvii, fig. 6, 7, 1824.

— — ? d'Archiac, *Bull. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. VII, p. 405, 408, 1850.

— — *id.*, *Hist. des progrès de la géol.*, vol. III, p. 260, 1850.

- LUCINA AMBIGUA? Bellardi, *Catal. raisonné*, etc. (*Mém. soc. géol.*, 2^e sér., vol. IV, p. 249, 1852).
— — Morris, *Catal. of brit. foss.*, 2^e éd., p. 207, 1854.
— — Deshayes, *Descript. des anim. sans vertèbres*, etc., vol. I, p. 648, 1860. (A consulter pour la synonymie.)

Nous rapportons à cette espèce, mais avec beaucoup d'incertitude, des moules et des empreintes dans des calcaires jaunes, friables, à grain fin avec de petites Nummulites, *Spondylus thracicus*, etc.

Localités. Zafiranolı; environs de Yuzgat; entre Angora et Bazarkoı; mont Karamass.

6. LUCINA indét.

Moule d'une espèce régulièrement circulaire, équilatérale, régulièrement bombée, ressemblant à la *L. globulosa* Desh. ou à la *L. Vicaryi*, d'Arch. (*Descript. des anim. foss. de l'Inde*, pl. xvii, fig. 5), mais moins transverse, plus symétrique, plus haute et les crochets plus droits. Hauteur, 35 millim.; largeur, 35; épaisseur, 20.

7. LUCINA ? indét.

Deux moules de Lucine, voisins de la précédente, provenant de localités et de roches différentes, et différant aussi par la taille, ont cependant, comme caractère commun, une forme transverse, déprimée, assez régulière, équilatérale, avec des crochets petits et médians. Le plus grand de ces échantillons, qui provient d'un calcaire marneux, blanc-jaunâtre avec de petites Nummulites, ne laisse voir que des stries concen-

triques d'accroissement assez obscures ; le plus petit en calcaire blanc sub-cristallin avec *Nummulites Ramondi*, est entièrement couvert de hachures rayonnantes, fines, serrées, et les impressions musculaires sont fort obscures. La forme dont ces deux moules se rapprochent le plus est celle de la *L. Defrancei*, Desh. (*Descrip. des anim. sans vertèbres*, etc., pl. xxxix, fig. 11, 12). Le moule de calcaire marneux est sensiblement de la même taille que la figure donnée de cette espèce ; l'autre est de moitié plus petit.

Localités. Entre Angora et Bazarkoï et entre Yuzgat et Osmankoï.

8. LUCINA? indét.

Moule se rapprochant par sa forme, ses dimensions et les stries concentriques et très-régulières qu'il laisse voir à sa surface, des *L. circinaria*, Desh. (*Descrip. des anim. sans vertèbres*, pl. lx, fig. 25, 26, 27), et *elegans*, Defr., Desh. (*Coq. fossiles des environs de Paris*, pl. xiv, fig. 10, 11), mais un peu plus transverse, oblique et renflé en arrière.

Localité. Mont Karamass.

Genre **CRASSATELLA**, Lamarck.

CRASSATELLA indét.

Pl. III, fig. 4, a.

Nous avons fait représenter le moule d'une grande Crassatelle, revêtu d'une partie de son test qui ne nous paraît

pas assez complet pour être désigné spécifiquement quant à présent. Bien distinct de ceux de la *C. tumida*, Lam. (*C. plumbea*, Desh. d'après Chemn.), il ne se sépare pas aussi nettement de la *C. subtumida*, Bellardi (*Mém. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. IV, pl. XVIII, fig. 1, 2), dont les contours à la vérité sont plus arrondis, mais dont les rapports des deux figures données ne s'accordent pas fort exactement et laissent par conséquent quelque incertitude. D'un autre côté, dans notre moule, le dessinateur a trop précisé ses contours, et donné par conséquent une idée fausse de la forme de certaines parties. C'est ainsi qu'une cassure latérale du crochet a fait représenter ce dernier beaucoup plus acuminé qu'il n'est en réalité; la lunule et le corselet de la fig. 1, *a* ont été aussi composés d'après des cassures; et les lignes de ce profil sont trop régulièrement convexes; elles devraient être un peu déprimées vers le milieu du disque. Vue dans son ensemble, la coquille devait être moins haute, moins arrondie et plus transverse que la *C. subtumida*; les crochets étaient moins arrondis, et les impressions musculaires, nettement détachées sur notre moule, comme sur ceux de la *C. tumida*, étaient moins rapprochées du bord supérieur ou de la ligne cardinale que dans ces derniers.

Localité. Calcaire gris à Nummulites de la vallée d'A-ratch, près du village de ce nom.

Id., Catal. raisonné des foss. d'Espagne, p. 20, 1854.

Morici, Catal. n. des foss. p. 191, 1854.

d'Archiac, Bull. soc. géol. de France, 2^e sér., vol.

XVI, p. 789, 1859.

Genre **CARDITA**, Bruguière,

4. **CARDITA PEREZI**, Bellardi. ?

CARDITA PEREZI, Bellardi, *Catal. raisonné*, etc. (*Mém. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. IV, p. 243, pl. xvii, fig. 7, 1852).

Les divers fragments que nous possédons, empâtés dans un poudingue gris foncé à cailloux de quartz et de roches trappéennes noirâtres ou verdâtres, nous offrent assez bien les caractères de l'espèce de Nice. Les anneaux transverses des côtes, semblables à des cordelettes, règnent sur toute la surface de la coquille, et la forme générale de celle-ci, l'étroitesse des sillons et le nombre des côtes, semblent justifier notre rapprochement. L'état très-déformé des échantillons et la moindre largeur des côtes, motivent d'un autre côté le doute que nous conservons.

Localités. Près de Yuzgat.

— Environs de Nice.

2. **CARDITA** indét.

Des portions indéterminables, se rapprochant plus ou moins de la *Cardita* (*Venericardia*) *imbricata*, Lam., sont assez fréquentes dans les calcaires blancs sub-cristallins, entre Yuzgat et Osmankoï et dans les calcaires gris durs à *Nummulites Lucasana*, etc., entre Hadjiler-Abbas et Kouleli.

3. CARDITA MULTICOSTATA, Lamarck.

VENERICARDIA MULTICOSTATA, de Lamarck, *Ann. du Mus.*, vol. VII, p. 51.

— — — Deshayes, *Coq. foss. du bassin de Paris*, vol. I, p. 151, pl. xxvi, fig. 1, 2, 1824.

— — — d'Archiac, *Hist. des progrès de la géologie*, vol. III, p. 363, 1850.

— — — *id.*, *Bull. soc. géol.*, 2^e sér., vol. VII, p. 408, 1850.

CARDITA — — — Bellardi, *Catal. ragionato dei fossili numm. d'Egitto*, p. 20, 1854.

— — — Deshayes, *Descript. des anim. sans vertèbres*, etc., vol. I, p. 758, 1858.

VENERICARDIA — — — Gumbel, *Geognost. Beschreib. des bayerisch. Alpengeb.*, ch. ix, p. 20, 1861.

Localités. Calcaires avec Nummulites du mont Karamass; calcaire blanc de la vallée d'Aratch; entre Yuzgat et Osmankoï.

— Glauconie inférieure du bassin de la Seine; le Kresenberg; Crimée; Égypte.

4. CARDITA ACUTICOSTATA, Lamarck.

VENERICARDIA ACUTICOSTATA, de Lamarck, *Ann. du Mus.*, vol. VII, p. 57.

— — — Deshayes, *Coq. foss. des env. de Paris*, vol. I, p. 153, pl. xxv, fig. 7, 8, 1824.

— — — d'Archiac, *Hist. des progrès de la géol.*, vol. III, p. 262, 1850.

— — — *id.*, *Bull. soc. géol.*, 2^e sér., vol. VII, p. 405, 1850.

— — — Alex. Rouault, *Mém. soc. géol.*, 2^e sér., vol. III, p. 468, 1850.

CARDITA — — — Bellardi, *Catal. raisonné*, etc. (*Mém. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. IV, p. 243, 1862.)

— — — *id.*, *Catal. ragionato dei foss. d'Egitto*, p. 20, 1854.

— — — Morris, *Catal. of brit. fossils*, p. 191, 1854.

— — — d'Archiac, *Bull. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. XVI, p. 789, 1859.

CARDITA ACUTICOSTATA..... Deshayes, *Descript. des anim. sans vertèbres*, etc., p. 760, 1860.

VENERICARDIA ACUTICOSTATA, Gümbel, *Beschreib. des bayerisch. Alpengeb.*, ch. ix, p. 20, 1861.

Localités. Calcaire gris entre Angora et Bazarkoï, ainsi qu'aux environs de Zafiranboli.

Calcaire grossier du bassin de la Seine ; Bracklesham ; Stubbington (Hampshire) ; Bos-d'Arros (Basses-Pyrénées) ; Pépiane, la Bourguère, etc. (Ariège) ; Nice (Alpes-Maritimes) ; Ronca ? (Vicentin) ; le Kressenberg (Bavière) ; Égypte.

5. CARDITA ANGUSTICOSTATA, Deshayes.

VENERICARDIA ANGUSTICOSTATA, Deshayes, *Coq. foss. des env. de Paris*, vol. I, p. 153, pl. xxvii, fig. 5, 6, 1824.

— — d'Archiac, *Hist. des progrès de la géol.*, vol. III, p. 263, 1850.

— IMBRICATA..... *id.*, *ibid.*, p. 263.

— — *id.*, *Bull. soc. géol.*, 2^e sér., vol. VII, p. 405, 1850.

CARDITA ANGUSTICOSTATA..... Bellardi, *Mém. soc. géol.*, 2^e sér., vol. IV, p. 243, 1852.

— — Deshayes, *Descript. des animaux sans vertèbres*, vol. I, p. 761, 1860.

Localités. Calcaire blanc à *Terebellum* de Zafiranboli.

— Calcaire grossier du bassin de la Seine ; Nice (Alpes-Maritimes.)

6. CARDITA indét.

Moule incomplet d'une espèce qui se rapproche des *C. Perezi* et *multicostata*, mais moins oblique, moins élargie, à crochets moins recourbés, moins inclinés en avant, moins larges, mais plus proéminents, lunule grande, cordiforme.

Localités. Calcaire blanc marneux de Keredi. Un autre moule provenant du calcaire blanc de Saint-Georges, n'est pas sans analogie avec celui-ci, mais le genre est plus douteux et sa forme générale très-haute l'éloigne de la plupart des formes qu'on y a rapportées.

Genre CYTHEREA, Lamarck.

Nous avons sous les yeux un certain nombre de moules, fort imparfaits, qui, suivant toute probabilité, proviennent d'espèces de ce genre, mais ils sont trop peu caractérisés pour que nous puissions les rapporter à des espèces soit connues soit nouvelles. Cependant, pour donner au moins une idée de leur forme, nous dirons quelles sont celles des espèces connues dont ces moules se rapprochent davantage et auxquelles peut-être de meilleurs échantillons permettront plus tard de les réunir.

CYTHEREA INCRASSATA? Deshayes, *Coq. foss. des env. de Paris*, pl. xxii, fig. 1, 2.

Localités. Calcaire gris, dur, de la vallée d'Aratch.

CYTHEREA LÆVIGATA?... Lam., Deshayes, *Coq. foss. des env. de Paris*, pl. xx, fig. 12, 13.

Localités. Calcaire blanc sub-cristallin de Zafiraboli; entre Yuzgat et Osmankoi.

Le rapprochement de ces deux moules laisse peu à désirer.

CYTHEREA NITIDULA?... Lam., Deshayes, *Coq. foss. des env. de Paris*, pl. XXI, fig. 3, 4, 5, 6. — Plus petit que le type de l'espèce.

Localité. Calcaire gris celluleux du mont Karamass.

CYTHEREA..... Moule d'une grande espèce qui semble devoir se placer entre les *Cytherea bellovacina* et *fallax*, Desh. (*Descript. des anim. sans vertèbres*, etc., pl. XXXII, fig. 15, 16, 17, 18, 19 et 20).

Localité. Calcaire blanc tendre de Kadin-Kevi (Thrace) et de Saint-Georges (*ibid.*).

Genre VENUS, Linné.

Nous dirons des moules suivants, rapportés au genre *Venus* et au genre *Telline*, ce que nous venons de dire de ceux que nous avons placés parmi les Cythérées.

VENUS CYRENOIDES? d'Archiac, *Descript. des anim. foss. de l'Inde*, pl. XVII, fig. 11.

Ce moule en calcaire blanc sub-cristallin est d'un tiers plus grand que celui de la chaîne d'Hala, et le bord inférieur forme une courbe plus arrondie, donnant ainsi plus de hauteur à la coquille.

Localité. Zafiranolli.

VENUS GRANOSA?... J. de C. Sow. (*Transact. geol. soc. of London*, 2^e sér., vol. V pl. XXV, fig. 7, 1840); d'Archiac, *Bull. soc. géol.*, 2^e sér., vol. VII, p. 404, 1850. Échantillon très-fruste ne pouvant être comparé à aucune autre espèce, mais d'un tiers plus grand.

Localité. Calcaire blanc dur de Zafiranolli (Paphlagonie); entre Angora et Bazarkoï (Galatie).

Genre TELLINA, Linné.

TELLINA PATELLOIDES?? Lam., Deshayes, *loc. cit.*, pl. xi, fig. 5, 6. — Ce rapprochement est encore plus douteux que les précédents.

Localité. Entre Kaïmaslu et Boli (Bithynie).

Genre CORBULA, Bruguière.1. *CORBULA EXARATA*, Deshayes.

CORBULA EXARATA, Deshayes, *Coq. foss. des env. de Paris*, vol. I, p. 48, pl. vii, fig. 4, 5, 6, 7, 1824.

- — *id.*, *Descript. des anim. sans vertèbres*, etc., vol. I, p. 213, 1860.
- — d'Archiac, *Bull. soc. géol.*, 2^e sér., vol. VII, p. 405, 1850.
- — *id.*, *Hist. des progrès de la géol.*, vol. III, p. 258, 1850.
- — ? Bellardi, *Catal. ragionato dei foss. numm. d'Egitto*, p. 18
(*Mém. della rea. Accad. di Torino*, 2^e sér., vol. XV, 1854).
- — G. Stache, *Die eocen-Gebiete in inner-Krain und Istrien*, p. 78, 1864.

Quoique nous n'ayons qu'un seul échantillon du moule de cette espèce et qu'il soit un peu plus petit que la coquille type figurée par M. Deshayes, nous n'hésitons pas à l'y rapporter.

Localités. Calcaire marneux blanchâtre, entre Angora et Bazarkoï.

— Calcaire grossier des environs de Paris; mont Canus, près Pisino (Istrie); Égypte?.

2. *CORBULA GALLICA*, Lamarck.

CORBULA GALLICA, de Lamarck, *Ann. du Mus.*, vol. VIII, p. 466.

- — Deshayes, *Coq. foss. des env. de Paris*, vol. I, p. 49, pl. vii, fig. 1, 2, 3.

- CORBULA GALLICA, *id.*, *Descript. des anim. sans vertèbres*, vol. I, p. 213, 1860.
 — — Galeotti, *Mém. sur la constit. géol. du Brabant*, p. 159, 1837.
 — — d'Archiac, *Hist. des progrès de la géol.*, vol. III, p. 258, 1850.
 — — ? Bellardi, *Catal. raisonné*, etc. (*Mém. soc. géol.*, 2^e sér., vol. IV, p. 233, 1852).
 — — Morris, *Catal. of brit. foss.*, 2^e éd., p. 195, 1854.
 — — ? d'Archiac, *Bull. soc. géol.*, 2^e sér., vol. XVI, p. 787, 1859.

Le seul moule que nous ayons de cette espèce ne nous laisse pas plus d'incertitude que le précédent.

Localités. Calcaire gris compacte de la vallée d'Aratch.

— Calcaire grossier et sable moyen du bassin de la Seine; Hauteville (Manche); Campbon (Loire-Inférieure); environ de Bruxelles; Barton, Bracklesham (Hampshire); la Palarea, près Nice? la Bourguère? (Ariège).

MOLLUSQUES BRYOZOAIRES.

L'excessive rareté des bryozoaires dans la formation tertiaire inférieure de l'Asie Mineure et l'état tout à fait indéterminable des quelques échantillons que nous avons rencontrés, sont une circonstance remarquable de cette faune, dans laquelle les polypiers sont aussi très-peu communs, de même que les radiaires échinides. Si, d'un autre côté, on remarque le petit nombre d'annélides, l'absence de crustacés, de poissons et de tout débris d'autres vertébrés, on trouvera, du moins d'après l'état actuel de nos connaissances, que les mers de cette période ne nourrissaient que des mollusques acéphales et céphalés, puis des rhizopodes, comme nous le dirons tout à l'heure. Si les fonds vaseux, marneux et sableux étaient peu favorables à certaines classes

d'animaux ou à la conservation de leurs débris, on peut s'étonner de voir des calcaires d'un blanc pur, quelquefois durs et sub-cristallins, celluleux ou concrétionnés, ne présenter aucune trace de bryozoaires ni d'animaux rayonnés qui ordinairement abondent dans ces conditions.

Les calcaires blancs marneux de Saint-Georges et de Kadin-Kevi (Thrace) nous ont seuls présenté quelques bryozoaires reconnaissables (*Diastopora*, *Eschara*, *Cellepora*, *Hornera*, etc.), un crustacé (*Ranina*), des traces de radiaires stellérides et des polypiers assez nombreux (voy. *postea*).

CLASSE DES RADIAIRES.

ÉCHINIDES.

Genre **CONOCLYPEUS**, Agassiz.

CONOCLYPEUS FLEMINGI, J. Haime.

CONOCLYPEUS FLEMINGI, J. Haime, *Descript. des anim. fossiles de l'Inde*, p. 215,
pl. xv, fig. 1, 1853.

— — E. Desor, *Synopsis des échinides fossiles*, p. 321, 1858.

Quoique nous n'ayons sous les yeux qu'un ambulacre et une portion de test de cet échinide, nous n'hésitons pas à le rapprocher de l'espèce du Pendjab ; la forme arrondie et convexe de sa base et de la partie postérieure du test en est tout à fait caractéristique, indépendamment de l'identité de l'ambulacre qui a été conservé. J. Haime fait remarquer qu'il a observé dans les galeries du musée d'histoire naturelle un échantillon rapporté d'Égypte par Lefèvre et qui ne diffère de celui de l'Asie centrale que par sa forme moins renflée, ses granulations plus rapprochées et par quelques autres caractères peu importants.

Localités. Calcaire marneux jaunâtre, très-fin.

— Keurah, près de la montagne de Sel, Pendjab.

Genre ECHINOLAMPAS, Gray.

ECHINOLAMPAS indét.

Une coupe longitudinale d'une grande espèce de ce genre représente assez exactement le profil de l'*Echinolampas discoideus*, d'Arch., de la chaîne d'Hala, Sinde.

Localité. Calcaire gris compacte du mont Karamass (Cappadoce).

Genre HEMIASTER, Desor.

HEMIASTER indét.?

Une portion de test déformé avec deux parties d'ambulacre semblent devoir appartenir à ce genre.

Localité. Calcaire gris marneux grossier de Yarimkalé (Galatie).

Genre SCHIZASTER, Agassiz.

SCHIZASTER indét.

Espèce globuleuse dont presque tous les caractères sont masqués par la roche calcaire gris-jaunâtre dure qui enveloppe le seul échantillon que nous ayons. Autant qu'on peut en juger, cet échinide se rapprocherait du *S. africanus* que M. de Loriol a décrit comme provenant des couches nummulitiques de l'Égypte, mais il est moins caréné et plus arrondi en arrière.

Genre EUPATAGUS, Agassiz.**EUPATAGUS FORMOSUS**, de Loriol. (Var.)

Pl. v, fig. 5.

EUPATAGUS FORMOSUS, de Loriol, *Descript. de deux Échinides* (*Mém. soc. d'hist. nat. de Genève*, vol. XVII, 1865).

Quoique déformé et bien fruste, nous avons fait figurer cet échinide un peu moins mal conservé que les précédents, à cause de sa très-grande analogie avec l'*E. formosus* des couches nummulitiques de l'Égypte. Sa taille est moindre; il est peut-être un peu plus allongé, si, toutefois, la déformation qu'il a éprouvée ne contribue pas à cette apparence. Le fasciole péripétale est effacé en très-grande partie.

Localités. Calcaire dur, blanc-jaunâtre du mont Karamass.

— Égypte.

Ainsi cinq échantillons, tous plus ou moins incomplets, appartenant à cinq espèces et représentant cinq genres d'échinides irréguliers, sont tout ce que nous connaissons des radiaires de cet ordre dans la faune nummulitique de l'Asie Mineure.

ÉCHINIDES indét.

Les calcaires blancs de Saint-Georges (Thrace) renferment des fragments de très-petites radioles lisses, mais de genre peu déterminable.

CRINOIDES.

Genre **PENTACRINITES**, Miller.**PENTACRINITES** indét.

- PENTACRINITES** indét., d'Archiac, *Mém. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. II, p. 200, pl. v, fig. 19, a, b, 1846.
 — — — *id.*, *Bull. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. VIII, p. 305, 1851.
 — — — de Tschihatcheff, *Le Bosphore et Constantinople*, p. 514, 1864.

Localités. Une seule articulation a été rencontrée dans les calcaires blancs de Saint-Georges (Thrace).

— Biaritz (Basses-Pyrénées).

Genre **BOUGUETICRINUS**, d'Orbigny.**BOUGUETICRINUS THORENTI**, d'Archiac.

- BOUGUETICRINUS THORENTI**... d'Archiac, *Mém. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. II, p. 200, pl. v, fig. 20, 1846.
 — — — *id.*, *ibid.*, vol. III, p. 418, pl. ix, fig. 27-32, 1850.
 — — — *id.*, *Hist. des progrès de la géol.*, vol. III, p. 12 et 246, 1850.
 — — — Alex. Rouault, *Descript. des fossiles du terr. éocène* (*Mém. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. III, p. 467, 1850).
CONOCRINUS THORENTI..... Alc. d'Orbigny, *Prodrome de paléont.*, vol. II, p. 332, 1850.
ASTERIAS indét. Bellardi, in d'Archiac, *Hist. des progrès de la géol.*, vol. III, p. 246, 1850.
GONIASTER indét. E. Sismonda, in Bellardi, *Mém. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. IV, p. 263, pl. xxi, fig. 1, 2, 1852.
BOUGUETICRINUS LONDINENSIS, Ed. Forbes, *Monogr. of the echinodermata* (*Paleontographical soc.*, 1852, p. 36, fig. 4, a, b, c, d).

- BOURGUETICRINUS THORENTI... d'Archiac, *Bull. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. XVI, p. 796, 1859.
- — Gümbel, *Geognost. Beschreib. des bayer. Alpengeb.*, ch. ix, p. 18, 78, 1861.
- GONIASTER .. *id.*, *ibid.* — Si, comme le pense l'auteur, le fossile de Nice décrit et figuré par M. E. Sismonda sous le nom générique de *Goniaster* indét., est le même que l'*Apiocrinites ellipticus cornutus* de M. Schafhäutl, l'un et l'autre doivent être rapportés à l'espèce qui nous occupe.
- BOURGUETICRINUS THORENTI... Tournouër, *Bull. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. XX, p. 653, 1863.
- — Pellat, *ibid.*, p. 677, 678.
- — E. Jacquot, *Descript. des falaises de Biarritz*, p. 39, 44, 1864.

Localités. Calcaires blancs de Saint-Georges (Thrace). Quoique nous n'ayons que quelques articulations de la tige de ce petit crinoïde, elles sont assez caractérisées pour ne nous laisser aucun doute sur la présence de cette espèce si caractéristique du même horizon dans l'Europe occidentale.

— Copenhague-House près Londres (Angleterre); Biarritz, Bos-d'Arros (Basses-Pyrénées); environs de Dax (Landes); Les Bordes (Ariège); Nice (Alpes-Maritimes); le Kressenberg, Höllgraben, Teisendorf, Neubeuren près Tolz, etc. (Bavière méridionale et Salzbourg).

CLASSE DES CORALLIAIRES.

FAMILLE DES TURBINOLIDES.

Genre CERATOTROCHUS, Milne Edwards et J. Haime.

CERATOTROCHUS indét.

Pl. XIV, fig. 4.

CERATOTROCHUS EXARATUS? Milne Edwards et J. Haime, d'Archiac. in Tchihatcheff, *Bull. sec. géol. de France*, 2^e sér., vol. VII, p. 412, 1850.

— — d'Archiac, *Hist. des progrès de la géol.*, vol. III, p. 187 et 226, 1850.

Ce fragment de polypier très-fruste, rapporté d'abord avec doute au *C. exaratus* à cause de quelques lames plus élevées que les autres se montrant encore çà et là sur le pourtour du calice et la probabilité de côtes également plus prononcées de distance en distance, reste aujourd'hui très-douteux pour nous quant à ses caractères spécifiques. Le dessinateur a, d'ailleurs, donné aux lames extérieures et du pourtour du calice une régularité et une égalité qui ne s'observent nullement sur le seul échantillon que nous avons.

Localité. A deux heures de marche au sud de Yuzgat, sur la route de Kaïsaria.

FAMILLE DES ASTRÉIDES.

Genre **TROCHOSMILIA**, Milne Edwards et J. Haime.**TROCHOSMILIA MULTISINUOSA**, Milne Edwards et J. Haime.

Pl. xiv, fig. 4.

- TURBINOLIA MULTISINUOSA**, Michelin, *Icon. zoophyt.*, p. 269, pl. LXI, fig. 8, 1846.
 — — an **TROCHOCYATHUS**? Milne Edwards et J. Haime, *Ann. des sc. nat.*, 3^e sér., vol. IX, p. 336, 1848.
TROCHOSMILIA — J. Haime, in d'Archiac, *Hist. des progrès de la géol.*, vol. III, p. 228, 1850. — *Bull. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. VII, p. 412, 1850.
 — — *id.*, in Bellardi, *Catal. raisonné*, etc. (*Mém. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. IV, p. 284, 1852).
 — — d'Archiac et Haime, *Descript. des anim. foss. de l'Inde*, p. 187, 1853.

Le fragment que nous représentons est trop incomplet pour nous donner toute certitude sur l'identité du fossile de l'Asie Mineure avec ceux de Nice et du Sindé; néanmoins on peut juger qu'il en est extrêmement voisin. Une coupe transverse montre l'absence complète de columelle.

Localités. Avec le précédent.

— Environs de Nice (Alpes-Maritimes); chaîne d'Hala (Sindé).

Observations. Nous ne retrouvons point dans la collection l'échantillon provenant de la même localité et qui avait été rapporté, quoique avec doute, au *Trochocyathus sinuosus* et mentionné *Bull. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. VII, p. 412, 1850; *Hist. des progrès de la géol.*, vol. III, p. 187 et 227, 1850.

Genre PHYLLOCÆNIA, Milne Edwards et J. Haime.

PHYLLOCÆNIA VERNEUILI, J. Haime.

Pl. xiv, fig. 1, 2, 3.

PHYLLOCÆNIA VERNEUILI, J. Haime, in Tschischkoff, *Bull. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. VIII, p. 306, 1851.

Cette espèce se distingue des autres *Phyllocænies* qui ont comme elle quatre cycles cloisonnaires complets, par le grand rapprochement des polypierites et le peu de développement du système costal. La figure 1 montre le polypier de grandeur naturelle; la figure 2, des calices grossis; la figure 3, la direction des traverses endothéciales.

Localité. Entre Kadin-Kevi et Derkos (Thrace). La masse du polypier est à l'état complètement spathique, paraît avoir été roulée, porte quelques valves d'Huîtres à sa surface et devait être entourée d'une marne rougeâtre dans laquelle on peut reconnaître la *Nummulites variolaria*, Sow. Une valve très-roulée d'*Ostrea rarilamella* est entièrement couverte en dessus de jeunes individus de cette espèce, d'une seconde dont les calices sont beaucoup plus petits, et de Nullipores.

Genre HELIASTRÆA, Milne Edwards et J. Haime.

HELIASTRÆA HAIMEI, nov. sp.

Pl. xv, fig. 5, 6.

Cette espèce ressemble à l'*H. Rochetteana*, Michel., par la présence d'un quatrième cycle cloisonnaire incomplet, mais

elle s'en distingue par le rapprochement des polypiérites. L'échantillon unique que nous possédons n'est pas, d'ailleurs, dans un état de conservation qui permette une détermination plus précise.

Localité. Avec le précédent et dans le même état.

HELIASTRÆA indét.

Espèce rappelant l'*H. Beaudouini* (*Astræa*, id., J. Haime, in Bellardi, *Mém. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. IV, p. 288, pl. xxii, fig. 6), mais les lamelles des premiers cycles sont plus fortes, moins nombreuses et fortement dentelées.

Localité. Entre le lac de Derkos et Kadin-Kevi (Thrace).

Genre **ASTRÆA**, Lamarck.

ASTRÆA indét.

Polypier très-fruste formant une masse épaisse dont la disposition générale des calices, leur grandeur et leur forme rappellent l'*A. Parisiensis*, Milne Edw. et J. Haime (*Hist. nat. des corall.*, vol. II, p. 508; *A. crenulata*, Michel. *Icon. zoophyt.*, p. 155, pl. XLIV, fig. 1, non id. Gold.).

Localité. Bord méridional du lac de Derkos (Thrace) avec les précédents.

Genre **STEPHANOCÆNIA**, Milne Edwards et J. Haime.

STEPHANOCÆNIA? indét.

Espèce peu déterminable, vu l'état roulé de l'échantillon, formant une masse tuberculeuse à la surface de laquelle les calices sont fort petits et très-espacés; la columelle a le premier cycle bien apparent, les autres sont altérés et peu distincts. Ce polypier n'est pas sans analogie avec certains *Stylocænia*, tels que le *S. taurinensis* (*Astræa* id., Michel., *Icon. zoophyt.*, pl. XIII, fig. 3), et surtout avec le *Stylophora raristella* (*Astræa* id., Defr., Michel., pl. XIII, fig. 5). De meilleurs échantillons pourront seuls décider la place de ce fossile.

Localité. Dans une marne sableuse à grains de quartz avec *Operculina granulosa*.

Genre **MEANDRINA**, Lamarck.

MEANDRINA indét.

Échantillon à l'état de calcaire cristallin, très-roulé, dont les collines sont tout à fait frustes, rappelant la *Meandrina* (*Lobophyllia*) *profunda*, Michel., *Icon. zoophyt.*, pl. XI, fig. 3 de la formation tertiaire moyenne des environs de Turin.

Localité. Avec les précédentes, entre Kadin-Kevi et le lac de Derkos.

Genre **CLADOCORA**, Ehrenberg.**CLADOCORA GRANULOSA**, Goldfuss (*species*).?

Pl. xvi, fig. 9, 40.

CARYOPHYLLIA CLAVIGERA... Bronn, *Zeitsch. für Miner. von Leonhard*, vol. XXI, p. 544, 1827.

LITHODENDRON GRANULOSUM, Goldfuss, *Petrefact. Germaniæ*, vol. I, p. 107, pl. xxxvii, fig. 12, 1833.

CARYOPHYLLIA REPTANS... Michelotti, *Specim. zooph. dil.*, p. 85, pl. iii, fig. 4, 1838.

LITHODENDRON GRANULOSUM, Michelin, *Icon. zoophyt.*, p. 49, pl. x, fig. 3, 1842.

CLADOCORA GRANULOSA... Geinitz, *Grundr. der Verstein.*, p. 570, 1846.

— — Milne Edwards et J. Haime, *Ann. des sc. nat.*, 3^e sér., vol. XI, p. 309, 1849.

— — *id.*, *id.*, *Hist. nat. des Corall.*, vol. II, p. 597, 1857.

— — *id.*, *id.*, in Tchihatcheff, *Bull. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. VIII, p. 305, 1851.

— — de Tchihatcheff, *Le Bosph. et Const.*, p. 515, 1864.

La figure donnée par Goldfuss est celle qui se rapproche le plus de nos échantillons; le rapprochement indiqué d'abord par J. Haime aurait peut-être été plus tard modifié par lui, mais les caractères différentiels qui sépareraient le fossile de la Thrace de ceux de l'ouest de l'Europe ne nous paraissent pas assez prononcés pour l'en distinguer, quoique cette espèce soit citée plus particulièrement dans la formation tertiaire moyenne.

Localités. Calcaires blancs sub-cristallins, celluleux ou concrétionnés de Kadin-Kevi (Thrace).

— Abtenau (Bavière); val d'Arno; Castel-Arquato.

Genre EUPHYLLIA, Dana.**EUPHYLLIA indét.**

Un moule paraissant se rapporter à ce genre est assez voisin des *Lobophyllia contorta*, Michel. et *Micheliana*, Leym., placés tous deux par MM. Milne Edwards et J. Haime, dans le genre qu'a créé M. Dana.

Localité. Calcaire blanc à *Cladocora* de Kadin-Kevi (Thrace).

FAMILLE DES MADRÉPORIDES.

Des moules, des empreintes et des parties spathifiées de très-grands polypiers paraissant appartenir à la famille des madréporides et plus particulièrement des *Stephanophyllia* à columelle distincte, sont très-fréquents dans les calcaires blancs compactes ou sub-cristallins. Autant qu'on peut en juger par la manière dont ces corps se présentent, il n'y a aucune trace de base ou de muraille garnie d'une épithèque comme dans les Cyclolites : ce qui les éloigne des fungidés. Les lamelles spathifiées, très-nombreuses et dans d'autres cas les intervalles moulés par le calcaire de la roche environnante à laquelle ils font suite, ne permettent de saisir aucun caractère essentiel. Les calices ont jusqu'à 45 millimètres de diamètre, et presque tous les échantillons montrent le polypier coupé en travers, plus ou moins près de la base; on peut juger seulement que les lames avaient 25 ou 30 millimètres de hauteur et peut-être davantage, mais il

n'est pas possible de se faire une idée bien exacte de leurs formes extérieures.

Localité. Calcaires blancs compactes au sud-est d'Emberek (Pont).

FAMILLE DES FUNGIDÉS.

Genre CYCLOSERIS, Milne Edwards et J. Haime.

CYCLOSERIS PEREZI, J. Haime.?

- PORPITES?..... Fortis, *Mém. sur l'hist. nat. de l'Italie*, vol. II, p. 40, pl. III, fig. 3, 1802.
- CYCLOTITES BORSONIS, Michelin, *Icon. zoophyt.*, p. 266, pl. LXI, fig. 2; non id., *ibid.*, pl. VIII, fig. 4, 1846.
- CYCLOSERIS? PEREZI.. J. Haime, in d'Archiac, *Hist. des progrès de la géol.*, vol. III, p. 229, 1850.
- FUNGINELLA — d'Orbigny, *Prodrome de paléont.*, vol. II, p. 333, 1850.
- CYCLOSERIS — Milne Edwards et J. Haime, *Ann. des sc. nat.*, 3^e sér., vol. XV, p. 113, 1851.
- — J. Haime, in Bellardi, *Catal. raisonné, etc. (Mém. soc. géol. de France, 2^e sér., vol. IV, p. 288, 1852).*
- — d'Archiac et J. Haime, *Descript. des anim. foss. de l'Inde*, p. 193, 1853.
- — Milne Edwards et J. Haime, *Hist. nat. des Corall.*, vol. III, p. 52, 1860.

La surface du seul échantillon que nous connaissions est sensiblement convexe à arêtes presque droites ; les lames sont fines, nombreuses, serrées et granuleuses, rappelant l'aspect de la *Cyclolites Vicaryi*, J. Haime (*Descript. des animaux foss. de l'Inde*, pl. XII, fig. 8) et celle de la figure donnée par Fortis, sauf l'absence d'une fossette centrale. La figure de l'*Iconographie zoophytologique* est plus déprimée, plus régulièrement lenticulaire ; ses lames ne semblent point être

granuleuses à leur sommet ni dentées. Les dimensions de notre échantillon sont les mêmes que celles du spécimen représenté par Fortis ; mais, n'en connaissant point encore la base, qui semble être légèrement concave, nous devons conserver quelques doutes sur le rapprochement que nous proposons.

Localités. Calcaire gris-noirâtre compacte, d'aspect dolomitique, avec de petits cailloux et des grains de quartz d'Almaly près d'Erzindjan (vallée supérieure de l'Euphrate), avec *Nummulites Lucasana* et *perforata*, *Orbitoides Fortisii*, etc.

— Environs de Nice (Alpes-Maritimes) ; Barême (Basses-Alpes) ; Mont-Faudon (Hautes-Alpes) ; Sinde.

CYCLOSERIS ANDIANENSIS, d'Archiac (*species*).

CYCLOLITES ANDIANENSIS, d'Archiac, *Mém. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. III, p. 401, pl. VIII, fig. 1, 1850.

— — *id.*, *Bull. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. VII, p. 405, 1850.

— — *id.*, *Hist. des progrès de la géol.*, vol. III, p. 229, 1850.

CYCLOSERIS — Milne Edwards et J. Haime, *Polyp. foss. des terrains paléozoïques*, p. 127, 1851.

— — *id.*, *id.*, *Ann. des sc. nat.*, 3^e sér., vol. XV, p. 114, 1851.

— — Pictet, *Traité de paléont.*, vol. IV, p. 425, pl. LVI, fig. 6.

— — Milne Edwards et J. Haime, *Hist. nat. des Corall.*, vol. III, p. 52, 1860.

Localités. Calcaire blanc-jaunâtre de la vallée de Mour-tad-Sou, près Bazarkoï, au nord d'Angora (Galatie).

— Biaritz (Basses-Pyrénées).

CLASSE DES SPONGIAIRES.

Genre **AMORPHOSPONGIA**, d'Orbigny.

AMORPHOSPONGIA indét.

Pl. xvi, fig. 43, 44.

Éponge rameuse, à réticule simple, homogène, serré dans toute la masse et ne présentant point de séries concentriques régulières, comme l'indiquerait la coupe grossie, fig. 44, ni aucune apparence d'oscles. Elle a la plus grande analogie avec l'*A. ramosa* de la craie de Touraine.

Localité. Calcaire marneux blanc-jaunâtre dont le gisement est douteux.

Genre **CLIONA**, Grant.

CLIONA MEGASTOMA, Fischer.

Éponge rameuse, irrégulière, perforant profondément; loges grandes, dilatées, rapprochées, diminuant d'étendue vers la périphérie; oscles arrondis, éloignés les uns des autres, disposés en séries irrégulières, plus ou moins rayonnantes. Les oscles ont jusqu'à 2 millimètres $1/2$ de diamètre.

Observations. Cette espèce est remarquable par les

dimensions des oscules et leur distribution irrégulière. Elle se rapproche du *C. cretacea* Portlock de la craie blanche. Elle détruit par sa perforation le test de l'*Ostrea rarilamella* la plus grande, la plus pesante et la plus épaisse des Huîtres tertiaires inférieures. Elle y pratique des galeries très-rapprochées qui en accélèrent la destruction, et l'on conçoit que l'une des plus grandes espèces du genre ait été destinée à exercer son action sur une des plus grosses Huîtres connues.

Localités. Sur l'*Ostrea rarilamella*, partout où cette espèce est citée (*antè*, p. 141).

CLASSE DES RHIZOPODES.

La période tertiaire inférieure est celle pendant laquelle la classe des rhizopodes a pris le plus de développement, sous le rapport de la variété des types comme sous celui de leurs dimensions relatives. Dans aucune autre on ne voit les restes de ces êtres si infimes de la création acquérir une importance aussi prépondérante, et ce n'est pas un des moindres services que M. de Tchihatcheff aura rendus à la science que de lui avoir fourni les preuves que l'Asie Mineure et la Thrace, ces deux régions limitrophes de l'Asie et de l'Europe, ont été aussi fécondes en rhizopodes que la faune tertiaire inférieure de l'Arménie, du nord de la Perse et de l'Inde à l'est, que celles de la Crimée au nord, que celles des Carpathes, des Alpes et des Pyrénées à l'ouest. Les résultats de ces recherches sont un lien précieux qui vient ainsi rattacher les parties les plus extrêmes de cette vaste zone nummulitique que l'on sait aujourd'hui s'étendre à travers tout l'ancien continent, depuis les côtes occidentales de l'Europe jusqu'au Japon et aux îles Luçon, et qui se représente à l'ouest, dans le nouveau, à l'île de la Jamaïque, sans dépasser beaucoup au sud le tropique du Cancer, ni au nord le 52° degré de latitude.

La région que M. de Tchihatcheff a particulièrement explorée s'est montrée une des plus riches en rhizopodes de

grande taille ; mais les circonstances et l'état des roches plus ou moins solides ne nous ont point permis de faire une étude suivie et fructueuse des ordres de cette classe qui renferment ces types nombreux de stichostègues, d'entomostègues, d'enallostègues et d'agatistègues qui constituent une partie des sables tertiaires des divers âges comme ceux des mers actuelles, et nous avons dû borner notre examen aux restes mieux conservés et toujours reconnaissables de certains genres de cyclostègues, tels que les Orbitoïdes et les Orbitolites, puis à d'autres de l'ordre des hélicostègues tels que les Nummulites, les Operculines et les Alvéolines.

Pour compléter géographiquement à cet égard le tableau de ce que nous connaissons de cette faune, nous croyons utile d'y ajouter les résultats des recherches d'autres savants voyageurs sur divers points du périmètre de la mer Noire, tant de l'Europe que de l'Asie, et dont nous avons étudié aussi les matériaux directement. Tels sont ceux recueillis par MM. de Chancourtois dans la chaîne du Taurus, Ch. Texier en Asie Mineure, Abich dans l'Arménie, Viquesnel et Hommaire de Hell le long des côtes sud de la mer Noire, Spratt aux environs de Varna, de Verneuil et Huot en Crimée.

ORDRE DES HÉLICOSTÈGUES.

FAMILLE DES NAUTILOIDES.

Genre NUMMULITES, Lamarck.

Le genre Nummulite ayant été l'objet d'une *Monographie* particulière placée en tête de la *Description des fossiles du*

groupe nummulitique de l'Inde, publiée en 1853, avec notre excellent et bien regretté collaborateur Jules Haime, nous ne reproduirons point ici la synonymie des espèces que nous mentionnerons. Nous renverrons, à cet égard, pour chacune d'elles, au travail précité. Nous indiquerons seulement les localités où ces mêmes espèces sont aujourd'hui connues, afin que l'on puisse juger de leur extension géographique et, en même temps, de leur importance géologique et paléontologique. Nous ajouterons aux documents qui nous étaient connus en 1853 ceux qui nous sont parvenus depuis, ou qui ont été publiés dans divers pays. Enfin nous suivrons, dans cette énumération des espèces, l'ordre des six groupes établi dans la *Monographie*.

1^{re} DIVISION. — Cloisons embrassantes, plus ou moins inclinées et arquées.

1^{er} GROUPE. — NUMMULITES LÆVES AUT SUBLÆVES.

1. NUMMULITES DUFRENOYI, d'Archiac et J. Haime.

NUMMULITES DUFRENOYI, d'Archiac et J. Haime, *Monographie des Nummulites* (Descript. des anim. foss. du groupe nummul. de l'Inde, p. 89, pl. I, fig. 4, a, b, c, d, e, 1853).

— — — *id.*, in Lory, *Descript. géol. du Dauphiné*, 547, 1860.

— — — *id.*, de Tschihatcheff, *Le Bosph. et Const.*, p. 514, 1864.

— — — G. Stache, *Die eocen Gebiete in inner-Krain und Istrien*, p. 40, 78, 1864.

Localités. Zafirabolli (Paphlagonie). Les échantillons de ce pays, qui ont 53 millimètres de largeur, n'ont pas une épaisseur de plus de 3 millimètres, mais celui que

M. de Tschihatcheff a rapporté de Saint-Georges (Thrace) en 1863 atteint un diamètre de 75 millimètres sur 2 1/2 seulement d'épaisseur.

— Biaritz (Basses-Pyrénées) ; Donsacq (Landes) ; Montricher (Maurienne) ; Siegsdorf, Adelholtzen, Malberting, le Kressenberg (Alpes de la Bavière) ; Poggiano, mont Canus près Pisino (Istrie et Carinthie) ; Porcsesd (Siebenbürgen).

2. NUMMULITES DISTANS, Deshayes.

NUMMULITES DISTANS, Deshayes, 1838, *id.*, d'Archiac et J. Haime, *Monographie*, p. 91, pl. II, fig. 1, a, b, c, 2, a, 3, a, 4, a, 5, a, b.

— — Spratt, *Quart. Journ. geol. soc. of London*, vol. XIII, p. 82, 1856.

— — de Tschihatcheff, *Le Bosph. et Const.*, p. 514, 1864.

— — G. Stache, *Die eocen Gebiete in inner-Krain und Istrien*, p. 15, 40, 76, 1864.

Localités. Calcaires blancs et marnes de la Crimée (type) ; calcaire d'Inkermann (*ibid.*) ; Allahdyn à l'ouest de Varna ; Marmoriek (Lycie), collection Ch. Texier ; vallée de l'Aratch (Paphlagonie) var. *b minor* ; Zafiramboli (Paphlagonie) ; mont Yarimkalé.

— Bos-d'Arros près Pau (Basses-Pyrénées), var. *a depressa*, Schwendberg près Einsiedeln (Suisse) ; Gross ; Rocca-Esteron près Nice, var. *b?* Istrie et Carinthie ; Porcsesd (Siebenbürgen) ; Égypte, *id.* ; Bornéo¹.

1. Avec cette espèce, M. de Groot cite les *N. depressa*, *lenticularis* et *mamilla*, noms qui, sans une synonymie, ne peuvent avoir aucune valeur pour nous, parce qu'ils ont été appliqués à différentes espèces. (Voy. *Quart. Journ. geol. soc. of London*, vol. XIX, p. 515, 1863.)

3. NUMMULITES TCHIHATCHEFFI, d'Archiac.

NUMMULITES TCHIHATCHEFFI, d'Archiac, *Monographie*, p. 98, pl. I, fig. 9, *a, b, c, d, e*.
 — — — de Tchihatcheff, *Le Bosph. et Const.*, p. 514, 1864.

Localités. Kadin-Kevi, Saint-Georges (Thrace), très-abondante; marnes et calcaires blancs de la Crimée.

— Aveza (Vicentin); mont Zopia, mont Bolca? monts Euganéens; cailloux siliceux de l'Apennin du Bolonais; mont Gargano? la Majella (Abruzzes); Claudiopolis (Transylvanie); Bajna (Hongrie).

2^e GROUPE. — NUMMULITES RETICULATÆ.

4. NUMMULITES INTERMEDIA, d'Archiac.

NUMMULITES INTERMEDIA, d'Archiac, 1846, *Monographie*, p. 99, pl. III, fig. 3, *a, b, c, d, 4, a, b, c, d, e, f*.

Localités. Chaîne côtière de la mer Noire.

— Santander (Espagne); Biaritz, Bayonne (Basses-Pyrénées); Gamarde, Gaas, etc. (Landes); environs de Nice; environs d'Acqui, vallée de la Bormida, Grogarda, Dego (Piémont); cailloux siliceux de l'Apennin du Bolonais; le Vicentin; Sonthofen, le Kressenberg (Alpes de la Bavière).
 — Ainzarka (Haut-Liban); Keban-Maden (Taurus); vallée de l'Araxe, 3 lieues au sud des salines de Nachitschévan; Bajazid, au pied sud de l'Ararat (an *N. garansensis?*), col de Khialaneck (chaîne du Démavend), Perse.

5. NUMMULITES GARANSENSIS, Joly et Leymerie.

NUMMULITES GARANSIANA.. Joly et Leymerie, 1848.

NUMMULITES GARANSENSIS, d'Archiac et J. Haime, *Monographie*, p. 101, pl. III, fig. 6, a, 7, a, b, c, d, e, f, g.— — ? H. J. Carter, *Geological papers on Western India*, p. 572, pl. xxiii, fig. 19, 1857.*Localités.* Euren près Erekli (Roumélie).

— Garans près Gaas, etc. (Landes). — Très-répondue dans les calcaires jaunes de la chaîne d'Hala (Sinde), dans des couches probablement plus récentes que celles où se rencontrent les autres espèces du genre. Ile Masira (côte d'Arabie).

3^e GROUPE. — NUMMULITES SUBRETICULATÆ.

6. NUMMULITES LÆVIGATA, Lamarck.

NUMMULITES LÆVIGATA, de Lamarck, 1801; *id.*, d'Archiac et J. Haime, *Monographie*, p. 103, pl. iv, fig. 1, a, b, c, d, e, f, g, 2, a, 3, 4, a, 5, a, b, 6, 7.— — *id.*, G. Stache, *Die eocen Gebiete in inner-Krain und Istrien*, p. 40, 1864.*Localités.* Type, mont Karamass, non loin de Kaïsarie (Cappadoce); vallée d'Aratch (Paphlagonie); entre Angora et Bazarkoï (Galatie); Ketchibourlou (Phrygie). — Var. c (Asie Mineure).— Calcaire grossier inférieur du bassin de la Seine et niveau correspondant dans les Flandres, le Brabant et le Hampshire⁴. — Catalogne; Matsee (Bavière); Istrie et

4. Nous avons dit (*Monographie*, p. 40) que la *N. lævigata* avait été citée à tort par nous à Biarritz et par M. Alex. Rouault, à Bos-d'Arros. Tout

Carinthie; mont Gargano (Capitanate); Bacs, Klausenburg, Monostorwald, Varmezî, Dombrova, etc. (Siebenbürgen). — Plaine de l'Araxes près de Nachitschévan (Arménie).

7. NUMMULITES SCABRA, Lamarck.

NUMMULITES SCABRA, de Lamarck, 1804; *id.*, d'Archiac et J. Haime, *Monographie*, p. 107, pl. iv, fig. 9, a, b, c, d, 10, a, 11, a, 12, a.

— — ? H. J. Carter, *Geological papers on Western India*, p. 543, pl. xxiii, fig. 21, 1857.

Localités. Zafiranboli; à cinq lieues d'Uskub, sur la route de Boli; mont Karamass; entre Angora et Bazarkoï.

— Nord de la France accompagnant la *N. lævigata* à la base du calcaire grossier; Belgique; Sierra de Guerra, aux environs d'Huesca (Aragon); Tchanlu-Kilissé, près de Much, dans la chaîne du Taurus, entre Van et Djezirah; Mascate; — Béloutchistan et chaîne d'Hala, rive droite de l'Indus; province de Cutch, à l'embouchure de ce fleuve; Cherra-Poonji dans les monts Kossya (Bengal oriental).

4^e GROUPE. — NUMMULITES PUNCTULATÆ.

8. NUMMULITES PERFORATA, d'Orbigny.

Pl. ix, fig. 4, a, s.-var. ζ.

NUMMULITES PERFORATA, Alc. d'Orbigny, 1826; *id.*, d'Archiac et J. Haime, *Monographie*, p. 115, pl. vi, fig. 1 à 12.

— — var. C, sous-var. ζ, d'Archiac, *Bull. soc. géol.*, 2^e sér., vol. XVIII, p. 260, 1861.

récemment M. Jacquot l'a mentionnée de nouveau dans la falaise de la côte des Basques dont il rapporte le niveau au gisement des environs de Pau. (*Descript. géol. des falaises de Biarritz*, p. 45, 1864.)

NUMMULITES PERFORATA, L. Zejzner, *Geologia do Latwego pojecia zastosowana*, p. 202, 1856.

— — H. J. Carter, *Ann. and Magaz. natur. hist.*, 3^e sér., vol. VIII, p. 366, 1861.

— — de Hauer et G. Stache, *Geologie Siebenbürgens*, p. 618, 1863.

— — G. Stache, *Die eocen Gebiete in inner-Krain*, p. 15, 40, 41, 76, 1864.

Localités. Un seul individu de cette espèce nous était connu provenant de l'Asie Mineure, et au sud, nous avons signalé les curieuses variétés recueillies par M. Raulin dans les pierres des murailles d'Apostolous (île de Candie); mais, pendant son voyage de 1858 sur les limites de l'Arménie occidentale, M. de Tchihatcheff a recueilli, près du village de Kassaba, au sud-sud-est de Niksar (Pont méridional), ainsi qu'entre Kyzbeli et Hipsala (ibid.), dans des marnes grises, une grande quantité de Nummulites, constituant une sous-variété ζ de la var. *C*. Nous avons dit que cette singulière modification du type, le plus polymorphe de tous ceux qui appartiennent à ce genre, se distinguait de la var. *C* dont elle était néanmoins plus voisine que d'aucune autre, par le relief des filets cloisonnaires, ses dimensions moindres et son bord tranchant lui donnant l'aspect d'une *N. biaritzensis* un peu grande. Ses caractères intérieurs ne laissent d'ailleurs aucune incertitude sur ses vrais rapports spécifiques; elle offre même, dans la cassure perpendiculaire ou dans le sens du grand axe, cette particularité de laisser souvent se détacher comme un bouton isolé la partie centrale formée par les premiers tours.

Dans un calcaire noir d'Almaly près d'Erzindjan (vallée de l'Euphrate), un petit individu de la *N. perforata* type, à l'état d'orbicule siliceux, est associé à la *N. Lucasana* avec l'*Ostrea Archiaci*, des Orbitoïdes, etc.

Observations. Nous avons donné une énumération fort étendue de la distribution géographique de cette espèce si remarquable et de ses modifications; nous ajouterons seulement ici que nous en avons signalé depuis un individu de la var. *a* à Lieurac (Ariège). M. G. Stache l'indique sur un grand nombre de points de l'Istrie et de la Carinthie; MM. de Hauer et Stache, dans une multitude de localités des Siebenbürgens; M. Abich, en Arménie, dans le massif du Daralagez, au nord de l'Ararat; M. Carter, dans le Béloutchistan, et, suivant la détermination de M. R. Jones, une espèce très-voisine, sinon identique, se trouverait associée avec la *N. Rouaulti* et les *Orbitoides media* et *dispansa* dans des couches que M. Carrick Moore a décrites à la Jamaïque comme étant situées entre les calcaires crétacés à Hippurites et des dépôts tertiaires plus récents.

La *N. perforata*, dont nous ne connaissons pas encore l'existence dans l'Inde, nous a offert des représentants sur beaucoup de points du bassin méditerranéen, depuis les côtes d'Espagne jusques dans la chaîne du Demavend, au sud de la Caspienne. Le type de l'espèce atteint ses plus grandes dimensions dans la région des Alpes et dans celle des Carpathes et de la Transylvanie; plus à l'est et au sud, elles sont généralement moindres; la coquille tend à devenir plus globuleuse et présente des déformations particulières, tandis qu'à l'ouest, au pied du versant nord des Pyrénées occidentales ou dans le bassin océanique, les caractères du test s'atténuent sensiblement, la forme se déprime en même temps et s'élargit, le bord devient presque tranchant et l'on a une Nummulite qui, comparée au type de l'espèce, en paraît alors fort éloignée.

9. NUMMULITES SISMONDAI, d'Archiac.

NUMMULITES SISMONDAI, d'Archiac et J. Haime, *Monographie*, p. 124, pl. VII, fig.

a, b, c, d.

— — de Hauer et G. Stache, *Geologie Siebenbürgens*, p. 332, 1863.

Localités. Asie Mineure.

. — Musée de Turin (sans étiquette); Gyerö-Vasarhelyer-Berg, Dombrava-Gebirge (Siebenbürgen).

10. NUMMULITES LUCASANA, Defrance.

NUMMULITES LUCASANA, Defrance, *id.*, d'Archiac, 1850; *id.*, d'Archiac et J. Haime, *Monographie*, p. 124, pl. VII, fig. 5, *a, b, c*, 7, 8, 9, 10, 11, 12.

— — de Hauer et G. Stache, *Geologie Siebenbürgens*, p. 618, etc., 1863.

— — G. Stache, *Die eocen Gebiete in inner-Krain*, etc., p. 16, 41, 76, 79, 1864.

Localités. Zafiranolli (Paphlagonie); Uskub (Bithynie), type de l'espèce; Almaly, à l'est d'Erzindjan (vallée de l'Euphrate), à l'état d'orbicules siliceux et fort altérée avec la *N. perforata* type.

Observations. Nous avons indiqué la distribution géographique des variétés de cette Nummulite, depuis la province de Santander jusqu'aux frontières de la Chine, mais nous ajouterons ici que, le long du versant nord des Pyrénées, nous la connaissons encore à Biarritz (Basses-Pyrénées); à Orignac, près de Bagnères de Bigorre; var. *a?* à Montgaillard, à Pontac (Hautes-Pyrénées); puis à la Bourguère et Pépiane (Ariège); au mont Alaric et à la Grasse (Aude);

à Hœring (Alpes de la Bavière); dans l'Istrie et la Carinthie; dans le Siebenbürgen, partout, et à Tokod (Hongrie); sur la côte arabique du golfe d'Akabah (var. *b*); dans l'île de Masira (côte méridionale de l'Arabie), et aux environs de Kélat (Béloutchistan), avec l'*Orbitoides Fortisii*.

5^e GROUPE. — NUMMULITES PLICATÆ VEL STRIATÆ.

11. NUMMULITES RAMONDI, DeFrance.

NUMMULITES RAMONDI, DeFrance, 1825; *id.*, d'Archiac et J. Haime, *Monographie*, p. 128, pl. VII, fig. 13, 14, 15, 16, 17.

— — d'Archiac, in Lory, *Descript. géol. du Dauphiné*, p. 547, 1861.

— — H. J. Carter, *Ann. and Magaz. nat. hist.*, 3^e sér., vol. VIII, p. 374, pl. xv, fig. 5, 1861.

— — de Hauer et G. Stache, *Geologie Siebenbürgens*, p. 615, 1863.

— — de Tchihatcheff, *Le Bosph. et Const.*, p. 514, 1864.

— — Venance Payot, *Erpét. malacol. et paléont. des environs du Mont-Blanc*, p. 68, 1864.

Localités. Asie Mineure et Taurus; Marmoriek (Lycie); mont Karamass près de Kaïsarie, avec la *N. distans*, var. *minor*; vallée d'Aratch; Zafiranolli (Paphlagonie), avec la *N. Lucasana*; entre Uskub et Boli (Bithynie); Samsun (Paphlagonie); Kassaba, au sud-est de Niksar (Pont méridional); entre Embrek et Ardessi, au nord-nord-ouest de Gumuchkhanée; environs de Keban-Maden et de Kharput (Taurus central); Ainzarka (Haut-Liban). — Thrace, au nord d'Enos (côte occidentale de la mer de Marmara); Balouk-Keuï, Kadin-Kevi et Saint-Georges, avec la *N. Tchihatcheffi*; cap Karabournou, var. *a* (côte de la mer Noire); — Crimée, dans les calcaires blancs, avec les *N. Tchihatcheffi*.

et *distans*; dans les marnes inférieures, var. *b*, avec les *N. granulosa* et *placentula*; calcaires d'Inkermann. — Wasna près Ruttenpoor, au nord-ouest de Surate (Inde).

Observations. Comme pour la *N. perforata*, nous ne reproduirons pas les nombreuses indications de gisements que nous avons déjà données et qui s'étendent à toute la zone nummulitique proprement dite, mais nous ajouterons les suivantes: Orignac, Montgaillard, Pontac (Hautes-Pyrénées); La Bourguère, Pépiane et les Bordes, la Garde, Pépiane, var. *d* (Ariège); Montricher (Maurienne); Aiguille-de-Varens et Traversant-Blanc (Savoie); le Grüntén, Hollgraben, Neubeuern (Alpes de la Bavière); Bebeny, Dombrava-Gebirge, Felső-Kékes-Nyarlo (Siebenbürgen); vallée de l'Araxes, trois lieues au sud des mines de sel de Nachitschévan (Arménie).

La *N. Ramondi* est une des espèces les plus répandues et les plus constantes sur tout le périmètre de la Méditerranée; elle s'étend ensuite à l'est jusqu'aux montagnes de Cachemire et, dans le centre même de l'Himalaya, au passage de Singhela, elle a été trouvée avec l'*Alveolina melo*, à 4875 mètres d'altitude, un peu plus haut que le sommet du Mont-Blanc.

Rare sur le versant nord des Pyrénées occidentales, elle n'a pas encore été observée dans la chaîne des Carpathes, ce qui prouve que, malgré son extrême développement de l'ouest à l'est, elle se serait peu étendue vers le nord. Les petits bassins tertiaires du nord-ouest de l'Europe ne la renferment pas non plus. En Crimée, comme sur les deux versants et à l'intérieur des Alpes, elle est associée avec de grandes espèces (*N. distans* dans la première localité, *N. complanata* et *perforata* dans les secondes, *N. Dufrenoyi* dans la

troisième); il en est de même dans l'Inde, où elle accompagne la *N. exponens*. C'est l'inverse dans les Pyrénées orientales et centrales, où manquent ces grandes Nummulites. En général, la *N. Ramondi*, comme les *N. Leymeriei* et *planulata*, appartient aux assises inférieures du groupe.

42. NUMMULITES RUTIMEYERI, d'Archiac.

Pl. IX, fig. 5, a, b, c.

NAUTILUS MAMILLA..... Fichtel et Moll, *Testacea microscopica*, pl. VI, fig. a, b, c, d, 1803.

NUMMULINA MAMILLARIS.. L. Rüttimeyer, *Bibliot. univ. de Genève*, nov. 1848. — *Id.*, *Ueber das Schweiz. numm. Terrain*, etc., p. 81, pl. III, fig. 31, 32, 1850.

NUMMULITES MAMILLA.... Alc. d'Orbigny, *Prodr. de paléont.*, vol. II, p. 336, 1850.

— RUTIMEYERI, d'Archiac, *Hist. des progrès de la géol.*, vol. III, p. 242, 1850.

— RAMONDI... var. d, d'Archiac et J. Haime, *Monographie*, p. 128, pl. VII, fig. 17, a, b.

Observations. Nous croyons devoir rétablir ici une espèce que nous avons distinguée d'abord et plus tard rapprochée de la *N. Ramondi* sous la désignation de var. d. L'état des échantillons que nous avons en premier lieu des Corbières, de Nice, de la Suisse, etc., ne nous avait pas permis un examen suffisant de leurs caractères intérieurs, complètement omis aussi par les auteurs qui nous ont précédé. Mais les nombreux individus que renferment les calcaires blancs de la Thrace, associés à de petites *N. Ramondi*, et dans un parfait état de conservation, nous ont démontré qu'ils en sont réellement bien distincts.

En effet, outre leur forme extérieure lenticulaire, moins globuleuse, à bord tranchant, montrant au centre un large

mamelon nettement circonscrit, et de la base duquel partent les filets cloisonnaires sinueux et divergents, on remarque que la lame spirale est plus mince, qu'il n'y a point de loge centrale, que les tours plus espacés croissent plus rapidement, que les cloisons, par conséquent plus hautes et arquées, sont beaucoup moins inclinées en avant. Ces différences, constantes et très-sensibles, lorsque l'on compare des individus de même diamètre pris dans la même roche, nous autorisent donc à leur appliquer le nom que nous avons assigné d'abord à ceux de l'ouest de l'Europe. Bien que la désignation de *mamilla* fût plus ancienne, nous avons dû l'abandonner à cause de la confusion qui en résultait pour les corps très-différents auxquels les auteurs l'avaient donnée (voy. le *Tableau synonymique* des Nummulites, *Monographie*, p. 157).

Localités. Kadin-Kevi, Saint-Georges, etc. (Thrace).

— Le Bordes, la Garde (Ariège); les Corbières, la Montagne-Noire (Aude); environs de Nice (Alpes-Maritimes); canton de Berne; bords du lac de Neusiedel (Autriche).

43. NUMMULITES GUETTARDI, d'Archiac et J. Haime.

NUMMULITES GUETTARDI, d'Archiac et J. Haime, *Monographie*, p. 130, pl. VII, fig. 18, 19.

Localités. Marnes de la Crimée; calcaires du champ de bataille d'Inkermann.

— La Bourguère, Pépiane, Lieurac, etc. (Ariège); Cardiga (Sardaigne); cailloux siliceux de l'Apennin du Bolognais; Kucsulata, Sosmezö, Gyérö-Vasarhelyer-Berg (Siebenbürgen); Naplouse (Syrie); Egypte, var. *a*; chaîne d'Hala (Sinde); Keurah (Pendjab).

14. NUMMULITES BIARITZENSIS, d'Archiac.

NUMMULINA BIARITZANA... d'Archiac, 1837; *id.* BIARITZENSIS, d'Archiac et J. Haime, *Monographie*, p. 131, pl. VIII, fig. 4, 5, 6.

— — — H. J. Carter, *Ann. and Magaz. nat. hist.*, 3^e sér., vol. VIII, p. 366, 1861.

NUMMULINA BIARITZENSIS... G. Stache, *Die eocen Gebiete*, etc., p. 98, 1864.

Localités. Chilé (Bithynie); Zafiranolu (Paphlagonie); entre Angora et Bazarköi (Galatie); mont Karamass (Capadoce); Marmoriek (Lycie). — Thrace, vallée de l'Arda, cap Karabournou. — Crimée; Lukput (Pendjab); Kélat (Béloutchistan).

Observations. Nous avons donné fort en détail la distribution géographique de cette espèce, qui depuis a été signalée dans le département des Hautes-Pyrénées (Orignac, Mongaillard), dans celui de l'Ariège (la Bourguère, Pépiane, les Bordes, etc.), sur une multitude de points de celui de l'Aude; au Grüntén et à Höllgraben (Bavière méridionale, etc.), et ce que nous avons dit de sa répartition depuis les falaises de Biaritz jusque dans le Pendjab est assez analogue à ce que la *N. Ramondi* nous présentait tout à l'heure. Cependant ces deux espèces semblent se trouver rarement dans la même couche, et, d'après ce que l'on sait de leur distribution stratigraphique dans quelques pays, la *N. biaritzensis* semblerait appartenir généralement à des dépôts moins anciens que sa congénère.

45. NUMMULITES OBESA, Leymerie.

NUMMULITES OBESA, Leymerie, mss.; *id.*, d'Archiac et J. Haime, *Monographie*, p. 134, pl. VIII, fig. 7; *a, b, c, d.*

Localités. Asie Mineure.

— Columbres (prov. de Santander); Biaritz; Nice? le Fähreren (Appenzell); le Kresenberg, Höllgraben (Bavière méridionale).

46. NUMMULITES IRREGULARIS, Deshayes.

NUMMULITES IRREGULARIS, Deshayes, 1838; *id.*, d'Archiac et J. Haime, *Monographie*, p. 138, pl. VIII, fig. 16, 17, 18, 19.

— — H. J. Carter, *Geol. papers on Western India*, p. 550, pl. XXIII, fig. 5, 6, 1857. — *Id.*, *Ann. and Magaz. nat. hist.*, 3^e sér., vol. VIII, p. 366, 1861.

— — G. Stache, *Die eocen Gebiete in inner-Krain und Istrien*, p. 15, 1864.

Localités. Calcaires blancs et marnes inférieures de la Crimée avec la *N. distans*. Les calcaires gris solides de Samsoun avec *N. Lucasana* renferment la coupe d'un grand individu qui semble se rapporter à cette espèce. Entre Kouleli et Kadjiler-Abbas (Paphlagonie). On distingue nettement dans ces échantillons 8 tours de spire moins irréguliers que d'ordinaire, et les cloisons très-rapprochées sont normales à la spire dans la moitié ou les deux tiers de leur hauteur comme dans une Nummulite du groupe des *explanatæ*. Mais chez aucune de ces dernières les tours ne sont aussi espacés, ni les cloisons aussi serrées, ou enfin les loges aussi étroites.

— Bos-d'Arros près Pau avec la variété déprimée de la *N. distans*. Elle est citée par M. Stache au Lissatzberg,

au-dessus de Clana, et par M. Carter à Kélat (Béloutchistan).

47. NUMMULITES DISCORBINA, d'Archiac.

NUMMULITES DISCORBINA, d'Archiac, 1850; *id.*, d'Archiac et J. Haime, *Monographie*, p. 140, pl. ix, fig. 2, a, b, c, d, 3.

Localités. Calcaires blancs sub-cristallins à *Terebellum* de Zafirnboli; un seul échantillon.

— Plateau du Four (Loire-Inférieure); mont Gargano (Italie méridionale); Égypte.

48. NUMMULITES VIQUESNELI, d'Archiac et J. Haime.

NUMMULITES VIQUESNELI, d'Archiac et J. Haime, *Monographie*, p. 141, pl. ix, fig. 4, a, b, c.

Localités. Chilé, côte de Bithynie; Zafirnboli (Paphlagonie).

49. NUMMULITES PLANULATA, d'Orbigny?

NUMMULITES PLANULATA, Alc. d'Orbigny, 1826; *id.*, d'Archiac et J. Haime, *Monographie*, p. 142, pl. ix, fig. 5 à 10.

— — de Hauer et G. Stache, *Geologie Siebenbürgens*, p. 617, 1863.

— — G. Stache, *Die eocen Gebiete*, etc., p. 15, 1864.

Localités. Calcaires blanchâtres de Kirkklisse (Thrace); et peut-être sur d'autres points de cette partie de la Turquie d'Europe; calcaire gris arénacé avec *Alveolina oblonga*? entre Kaïmaslu et Boli (Bithynie); grès calcarifère et ferrugineux, près de Kastamouni (Paphlagonie).

Observations. Nous avons fait voir que la distribution géographique de cette espèce, sans avoir encore l'extension de quelques-unes du même genre, n'en était pas moins importante en ce qu'avec les *N. Ramondi* et *Leymeriei*, elle caractérisait particulièrement les plus anciens dépôts du groupe, et que, de plus, elle offrait cette particularité de se perpétuer, au moins sur certains points (Landes et Basses-Pyrénées), jusque dans les premières couches de la formation tertiaire moyenne, où elle était associée avec les derniers représentants du genre. Aux nombreuses localités que nous avons déjà citées nous ajouterons ici : l'Aiguille de Varens (Savoie); le Kressenberg; Haufig (Bavière méridionale); le Lissatzberg, au-dessus de Clana (Istrie), Borband (Siebenbürgen); Piszke (Hongrie).

20. NUMMULITES VARIOLARIA, Sowerby.

NUMMULARIA VARIOLARIA, Sowerby, 1829; *Nummulites id.*, d'Archiac et J. Haime, *Monographie*, p. 146, pl. ix, fig. 13, a, b, c, d, e, f, g.

Localités. Chilé (Bithynie), côte de la mer Noire; — Thrace avec le *Phyllocænia Verneuili*.

— Sables moyens et calcaire grossier du bassin de la Seine; niveaux correspondants de la Belgique et du sud de l'Angleterre; Biaritz (Basses-Pyrénées); environs de Dax (Landes); la Caunette (Aude); Reit, Häring (Bavière méridionale); Liptsch (Hongrie); Bebeny? Kis-Nyires, Gross-Pold, Vledeny (Siebenbürgen); entre Van et Djezirah? (Kurdistan).

**2^e DIVISION. — Cloisons non embrassantes
et presque droites.**

6^e GROUPE. — NUMMULITES EXPLANATÆ.

21. NUMMULITES EXPONENS, J. de C. Sowerby.

NUMMULITES EXPONENS, J. de C. Sowerby, 1840; *id.*, d'Archiac et J. Haime, *Monographie*, p. 148, pl. x, fig. 1 à 10.

— — H. J. Carter, *Geol. papers on West. India*, p. 540, pl. xxiii, fig. 7, 8, 1857. — *Id.*, *Ann. and Magaz. nat. hist.*, 3^e sér., vol. VIII, p. 366, pl. xv, fig. 1, 1861.

— — G. Stache, *Die eocen Gebiete*, etc., p. 16, 40, 76, 79, 1864.

Localités. Zafiranolli ; grande variété plate, sans dépression médiane et très-voisine de celle de la Bavière ; marnes grises de Kassaba, au sud-est de Niksar (Pont méridional), ainsi qu'entre Kyzbeli et Hipsala (*ibid.*), avec la *N. perforata*, var. ζ ; Marmoriek (Lycie).

— Kélat (Beloutchistan) ; Lukput (Pendjab).

Observations. Cette espèce, comme nous l'avons fait voir, est une des plus constantes depuis les côtes de l'Atlantique jusqu'aux montagnes de Cachemire et du Bengal oriental, quoiqu'elle n'ait pas encore été signalée dans la région orientale des Pyrénées, dans les Carpathes et le nord de l'Afrique.

22. NUMMULITES GRANULOSA, d'Archiac.

NUMMULITES GRANULOSA, d'Archiac, 1847; *id.*, d'Archiac et J. Haime, *Monographie*, p. 151, pl. x, fig. 11 à 19,

— — Spratt, *Quart. Journ. geol. soc. of London*, vol. XIII, p. 82, 1856.

NUMMULITES GRANULOSA, de Tchihatcheff, *Le Bosph. et Const.*, p. 517, 1864.

— — G. Stache, *Die eocen Gebiete in inner-Krain und Istrien*, p. 15, 40, 76, 79, 1864.

Localités. Asie Mineure; Zafiranolu (Paphlagonie); mont Yarimkalé (Galatie); Marmorik (Lycie); Thrace, Kadin-Kevi à l'ouest de Constantinople; Allahdyn à l'ouest de Varna; Crimée, marnes inférieures.

Observations. Nous avons fait voir que la distribution géographique de la *N. granulosa* était à peu près la même que celle de la *N. exponens*, quoiqu'elle se montre sur des points où cette dernière n'a pas encore été signalée et réciproquement; mais on remarquera que, jusqu'à présent du moins, elles manquent toutes deux dans des régions fort étendues et déjà bien explorées, et il en est de même des autres espèces du groupe des *explanatae*. — Aux localités déjà bien nombreuses que nous avons signalées on doit ajouter encore: Ossun (Hautes-Pyrénées); l'Istrie et la Carinthie; Höllgraben, Hammer, Maria-Eck (Bavière méridionale); Piszke (Hongrie); Talmatsch (Siebenbürgen).

23. NUMMULITES PLACENTULA, Deshayes.

NUMMULITES PLACENTULA, Deshayes, 1838; *N. granulosa*, var. *a*, d'Archiac et J.

Haime, *Monographie*, p. 151, pl. x, fig. 19, *a*, *b*, *c*, *d*.

— — d'Archiac et J. Haime, *Descript. des anim. fossiles de l'Inde*, p. 344.

Localités. Marnes de la Crimée et calcaires d'Inker-mann.

— Columbres (province de Santander); le Grünten (Vorarlberg); Mattsee (Bavière).

24. NUMMULITES LEYMERIEI, d'Archiac et J. Haime. —

NUMMULITES LEYMERIEI, d'Archiac et J. Haime, *Monographie*, p. 153, pl. xi; fig. 9 à 12.

Localités. Zafiranol (Paphlagonie); Yuzgat (Galatie); Crimée, marnes inférieures aux calcaires blancs et calcaires jaunes marneux d'Inkermann.

— Orignac, Ossun, Pontac, Mancieux et calcaires noirs de la corniche du Mont-Perdu (Hautes-Pyrénées); Montarabun près Cazères, var. *a* (Haute-Garonne); les Bordes, Lieurac (Ariège); les Corbières et le pied sud de la Montagne-Noire (Aude); montagne de Bességude, vallée supérieure de la Mauga, au sud d'Amélie-les-Bains, sur le versant espagnol des Pyrénées; Cardiga (Sardaigne); Pescaglia et Mosciano (Toscane); Sindé et Pendjab. Ainsi, jusqu'à présent la Crimée est le seul point où la *N. Leymeriei* ait été trouvée entre ses gisements de la zone méditerranéenne occidentale et ceux des bords de l'Indus.

25. NUMMULITES SPIRA, de Roissy.

NUMMULITES SPIRA, de Roissy, 1805.

— — d'Archiac et J. Haime, *Monographie*, p. 155, pl. xi, fig. 1, 2, 3, 4, 5.

— — H. J. Carter, *Ann. and Magaz. nat. hist.*, 3^e sér., vol. VIII, p. 366, 1861.

— — G. Stache, *Die eocen Gebiete*, etc., p. 41, 76, 79, 1864. —

Localités. Marnes noires de Kassaba, au sud-est de Niksar (Pont méridional) avec la *N. perforata*, var. ζ , et la *N. exponens*; entre Angora et Bazarkoï (Galatie); mont Karamass (Cappadoce).

— Kélat (Béloutchistan).

— Nous avons vu cette espèce, très-fréquente dans les

diverses provinces de l'Espagne, dans les Basses-Pyrénées et les Landes, ne plus se montrer ensuite que sur les deux versants des Alpes, la Croatie, l'Istrie (Sovignaco) et la Dalmatie, la Majella (Abruzzes), puis dans le bassin de l'Indus, dans les marnes noires de Subathao et dans la province de Silhet (Bengal oriental).

Observations générales.

On voit, d'après ce qui précède, que des 61 espèces de Nummulites que nous connaissons aujourd'hui d'une manière certaine, 25 se retrouvent sur le périmètre de la mer Noire et sont réparties de la manière suivante dans chacun de nos six groupes de formes : 3 dans le premier, 2 dans le second, 2 dans le troisième, 3 dans le quatrième, 10 dans le cinquième et 5 dans le sixième⁴.

4. Le tableau de la *Monographie* (p. 86) ne comprenait que 52 espèces de Nummulites, mais à la fin de la *Description des fossiles de l'Inde*, p. 344, le rétablissement de la *N. placentula* et la description des *N. Carteri* et *miscella* en ont élevé le nombre à 55. Depuis lors nous avons aussi rétabli la *N. Rüttimeyeri*, et nous admettons l'espèce que M. Carter a désignée sous le nom de *N. obesa* (*Ann. and Magaz. nat. hist.*, 3^e série, vol. VIII, p. 368, pl. xv, fig. 2, *a*, *c*, excl. *b*, *c*, 1864), nom auquel nous substituerons celui d'*Orbigny*, puisqu'on vient de voir qu'il avait été assigné par M. Leymerie à une autre espèce. Nous distinguons en outre, sous le nom de *N. nicensis*, les var. *a*, *d*, *e* de la *N. striata*, et sous celui de *N. vapencensis*, sa var. *c*, de Gap. Ainsi, 59 espèces décrites et figurées peuvent être admises, sauf peut-être la *N. Fichteli*, Michelotti, qui serait un individu jeune de la *N. intermedia*.

Les *N. broachensis* et *makullensis* de M. Carter nous semblent avoir besoin d'être étudiées de nouveau, et la *N. kelatensis* du même auteur pourrait bien n'être que la *N. Beaumonti*. La *N. Prestwichi* de Barton n'est que la variété *a* de la *N. variolaria*. La *Nummulites arbyensis*, figurée par M. Conrad et trouvée à Arby (Palestine), est une de celles que nous connaissons déjà dans ce pays. Il y a plusieurs espèces dans l'échan-

Une seule (*N. Viquesneli*) appartient exclusivement à cette région. Parmi les espèces qui, dans l'ouest de l'Europe, semblent être propres aux derniers dépôts du groupe, les unes (*N. garansensis* et *intermedia*) ne se sont encore rencontrées que dans une seule localité chacune; d'autres, telles que les *N. striata* et *contorta*, n'ont pas été signalées. La *N. perforata*, si répandue dans le centre et le sud de l'Europe et les Pyrénées occidentales, y est à peine représentée par une variété extrême du Pont méridional ou par quelques rares individus types, et la *N. spira* est dans le même cas. Mais la plupart des autres espèces, les plus caractéristiques de ce vaste horizon, s'y observent au contraire à profusion sur un point ou sur un autre (*N. Dufrenoyi*, *distans*, *Tchihatcheffi*, *laevigata*, *scabra*, *Lucasana*, *Ramondi*, *Rutimeyeri*, *Guettardi*, *planulata*, *variolaria*, *biaritzensis*, *exponens*, *granulosa*, *placentula*, *Leymeriei*), montrant ainsi que les recherches modernes ont justifié les premiers aperçus de Strabon sur ces fossiles de son pays natal, et que cette région peut servir de type pour cette partie caractéristique de la faune tertiaire inférieure, ce que l'examen des autres rhizopodes va d'ailleurs confirmer.

tillon très-altéré représenté pl. 22, fig. 426. (*N. gizehensis* et *Ramondi*.) (*Offic. rep. of the U. S. exped.*, par le L^t Lynch, p. 227, 1852). Mais nous croyons pouvoir indiquer ici deux espèces nouvelles que nous décrirons ultérieurement : l'une, fort petite, provient des marnes bleues de Couisa (Aude); nous la désignerons sous le nom de *N. couisensis*; elle a un peu l'aspect et les dimensions de la *N. Leymeriei*, mais elle appartient au groupe des *striatae*; l'autre vient de Biaritz et appartient au groupe des *explanatae*; elle est excessivement mince, et le nom de *Thorenti* peut lui être appliqué en souvenir du géologue qui l'a découverte. Ainsi, 64 espèces de Nummulites nous sont connues, plus 35 variétés décrites et figurées, en tout 96 formes distinctes.

Genre **OPERCULINA**, d'Orbigny.1. **OPERCULINA CANALIFERA**, d'Archiac.

OPERCULINA CANALIFERA, d'Archiac, *Hist. des progrès de la géol.*, vol. III, p. 245, 1850.

OPERCULINA indéterminé..... *id.*, *Bull. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. VIII, p. 294,

OPERCULINA CANALIFERA, *id.*, *Descript. des anim. foss. de l'Inde*, p. 182 et 346, 1851; et pl. XII, fig. 1, *a, b, c*; XXXV, fig. 3, *a*, et fig. 15, *a, 16, a*.

— — Spratt, *Quart. Journ. geol. soc. of London*, vol. XIII, p. 82, 1857.

— — d'Archiac, *Bull. soc. géol.*, 2^e sér., vol. XVI, p. 786, 1859.

— — *id.*, *Les Corbières*, p. 292, 301, 310, 313, 1859.

— — G. Stache, *Die eocen Gebiete*, etc., p. 79, 99, 1864.

Localités. Calcaire grossier jaunâtre rempli de *Nummulites Lucasana* provenant de la vallée de l'Aratch. Le seul échantillon que nous ayons est de la taille de celui que nous avons représenté pl. xxxvi, fig. 15, *a*; il est moins épais, les cloisons sont plus nombreuses, les granulations sont disposées absolument de même.

— Lieurac, les Bordes (Ariège); les Corbières, la Montagne-Noire (Aude); Sovignaco (Istrie); Allahdyn, à l'ouest de Varna (Roumélie); calcaires jaunes de la chaîne d'Hala (Sinde).

2. **OPERCULINA HARDIEI**, d'Archiac et J. Haime?

OPERCULINA HARDIEI, d'Archiac et J. Haime, *Descript. des anim. foss. de l'Inde*, p. 346, pl. xxxv, fig. 6, *a, b, c*, 1854.

Localités. Calcaires blancs de Saint-Georges (Thrace). Nous n'en connaissons qu'un individu, bien distinct de

l'espèce suivante, avec laquelle nous l'avons trouvé, mais qui différerait aussi du type de l'Inde par ses cloisons plus rapprochées et moins arquées, et serait, par conséquent, plus voisin de l'*O. granulosa*, Leym., si ses tours étaient plus nombreux ou croissaient plus rapidement. Quant à cette dernière, elle devra être étudiée de nouveau d'après les modifications qu'elle éprouve dans certaines localités, comme à Concha de Tresp (Catalogne). La pulvérisation de la roche friable de Saint-Georges ou de Kadin-Kevi donnerait sans doute facilement d'autres échantillons de l'*O. Hardiei*.

— Calcaires rosâtres et jaunâtres de la chaîne d'Hala (Sinde).

3. OPERCULINA THRACENSIS, nov. sp.

Pl. ix, fig. 6, a, b.

Coquille peu régulière, très-mince, papyracée et tranchante sur les bords, épaissie et mamelonnée au centre de la spire, composée de trois tours, le dernier très-grand (rarement complet). Cloisons nombreuses, fortement infléchies et comme brisées en arrière dans le dernier tour, droites et rayonnantes dans l'avant-dernier, sur le pourtour du mamelon; celui-ci est uni et dépourvu de granulations. Les filets cloisonnaires superficiels paraissent en être également dépourvus. Diamètre 3 millim.; épaisseur au centre 1 au plus.

Observations. Cette petite espèce se distingue facilement de ses congénères fossiles par la réunion de ses principaux caractères, la grandeur proportionnelle du mamelon, l'absence de granulations bien apparentes, et en même

temps par la direction variable et le rapprochement des cloisons ; mais elle est plus voisine de certaines espèces vivantes, soit des côtes de l'Arabie, soit de celles de la Nouvelle-Hollande. Seulement, dans une de ces dernières, le mamelon est plus petit, et les filets cloisonnaires portent de très-fines granulations en forme d'ampoules. Toutes proportions gardées, la coquille est moins épaisse et moins renflée dans les deux premiers tours.

Localité. Calcaire blanc friable de Saint-Georges, avec la précédente, les *Nummulites Ramondi*, *Tchihatcheffi*, *Rütimeyeri*, etc.

Genre ALVEOLINA, d'Orbigny.

4. ALVEOLINA LONGA, Czjzek.

ALVEOLINA LONGA, Czjzek, *Beitr. zur Kenntniss*, etc. (*Naturwiss. Abhandl.*, etc., vol. II, pl. XII, fig. 34, 35, 1848).

— — d'Archiac, *Hist. des progrès de la géologie*, vol. III, p. 245, 1850.

— — *id.*, *Bull. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. VII, p. 405, 1850.

— — *id.*, *ibid.*, vol. VIII, p. 294, 1851.

Localités. Cette espèce est de beaucoup la plus répandue dans les diverses couches nummulitiques de l'Asie Mineure. Calcaire gris compacte à *Orbitolites complanata*, etc., entre Kouleli et Hadjiler-Abbas (Paphlagonie); Zafiranolli (*ibid.*); calcaire marneux jaunâtre entre Angora et Bazarkoï (Galatie); calcaire blanc-rosâtre des environs de Zafiranolli; grès ferrugineux avec *N. Ramondi* des environs de Yuzgat; calcaire compacte blanc-grisâtre d'Aratch, ainsi qu'entre Hadjiler-Abbas et Samatly; les Alvéolines y atteignent 30 millimètres de long sur 6 de diamètre, constituant une forte variété ou peut-être même une espèce distincte; calcaire

jaunâtre, entre Kaïmaslu et Boli (Bithynie), ressemblant au calcaire grossier de Paris et rempli de *Milliolites*; au sud de la ville de Keredi (Paphlagonie).

— Le Waschberg, près de Vienne; Istrie; Mont-Postale (Vicentin).

2. ALVEOLINA OVOIDEA, d'Orbigny.

ALVEOLINA OVOIDEA, Alc. d'Orbigny, 1826.

— — d'Archiac et J. Haime, *Descript. des anim. fossiles de l'Inde*, p. 182 et 349, pour la synonymie de cette espèce, en retranchant le *Fasciolites elliptica*, J. de C. Sow., de l'Inde qui est une espèce différente.

— — G. Stache, *Die eocen Gebiete*, etc., p. 98, 1864.

Localités. Vallée d'Aratch, calcaire gris à *Spondylus asiaticus*; environs de la ville de Keredi; mont Karamass, calcaire à *Milliolites*; entre Kaïmaslu et Boli (Bithynie), ainsi qu'à Keredi (Paphlagonie), variété *oblonga*; à Saint-Georges (Thrace) est une espèce indéterminée.

Observations. Si l'*A. oblonga*, d'Orb., des sables inférieurs du Soissonnais est, comme nous l'avons pensé, une variété de celle-ci, ce fossile serait un des plus constants du groupe nummulitique. Très-répandu dans les calcaires compactes gris des montagnes de Lahour, dans le Bengal oriental (province de Silhet), puis dans les calcaires noirs du passage de Singhe-La, sur la route de Zanskar à la vallée de l'Indus, à 4875 mètres d'altitude avec la *N. Ramondi*; sur les côtes de l'Arabie, et dans l'Europe occidentale, nous le retrouvons dans l'Istrie et la Carinthie, dans les calcaires de Malaga en Espagne, à la Bourguère, Pépiane, les Bordes (Ariège), à Montolieu, etc. (Aude).

Les *Alveolina melo* et *sphæroidea* ne paraissent pas exister dans cette région, quoique se trouvant fréquemment à l'est et surtout à l'ouest.

ORDRE DES CYCLOSTÈGUES.

Genre **ORBITOLITES**, Lamarck.

ORBITOLITES COMPLANATA, Lamarck.

ORBITOLITES COMPLANATA, de Lamarck, 1801.

- — d'Archiac, *Bull. soc. géol.*, 2^e sér., vol. VIII, p. 292, 1851.
- — d'Archiac et J. Haime, *Descript. des anim. foss. de l'Inde*, p. 350 (pour la synonymie), et pl. xxxvi, fig. 19, a, b, 1854.
- — Morris, *Catal. of brit. foss.*, 2^e éd., p. 39, 1854 (pour la synonymie).
- — W. B. Carpenter, *Introduction to the study of the foraminifera*, p. 105, pl. ix, 1862 (pour l'étude physiologique et microscopique).

Localités. Calcaire gris compacte avec *Alveolina longa*, *Pecten tripartitus*, etc., entre Kouleli et Hadjiler-Abbas (Paphlagonie); entre Kaïmaslu et Boli (Bithynie).

— Les empreintes, très-nombreuses, atteignent ici les dimensions des plus grands individus de l'ouest de l'Europe.

— Calcaires grossiers du nord de la France, de la Belgique, d'Hauteville (Manche), de Blaye (Gironde); la Bourguère, Pépiane (Ariège); Coustouges, etc. (Aude); chaîne d'Hala (Sinde), petite variété.

Genre ORBITOIDES, Alc. d'Orbigny.**1. ORBITOIDES SUBMEDIA**, d'Archiac.

- ORBITOLITES SUBMEDIA**, d'Archiac, *Mém. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. II, p. 194, pl. VI, fig. 6, 1846.
- — *id.*, *ibid.*, vol. III, p. 406, 1850.
- — Alex. Rouault, *ibid.*, vol. III, p. 463, 1850.
- — d'Archiac, *Hist. des progrès de la géol.*, vol. III, p. 231, 1850.
- — *id.*, *Bull. soc. géol.*, 2^e sér., vol. VII, p. 405, 1850.
- — *id.*, *ibid.*, vol. VIII, p. 294, 1851.
- ORBITOIDES** — Alc. d'Orbigny, *Prodrome de paléont.*, vol. II, p. 335, 1850.
- — d'Archiac, *Bull. soc. géol.*, 2^e sér., vol. XVI, p. 786, 1859.
- — *id.*, *ibid.*, vol. XVIII, p. 560, 1861.
- — de Tschischkoff, *Le Bosph. et Const.*, p. 514, 1864.

Localités. Calcaires blancs de Saint-Georges et Kadin-Kevi (Thrace); Zafiramboli (Paphlagonie); vallée de l'Aratch (Paphlagonie); entre Embreck et Ardessi (Pont méridional); près de Kassaba, au sud-est de Niksar (*ibid.*).

— Biaritz, Bos-d'Arros (Basses-Pyrénées); Orignac, etc. (Hautes-Pyrénées); les Bordes, Villeneuve-du-Bosc, Lieurac (Ariège); environs de Nice (Alpes-Maritimes); Annot (Basses-Alpes); le Ralligstœcke (Berne); Maltsee (Bavière); le Vicentin; au nord-ouest d'Enos, entre l'Arda et la Maritza (Roumélie); Tchanlu-Kilissé près Much (Taurus); entre Gümüşh-Khana et Baiburt (versant nord-ouest du Taurus).

2. ORBITOIDES FORTISII, d'Archiac.

- DISCOLITHES NUMMIFORMIS**, Fortis, *Mém. pour servir à l'hist. nat. de l'Italie*, vol. II, p. 102, pl. II, fig. A, B, C, 1802.
- ORBITOLITES DISCUS** Rüttimeyer, *Bibl. univ. de Genève*, nov. 1848. — *Ueber das Schweizer. numm. Terrain*, pl. v, fig. 71, 1850.

- ORBITOLITES PARMULA.... *id.*, *ibid.*, pl. v, fig. 70, 72, 73.
- ORBITOLITES FORTISH..... d'Archiac, *Mém. soc. géol. de France*, 2^e sér., vol. III, p. 404, pl. viii, fig. 10, 11, 12, 1850.
- — Alex. Rouault, *ibid.*, p. 463, pl. xiv, fig. 6, 1850. (Individu jeune.)
- — d'Archiac, *Hist. des progrès de la géol.*, vol. III, p. 230, 1850.
- — *id.*, *Bull. soc. géol.*, 2^e sér., vol. VII, p. 405, 1850.
- ORBITOLITES PRATTH..... Michelin? *Icon. zoophyt.*, pl. LXIII, fig. 14. (Individu jeune.)
- ORBITOIDES — Carpenter, *Quart. Journ. geol. soc. of London*, vol. VI, p. 32, 1849.
- ORBITOIDES FORTISH..... *id.*, *Introduction to the study of the foraminifera*, p. 298, pl. xx, 1862.
- ORBITOIDES PRATTH..... H. J. Carter, *Journ. Bombay Branch. r. asiat. soc.*, vol. V, p. 137, 1853.
- ORBITOLITES — ? *id.*, *ibid.*, p. 139, pl. II, fig. 40, 41. — *Id.*, *Geol. papers on West. India*, p. 548, pl. XXIII, fig. 40, 41?, sous le nom d'*Orbitolites*, 1857.
- ORBITOIDES FORTISH..... d'Archiac et J. Haime, *Descript. des anim. foss. de l'Inde*, p. 350, 1854.
- — Delbos, *Essai d'une descript. géol. du bass. de l'Adour*, p. 47, 1854.
- — Spratt, *Quart. Journ. geol. soc. of London*, vol. XIII, p. 82, 1857.
- — de Tchihatcheff, *Le Bosph. et Const.*, p. 514, 1864.

Localités. Zafirabolli (Paphlagonie) ; mont Karamass (Cappadoce) ; entre Angora et Bazarkoï (Galatie) ; Almaly, vallée de l'Euphrate avec la *Nummulites Lucasana* ; Saint-Georges (Thrace) ; Allahdyn, à l'ouest de Varna ; Crimée.

— Les Asturies ; Biarritz, Pau (Basses-Pyrénées) ; environs de Dax (Landes) ; le Ralligstœcke, etc. (canton de Berne) ; Siegsdorf (Bavière) ; le Véronais ; le Vicentin ; Tchanlu-Kilissé près Much, vallée du Kuroshaï (Arménie) ; île de Candie? Kélat (Beloutchistan) ; chaîne d'Hala (Sinde) ; Cutch ; Arabie.

3. ORBITOIDES DISPANSA? Carter.

LYCOPHRIS DISPANSUS.. J. de C. Sowerby, *Transact. geol. soc. of London*, 2^e sér., vol. V, pl. xxiv, fig. 16, 1840.

ORBITOLITES DISPANSA, d'Archiac, *Hist. des progrès de la géol.*, vol. III, p. 230, 1850.

LYCOPHRIS DISPANSUS.. sous la dénomination générique d'*Orbitoides*, H. J. Carter, *Journ. of the Bombay Branch. r. asiat. soc.*, vol. V, p. 136, pl. II, fig. 23-29, 1853. — *Id.*, *Geol. papers on West. India*, p. 545, 1857.

ORBITOIDES DISPANSA.. Carter, *Ann. and Magaz. nat. hist.*, 3^e sér., vol. VIII, p. 382, pl. xvi, fig. 1, 1861.

— — d'Archiac et J. Haime, *Descript. des anim. foss. de l'Inde*, p. 349, 1844.

— — d'Archiac, *Bull. soc. géol.*, 2^e sér., vol. XVIII, p. 560, 1861.

Localités. Nous citons avec doute ce fossile en y rapportant un échantillon des environs de Zafiranioli, signalé d'abord par nous comme une espèce nouvelle (*Bull. soc. géol.*, 2^e sér., vol. VII, p. 405, 1850). Cet échantillon, de forme pulvinée, à bord tranchant, n'est peut-être qu'une monstruosité, ce que nous examinerons ailleurs en décrivant l'espèce de Roumélie que nous avons désignée sous le nom d'*O. karakaiensis* (*Hist. des progrès de la géol.*, vol. III, p. 231); entre Embreck et Ardessi au nord-ouest de Gümush-Khana.

— Roumélie? Sinde et province de Cutch, Ruttunpoor, au nord-ouest de Surate; Kélat (Béloutchistan); Marbate, côte d'Arabie.

4. ORBITOIDES STELLATA, d'Archiac (*species*).

DISCOLITHES à 5, 7 et 8 rayons, Fortis, *Mém. pour servir à l'hist. nat. de l'Italie*, vol. II, p. 108, pl. II, fig. S, T, U, 1802.

NUMMULITES RADIATA.. de Roissy, *Hist. nat. des mollusques*, vol. V, p. 53.

CALCARINA STELLATA?.. d'Archiac, *Mém. soc. géol.*, 2^e sér., vol. II, p. 199, pl. VII, fig. 1, a, 1846.

ORBITOLITES — *id.*, *ibid.*, vol. III, p. 405, pl. VIII, fig. 14, 1850.

ORBITOLITES STELLARIS, Rüttimeyer, *Ueber das Schweizer. numm. Terrain*, pl. v, fig. 74 et 78, 1850.

ORBITOLITES STELLATA, d'Archiac, *Hist. des progrès de la géol.*, vol. III, p. 231, 1850.

Localités. Calcaires blancs de Saint-Georges (Thrace).

— Biaritz (Basses-Pyrénées); Nice, variété dichotome et multiradiée (*O. multiradiata* Bellardi); le Ralligstœcke, var.; le Rothorn; le Véronais; rive droite de la Maritza (Roumélie).

5. ORBITOIDES RADIANS, d'Archiac.

DISCOLITHE à rayons dichotomes, Fortis, *Mém. pour servir à l'hist. nat. de l'Italie*, vol. II, pl. II, fig. 10, 1802.

ASTERIACITES — — Schlotheim.

NUMMULITES — — Brunner.

ORBITOLITES RADIANS..... d'Archiac, *Mém. soc. géol.*, 2^e sér., vol. III, p. 405, pl. VIII, fig. 15, 1850.

ORBITOLITES PATELLARIS..... Rüttimeyer, *loc. cit.*, pl. IV, fig. 76, 1850. (Var. *maxima*.)

ORBITOLITES RADIANS..... d'Archiac, *Hist. des progrès de la géol.*, vol. III, p. 231, 1850.

Localités. Calcaires blancs de Saint-Georges (Thrace).

— Biaritz (Basses-Pyrénées); Nice (Alpes-Maritimes); Annot (Basses-Alpes); le Ralligstœcke, var. *maxima* (Berne); le Vicentin, Val-Nera; chaîne côtière de la mer Noire; golfe de Saros.

6. ORBITOIDES EPHIPIUM, Schlotheim (*species*).

DISCOLITHE..... Fortis, *loc. cit.*, p. 104, pl. II, fig. G, H, 1802.

LENTICULITES EPHIPIUM... Schlotheim, *Die Petrefact.*, etc., p. 89, 1820.

- NUMMULITES EPHIPPIMUM, . . . Pusch, *Polens Palæont.*, pl. xii, fig. 17.
 LYCOPHRIS — J. de C. Sowerby, *Transact. geol. soc. of London*,
 2^e sér., vol. V, pl. xiv, fig. 15.
 NUMMULITES ONYCOMORPHA, C. T. Catullo.
 ORBITOLITES SELLA, d'Archiac, *Mém. soc. géol.*, 2^e sér., vol. III, p. 405,
 pl. viii, fig. 16, 1850. (Var. *minor*).
 — — — — — *id.*, *Hist. des progrès de la géol.*, vol. III, p. 231, 1850.
 ORBITOIDES EPHIPPIMUM, d'Archiac et J. Haime, *Descript. des anim. foss. de*
l'Inde (tableau), p. 363, 1854.
 ORBITOIDES SELLA, d'Archiac, in Tchihatcheff, *Le Bosph. et Const.*, p. 514,
 1864.

Jusqu'à ce que l'on ait fait une étude comparative plus approfondie de ces Orbitoïdes constamment déformées, sans tubercule ni mamelon central, d'épaisseur et de diamètre assez variables, nous les regarderons comme de simples variétés ou modifications individuelles d'un seul et même type très-répandu dans une grande partie de la zone nummulitique.

Localités. Entre Angora et Bazarkoï (Galatie) ; calcaires blancs de Saint-Georges et de Kadin-Kevi (Thrace).

— Biaritz (Basses-Pyrénées), var. *minor* ; Bastennes (Landes) ; le Kressenberg ; le Vicentin ; Liptsch (Hongrie) ; les Carpathes ; la Roumélie ; chaîne d'Hala et province de Cutch (Inde).

ADDENDA.

PAGE 109.

Genre **VERMILIA**, Lamarck.

VERMILIA NUMMULITICA.

Pl. II, fig. 9, a.

Corps comprimé, toujours complètement adhérent, serpuliforme, composé de tours peu réguliers, tantôt rapprochés et contigus, tantôt écartés; encroûté en dessus et dont le test est formé de deux lames séparées par des cloisons transverses très-rapprochées, également espacées, qui divisent cet espace en autant de loges régulières disposées symétriquement. Diamètre, 10 millim., épaisseur, 1.

Nous ne sachions pas que le test d'aucune Vermilie ait encore présenté une structure aussi régulière que celle observée sur tous les échantillons, lesquels semblent avoir été coupés transversalement pour la mettre à découvert. Une *Serpula spirulæa* coupée de la même manière offre un enroulement parfaitement semblable, mais le test est simple, homogène dans toute son épaisseur. L'adhérence ou la soudure du test est telle qu'il est difficile d'apercevoir sa séparation d'avec le corps qui sert de support.

Localités. Assez commune dans les calcaires blancs de Saint-Georges et de Kadin-Kevi (Thrace).

PAGE 182.

Genre **TEREDO**, Linné.

TEREDO TOURNALI, Leymerie.

- TEREDO..... Burtin, *Oryctographie de Bruxelles*, p. 113, pl. xxiii, fig. A, E, F, G, H, 1784.
- d'Archiac, *Descript. géol. du département de l'Aisne*, p. 178, 1843.
- TOURNALI, Leymerie, *Mém. sur le terr. à Mumm. (Mém. soc. géol. de France, 2^e sér., vol. I, p. 360, pl. xiv, fig. 3, 4, 1846.*
- — d'Archiac, *ibid.*, vol. II, p. 208, 1846.
- — *id.*, *ibid.*, vol. III, p. 428, pl. xii, fig. 1, 1 bis, a, b, 1850.
- — *id.*, *Hist. des progrès de la géol.*, vol. III, p. 255, 1850.
- — d'Orbigny, *Prodrome de paléont.*, vol. II, p. 321, 1850.
- indét.... d'Archiac, *Hist. des progrès de la géol.*, vol. III, p. 255, 1850.
- SERPULA?..... *id.*, *Bull. soc. géol. de France, 2^e sér.*, vol. VII, p. 408, 1850.
- TEREDO TOURNALI, Bellardi, *Catal. raisonné, etc. (Mém. soc. géol. de France, 2^e sér., vol. IV, p. 220, 1852).*
- — d'Archiac, *Bull. soc. géol. de France, 2^e sér.*, vol. XVI, p. 787, 1859.
- — *id.*, *Les Corbières*, p. 309, 1859.

Ces tubes serpuliformes sont couverts de stries transverses très-serrées qui auraient pu nous déterminer à les distinguer de ceux de l'Europe occidentale, généralement lisses, si nous n'en avions vu d'absolument semblables provenant de couches nummulutiques de l'Ariège et mélangés avec les autres.

Localité. Mont Karamass, près Kaïsarie.

— Couches tertiaires inférieures de la Belgique et du nord de la France; Asturies? Biaritz (Basses-Pyrénées); La Bourguère, Pépiane, les Bordes, le Mas-d'Azil, etc. (Ariège); le Mont-Alaric, etc. (Aude); Nice (Alpes-Maritimes); Roumélie.

FAUNE TERTIAIRE MOYENNE

PAR

P. FISCHER

CLASSE DES ANNÉLIDES.

Genre **SERPULA**, Linné.

SERPULA indét.

Localités. Vallée de Kouden (Cilicie); groupe de serpules altérées et roulées, mais d'un calibre assez gros et très-voisines des *Serpula vermicularis*, Lamarck, *intestinum*, Lamark. Ces deux espèces, qui habitent les eaux de la Méditerranée, existent à l'état fossile dans les couches quaternaires, tertiaires supérieures et même moyennes.

Genre **SYLLIS**, Lamarck.

SYLLIS ?

Localités. Vallée de Kouden, Tarsous (Cilicie); em-

preintes d'un petit ver voisin des *Syllis*, et se logeant entre les feuillets des huîtres, où il laisse des traces bien reconnaissables de son séjour, quoi qu'il soit impossible de le déterminer spécifiquement.

CLASSE DES MOLLUSQUES.

GASTÉROPODES.

Genre **STROMBUS**, Linné.

1. STROMBUS BONELLII, Brongniart.

STROMBUS BONELLII Brongniart, *Mém. sur les terrains calcar. trapp. du*
Vicent., p. 74, tab. vi, fig. 6, 1823.

— TUBERCULIFERUS, M. de Serres, *Terr. tert.*, p. 118.

— GIBBOSULUS, INTERMEDIUS, SUBCANCELLATUS, RADIX, VARICOSUS, FUSOIDES,
LUCIFER, Grateloup, *Atlas conch. foss. bass. Adour*,
tab. 32-33.

Localités. Entre Karaman et Kouden (Cilicie), Davas
(Carie).

— Bordeaux (Bastérot); Dax (Grateloup); midi de la
France (Marcel de Serres); Carry (Matheron); Perpignan
(Companyo); Turin, Asti, Castell' Arquato (Brongniart,
Michelotti, Sismonda); Sardaigne (La Marmora), bassin de
Vienne (Hörnes).

2. STROMBUS DECUSSATUS, Bastérot.

STROMBUS DECUSSATUS... Bastérot, *Descript. géol. bassin tert. sud-ouest France*,
in *Mém. soc. hist. nat. Paris*, p. 69, 1825.

ROSTELLARIA DECUSSATA, Grateloup, *Atlas conchyl. foss. bass. Adour*, Strombes,
pl. II, fig. 3, a.

Localités. Entre Kouden et Alibeï (Cilicie).

— Bordeaux (Bastérot); Dax, Saint-Paul (Grateloup); Carry (Matheron); Angers (coll. paléont. du Muséum); Turin (Sismonda).

Observations. En rangeant cette coquille parmi les *Strombus*, nous suivons l'exemple de la plupart des nomenclateurs; nous ferons observer cependant qu'elle serait mieux classée dans le genre *Rostellaria*, ainsi que l'a fait Grateloup.

Genre FUSUS, Lamarck.

1. **FUSUS PUSCHI**, Andrzejowski.

FUSUS (LATHIRA) PUSCHI, Andrzejowski, Note sur quelques fossiles de Volhynie, in *Bull. Moscou*, t. II, p. 95, tab. IV, fig. 2, 1830.

FASCIOLARIA POLONICA... Pusch, *Polens paläontol.*, p. 145, tab. XII, fig. 3.

FUSUS ARMATUS..... Michelotti, *Foss. mioc. Ital.*, p. 275, pl. IX, fig. 12.

Localités. Sélefké (Cilicie), et entre Karaman et Kouden (Cilicie).

— Perpignan (coll. paléont. du Muséum); Turin (Michelotti); Pologne (Pusch); Volhynie (Andrzejowski); Podolie (Eichwald); Vienne (Hörnes).

Observations. Quelques variétés du *Fusus Burdigalensis*, Bastérot, se rapprochent de cette espèce et ont dû être confondues avec elle dans un grand nombre de dépôts tertiaires.

2. **FUSUS** indét.

Localité. Tersous (Cilicie).

Observations. Moule en mauvais état d'un *Fusus* d'assez

grande taille et voisin des *Fusus clavatus*, Brocchi, et *longiroster*, Brocchi.

Genre PYRULA, Lamarck.

PYRULA LAINEI, Bastérot.

PYRULA LAINEI, Bastérot, *Descript. géol. bass. tert. sud-ouest France*, in *Mém. soc. hist. nat. Paris*, p. 67, tab. VII, fig. 8, 1825.

FUSUS LAINEI.. d'Orbigny, *Prodr. paléont. strat. univ.*, t. III, p. 67, n° 1196.

Localité. Nemroun (Cilicie).

— Bordeaux (Bastérot); Dax, Saint-Paul, Saint-Avit (Grateloup); Carry (D'Orbigny); Turin (Sismonda); Bavière (Gümbel).

Observations. M. Texier, qui a découvert cette belle Pyrula en Cilicie, en a rapporté un exemplaire pourvu de son têt et deux moules (collect. géol. du Muséum).

Genre DOLIUM, Lamarck.

DOLIUM indét.

Localités. Nemroun (Cilicie), entre Boyalar et Bostané-sou (Cilicie).

Observations. Moule très-comprimé d'un *Dolium* de petite taille et rappelant, par la disposition de ses stries, le *Dolium Deshayesianum*, Grateloup, de Dax.

Genre ANCILLARIA, Lamarck.**ANCILLARIA GLANDIFORMIS**, Lamarck.

ANCILLARIA GLANDIFORMIS, Lamarck, *Ann. du Mus.*, t. XVI, p. 305, 1810.

ANOLAX INFLATA..... Borson, *Saggio di oritt. Piem.*, tab. 1, fig. 7.

ANCILLARIA INFLATA..... Bastérot, *Mém. géol. sud-ouest France*, p. 42.

Localités. Vallée de Kouden; près de Sélefké (Cilicie), à un décimètre de profondeur. — Hudh, en Karamanie (Russegger).

— Bordeaux (Bastérot); Dax (Grateloup); Touraine (Dujardin); Carry (Matheron); midi de la France (Marcel de Serres); Berne (Mayer); Turin, Tortone (Brongniart); Volhynie (Andrzejowski); Pologne (Pusch); bassins du Rhin et de Vienne (Hörnes); bords du Tage (Sharpe); Bavière (Gümbel).

Genre CONUS, Linné.**1. CONUS DUJARDINI**, Deshayes.

CONUS DUJARDINI... Deshayes, in Lamarck, *Anim. sans vertèbres*, éd. 2, t. XI, p. 158, 1845.

— **ACUTANGULUS**, Deshayes, in *Appendix to Lyell's geol.*, p. 4.

Localités. Entre Karaman et Kouden et près de Sélefké (Cilicie). — Hudh, en Karamanie; rapporté par Russegger.

— Dax, Bordeaux (Grateloup); Angers (Deshayes); Touraine (Dujardin); Sardaigne (La Marmora); Piémont (Bronn); Hongrie; bassin de Vienne (Hörnes); Volhynie

(Pusch); Podolie (Dubois de Montpéroux); Gallicie (Hörnes.)

Observations. Espèce très-variable dans sa forme et dont la spire est plus ou moins acuminée. Les échantillons de Sélefké sont semblables à la figure 8 de la planche v de Hörnes.

2. CONUS BROCCII, Bronn.

CONUS BROCCII .. Bronn, *Ital. Tert. Geb.*, p. 12, 1831.

— DEPERDITUS, Brocchi, *Conchiol. foss. subap.*, p. 292, pl. III, fig. 2.

Localités. Entre Tersous et Nemroun (Cilicie); entre Kouden et la Yaïla d'Alibeï (Cilicie). — Davas (Carie). — Lycie (Forbes).

— Bordeaux, Perpignan (d'Orbigny); Fréjus (Matheron); midi de la France (Marcel de Serres); Asti, Cassel (d'Orbigny).

Observations. Cette espèce, quoique voisine du *Conus deperditus*, s'en distingue par la brièveté relative de la spire, la forme arrondie du cordon sutural, etc.

3. CONUS MERCATI, Brocchi.

CONUS MERCATI, Brocchi, *Conchiol. foss. subap.*, t. II, p. 287, pl. II, fig. 6, 1814.

Localités. Entre Mout et Kaschkoï (Cilicie); entre Karaman et Kouden (Cilicie). — Hudh, en Karamanie (Russeger).

— Dax, Bordeaux (Grateloup); Touraine (Dujardin); Fréjus (Matheron); Sardaigne (La Marmora); Piémont

(Brocchi); Vienne (Hörnes); Morée (Deshayes); Madère, Porto-Santo (Mayer); Chypre (Gaudry); Crète (Raulin).

4. CONUS BETULINOIDES, Lamarck.

CONUS BETULINOIDES, Lamarck, *Ann. du Mus.*, t. XV, p. 440, n° 2.

— — — Brocchi, *Conchiol. foss. subap.*, p. 286.

Localités. Entre Ermenek et Bostanésou (Cilicie septentrionale).

— Piémont (Lamarck, Brocchi); Dax (Grateloup).

Observations. Un des moules rapportés par M. de Tchihatcheff mesure 13 centimètres de longueur.

5. CONUS indét.

Localités. Vallée de Kouden (Cilicie).

Observations. Plusieurs moules en mauvais état proviennent de la vallée de Kouden et de quelques autres localités de la Cilicie.

Genre **PLEUROTOMA**, Lamarck.

1. PLEUROTOMA ASPERULATA, Lamarck.

PLEUROTOMA ASPERULATA.. Lamarck, *Hist. nat. des anim. sans vertèbres*, t. VII, p. 97, n° 3, 1822.

— TUBERCULOSA, Bastérot, *Mém. géol. sud-ouest France*, p. 63, pl. III, fig. 11.

— SPINOSA..... Grateloup, *Atlas conch. foss. bass. Adour*, tab. XIX, fig. 27; tab. XXI, fig. 17-18.

Localités. Entre Karaman et Kouden, ainsi que près de Sélefké (Cilicie).

— Bordeaux (Bastérot); Dax (Grateloup); Touraine (Dujardin); Turin, Tortone (Bellardi); Berne (Mayer); Pologne, Podolie, Gallicie, Bannat, bassin de Vienne, Cassel (Hörnes).

Observations. Il est difficile de rencontrer deux exemplaires semblables de cette espèce dont les tubercules de la suture varient singulièrement en nombre, forme et longueur. La taille n'a rien de constant et quelques individus acquièrent des dimensions considérables.

2. PLEUROTOMA MONILIS, Brocchi.

MUREX MONILIS..... Brocchi, *Conchiol. foss. subap.*, t. II, p. 432, n° 57, 1814.

PLEUROTOMA MONILIS, Grateloup, *Atlas conch. foss. bass. Adour*, tab. xx, fig. 9.

Localités. Tarsous; Sélefké; entre Karaman et Kouden (Cilicie).

— Dax (Grateloup); Tortone, Modène, Sienne (Bellardi); Pologne (Pusch); bassin de Vienne (Hörnes).

3. PLEUROTOMA INTERRUPTA, Brocchi.

MUREX INTERRUPTUS, Brocchi, *Conchiol. foss. subap.*, t. II, p. 433, pl. ix, fig. 21, 1814.

PLEUROTOMA TURRIS, Lamarck, *Hist. nat. des anim. sans vertèbres*, t. VII, p. 97.

Localités. Sélefké (Cilicie).

— Bordeaux (Des Moulins); Dax (Grateloup); Touraine (Deshayes); Carry (Matheron); Sienne (Lamarck); Turin, Tortone, Asti, Rome (Bellardi); Morée (Deshayes); Belgique (Nyst); Pologne (Pusch); Vienne (Hörnes).

4. PLEUROTOMA INTERMEDIA, Bronn.

PLEUROTOMA INTERMEDIA, Bronn, *Italiens Tertiär-Geb.*, p. 45, n° 221, 1831.

— AQUENSIS... Grateloup, *Atlas conch. foss. bass. Adour*, tab. xx, fig. 14.

— SINUATA... Bellardi, *Monogr. Pleurot. foss. Piém.*, p. 59, tab. III, fig. 14.

Localités. Sélefké (Cilicie).

— Bordeaux (Des Moulins); Dax (Grateloup); Turin, Tortone (Bellardi); Sicile (Bronn); bassin de Vienne (Hörnes).

Genre **VOLUTA**, Linné.

VOLUTA RARISPINA, Lamarck.

VOLUTA RARISPINA... Lamarck, *Ann. du Mus. d'hist. nat.*, t. XVII, p. 79, n° 16, 1811.

— DERTONENSIS, Bellardi et Michelotti, *Sagg. oritt. Piém.*, tab. VII, fig. 2-3.

Localités. Sélefké (Cilicie). — Lycie (Forbes).

— Bordeaux (Bastérot); Dax (Lamarck); Touraine (Deshayes); Carry (Matheron); Turin (Bellardi); Sardaigne (La Marmora); Sicile (Philippi); Vienne (Hörnes); Crète (Raulin).

Genre **CYPRÆA**, Linné.

4. CYPRÆA BROCCII, Deshayes.

CYPRÆA BROCCII, Deshayes, in Lamarck, *Anim. sans vertèbres*, éd. 2, t. X, p. 575, n° 19, 1844.

— ANNULUS.. Brocchi, *Conchiol. foss. subap.*, t. II, p. 282, tab. II, fig. 1.

Localités. Davas (Carie).

— Bordeaux (Bastérot); Dax (Deshayes); Turin, le Plaisantin (Brongniart); Vienne (Hörnes); Madère, Porto-Santo (Mayer).

Observations. Quoique nous ne possédions que des moules de cette espèce, ils nous paraissent suffisants pour la déterminer.

2. CYPRÆA indét.

Localités. Davas (Carie).

Observations. Moules en mauvais état d'une *Cypræa* de taille moindre que l'espèce précédente.

3. CYPRÆA indét.

Localités. Entre Karaman et Kouden (Cilicie).

Observations. Échantillons indéterminables.

Genre **NATICA**, Lamarck.

4. NATICA HELICINA, Brocchi.

NATICA HELICINA... Brocchi, *Conchiol. foss. subap.*, t. II, p. 297, tab. 1, fig. 10, 1814.

— MONILIFERA, Lamarck, *Fide* Sismonda, *Syn. method.*, p. 51.

Localités. Tarsous (Cilicie).

— Dax, Perpignan, Montpellier (coll. paléontol. du Muséum); Suisse (Mayer); Italie (Brocchi, Sismonda); Sicile (Philippi); Rhodes (coll. paléont. du Muséum); Vienne (Hörnes); Podolie (Dubois); Algérie (Bayle); Portugal (Sharpe); Chypre (Gaudry); Bavière (Gümbel).

2. NATICA CANRENA, Brocchi.

NATICA CANRENA Brocchi, *Conchiol. foss. subap.*, t. II, p. 296, 1814.

— MILLEPUNCTATA, Lamarck, *Hist. nat. des anim. sans vert.*, t. VI, p. 199. (?)

Localités. Mont Lida (Carie). — Lycie (Forbes).

— Bordeaux (Bastérot); Dax (Grateloup); Touraine (Dujardin); midi de la France (Marcel de Serres); Perpignan, Biot, près Grasse (coll. paléont. du Muséum); Piémont (Brocchi); Sicile (Philippi); Suisse (Studer); Pologne (Pusch); Vienne (Hörnes); Morée (Deshayes), Rhodes, Algérie (coll. paléont. du Muséum); Chypre (Gaudry); Bavière (Gümbel).

Genre CERITHIUM, Bruguières.

4. CERITHIUM LIGNITARUM, Eichwald.

CERITHIUM LIGNITARUM, Eichwald, *Naturh. Skizze von Lithauen, Volhynien, etc.*, p. 224, 1830.

— BIDENTATUM, Grateloup, *Tableau coq. foss. bass. Adour*, in *Act. soc. Linn. Bord.*, t. V, p. 271, 1832.

— CRASSUM . . . Dujardin, *Touraine*, p. 288.

Localités. Vallée de Kouden (Cilicie). — Environs de Tarsous en Cilicie (Texier).

— Bordeaux, Dax (Grateloup); Touraine (Dujardin); Carry (coll. paléont. du Muséum); midi de la France (Marcel de Serres); Hongrie, Bohême, Transylvanie, bassin de Vienne (Hörnes); Pologne (Pusch); Bessarabie (d'Orbigny).

Observations. Les exemplaires de la vallée de Kouden

consistent en moules et empreintes dans des poudingues, associés avec le *Cerithium subplicatum*; ceux des environs de Tarsous, recueillis par M. Texier, sont en bon état de conservation et abondent dans une marne arénacée compacte, avec le *Turritella subangulata*.

2. CERITHIUM SUBPLICATUM, d'Orbigny.

CERITHIUM SUBPLICATUM, d'Orbigny, *Prodr. paléont. stratigr. univ.* Et. 26 B, n° 1467, 1852.

— PPLICATUM... Grateloup, *Atlas conch. foss. bass. Adour*; *Cerith.*, pl. II, n° 18, fig. 19 (non Bruguières, Lamarck, etc.).

Localités. Vallée de Kouden (Cilicie).

— Bordeaux (Bastérot); Dax, Saint-Paul (Grateloup); Carry (Matheron); midi de la France (Marcel de Serres); Perpignan (Hörnes); Cassel (Philippi); Vienne (Hörnes); Bavière (Gümbel).

Observations. M. Abich a remarqué l'association des *Cerithium plicatum* et *margaritaceum* dans les couches supérieures du bassin de l'Achalzike (Arménie).

Genre TURRITELLA, Lamarck.

4. TURRITELLA SUBANGULATA, Brocchi.

TURBO SUBANGULATUS, Brocchi, *Conchiol. foss. subap.*, t. II, p. 368, pl. VI, fig. 16, 1814.

— ACUTANGULUS.. Brocchi, *loc. cit.*, tab. VI, fig. 10.

Localités. Sélefké (Cilicie). — Environs de Tarsous, en Cilicie (Texier).

— Dax (Grateloup); Touraine, Anjou (Deshayes); Biot,

près Grasse, Perpignan (coll. paléont. du Muséum); Carry, le Plan d'Aren, Istres, Fréjus (Matheron); Italie (Brocchi); Sardaigne (La Marmora); Sicile (Philippi); Algérie (coll. paléont. du Muséum); Suisse, Allemagne, Podolie, Volhynie, Vienne (Hörnes); Chypre (Gaudry); Crète (Raulin); Bavière (Gümbel).

Observations. Les auteurs reconnaissent plusieurs variétés de cette espèce; nos exemplaires se rapportent à la description et à la figure du *Turbo subangulatus*, de Brocchi, dont les tours sont chargés de côtes spirales nombreuses et inégales.

2. TURRITELLA TURRIS, Bastérot.

TURRITELLA TURRIS..... Bastérot, *Mém. géol. bass. tert. sud-ouest France*, p. 29, tab. I, fig. 11, 1825.

— QUINQUESULCATA, d'Orbigny, *Prodr. paléont. strat. univ.*, t. III, p. 4, n° 58.

Localités. Sélefké, Tarsous, vallée de Kouden (Cilicie).

— Bordeaux (Bastérot); Dax (Grateloup); Touraine (Dujardin); midi de la France (Marcel de Serres); Hongrie, Vienne, Transylvanie, Pologne (Hörnes); Portugal (Sharpe); Crète (Raulin); Bavière (Gümbel).

Observations. Nous possédons un très-grand nombre d'exemplaires du *Turritella turris*, qui, par leur abondance et leur parfait état de conservation, semblent caractériser les couches fossilifères de Sélefké.

Genre **XENOPHORA**, Fischer.

XENOPHORA DESHAYESI, Michelotti.

PHORUS DESHAYESI, Michelotti, *Descript. foss. miocènes de l'Italie sept.*, p. 173, 1852.

TROCHUS BENETTÆ, Brongniart, *Mém. sur les terrains de sédiment supérieurs calcaréo-trappéens du Vicentin*, p. 56, pl. VI. fig. 3, 1823.

— — Bastérot, *Mém. géol. sud-ouest France*, p. 32. (Non Sowerby, *Min. conch.*, t. XCVIII, 1, 224.)

Localités. Entre Karatasch Yaïla et Ouzounbourdj (Cilicie).

— Léognan, près Bordeaux (Brongniart, Bastérot); Dax, Turin, Toscane (Michelotti); Transylvanie, bassin de Vienne (Hörnes).

Observations. Cette espèce est généralement connue sous le nom de *Phorus Benettæ*, mais elle a été l'objet de nombreuses confusions.

En effet, le véritable *Xenophora Benettæ*, de Sowerby, appartient au terrain tertiaire inférieur d'Angleterre. Brongniart n'ayant à sa disposition que de mauvais exemplaires de l'espèce de la Superga, a figuré à leur place un échantillon de Bordeaux. Le *Xenophora* de Turin paraît être le *X. Borsoni*, Bellardi.

L'espèce de Bordeaux a été nommée également dans divers catalogues *Trochus agglutinans*, *Trochus conchyliophorus*, mais ces noms s'appliquent à une coquille vivante des Antilles. Les mêmes noms ont été encore attribués à une espèce fossile du bassin de Paris.

Cette confusion inextricable dans la synonymie des *Xenophora* provient de la tendance qu'avaient les paléontologistes

à réunir sous un nom commun les coquilles tertiaires et vivantes à peu près semblables. Or, on connaît aujourd'hui quinze espèces de *Xenophora* à l'état vivant et une vingtaine au moins à l'état fossile. Il est donc nécessaire d'établir un peu d'ordre dans leur synonymie.

Une seule espèce vivante habite encore les mers qui baignent l'Europe : c'est le *Xenophora mediterranea*, Tiberi, découvert sur les côtes d'Algérie et de Sicile.

Genre CALYPTRÆA, Lamarck.

CALYPTRÆA CHINENSIS, Linné.

PATELLA CHINENSIS, Linné, *Syst. nat.*, éd. 12, p. 1257, 1767.

— *VULGARIS*.. Philippi, *Enumer. moll. Sicil.*, t. I, p. 119, 1836.

Localités. Tarsous (Cilicie).

— Crag d'Angleterre (Morris); d'Anvers (Nyst); Bordeaux (Bastérot); Dax (Grateloup); Touraine, Perpignan (coll. paléont. du Muséum); Berne (Mayer); Asti (Brocchi); Turin (d'Orbigny); Sicile (Philippi); Rhodes (coll. paléont. du Muséum); Cassel (Philippi); Portugal (Sharpe); Bavière (Gümbel).

Observations. Les Calyptrées fossiles des terrains tertiaires supérieur et moyen sont tellement variables, que l'on peut justifier la plupart des noms spécifiques qui leur ont été imposés.

Genre **BULLA**, Lamarck.

BULLA SUBLIGNARIA, d'Orbigny.

BULLA SUBLIGNARIA, d'Orbigny, *Prodr. paléont. strat. univ.*, t. III, p. 95, n° 4767, 1852.

— **LIGNARIA**... Grateloup, *Atlas conch. foss. bass. Adour*, pl. I, n° 2, fig. 1-2.

Localités. Ermenek, Sélefké, Tarsous (Cilicie).

— Dax, Saint-Paul, Bastènes (Grateloup); Bordeaux (d'Orbigny); Touraine (coll. paléont. du Muséum); Bavière (Gümbel).

ACEPHALA.

Genre **ANOMIA**, Linné.

4. **ANOMIA EPHIPPIMUM**, Linné.

ANOMIA EPHIPPIMUM, Linné, *Syst. nat.*, éd. 12, p. 1150, 1767.

— — Brocchi, *Conchiol. foss. subap.*, p. 458.

Localités. Tarsous (Cilicie). Adhère au *Pecten benedictus*, Lamarck.

— Bordeaux, Touraine (Dujardin); Sicile (Philippi); Astésan (Brocchi); Portugal (Sharpe); Açores, Madère, Porto-Santo (Mayer); Algérie (coll. paléont. du Muséum); Bavière méridionale (Gümbel).

Observations. La coquille que nous indiquons ici est appliquée sur la valve aplatie d'un peigne qu'elle recouvre en totalité et dont elle reproduit les côtes croisées en outre

par de grosses cannelures obliques. Il nous est impossible de la distinguer de l'espèce vivante de nos mers d'Europe.

2. ANOMIA RADIATA, Brocchi.

ANOMIA RADIATA, Brocchi, *Conchiol. foss. subap.*, t. II, p. 463, tab. x, fig. 10, 1814.

— COSTATA, Bronn, *Index palæontol. Nom.*, p. 78 (*pars*).

Localité. Tarsous (Cilicie).

— Le Plaisantin (Brocchi); midi de la France (Marcel de Serres).

Observations. Notre exemplaire est presque semblable à la figure citée de Brocchi.

3. ANOMIA COSTATA, Bronn.

ANOMIA COSTATA, Bronn, in *Jahrbuch f. Miner.*, etc., p. 543, 1827.

— — — *id.*, *Index palæontol. Nom.*, p. 78 (*pars*).

Localités. Entre Endres et Kyzbeli (Pont mérid.).

— Touraine (coll. paléont. du Muséum); Bordeaux (Grateloup); Saint-Avit (coll. paléont. du Muséum); midi de la France à Istres (coll. paléont. du Muséum); Piémont (Brocchi); Sicile (Philippi); Bavière méridionale (Gümbel).

4. ANOMIA PORRECTA, Partsch.

ANOMIA PORRECTA, Partsch, in *Jahrbuch f. Miner.*, etc., p. 425, 1837.

— COSTATA... Bronn, *Index palæontol. Nom.*, p. 78 (*pars*).

Localités. Cappadoce (Texier).

— Bassin de Vienne (Parsch).

Observations. Nous avons distingué trois formes d'*Anomia* que nous rapportons aux *Anomia radiata*, *costata* et *porrecta*. Pour M. Bronn ces trois espèces n'en forment qu'une seule : l'*Anomia costata*, qu'il identifie avec l'*Anomia polymorpha*, Phil., coquille vivante de la Méditerranée. Or cette dernière n'est en somme qu'une variété locale de l'*Anomia ephippium*, L. Les distinctions spécifiques n'ont donc de valeur que lorsqu'elles s'appliquent à des variétés d'une certaine constance, du moins dans le genre *Anomia* où les coquilles n'ont pas de formes et de contours qui leur soient propres, et reproduisent fidèlement les anfractuosités ou les ornements des corps sous-marins sur lesquels elles se fixent.

Genre OSTREA, Linné.

1. **OSTREA CRASSISSIMA**, Lamarck.

Pl. XIX.

OSTREA CRASSISSIMA Lamarck, *Hist. nat. des animaux sans vertèbres*, t. VI, p. 217, 1819.

— **GRYPHOIDES** Zieten, *Petrefactenkunde Wurt.*, p. 64, pl. XLVIII, fig. 2.

OSTRACITES GRYPHOIDES, Schlotheim, *Petref.*, n° 3, p. 233.

OSTREA LONGIROSTRIS... Goldfuss, *Petref.*, II, p. 26, tab. LXXXII, fig. 8. (Non Lamarck.)

Localités. Tarsous; Nemroun; entre Ayasch et Temuk près Tarsous; vallée de Kouden; entre Boyalar et Bostanesou; entre Ermenek et Dorla, etc. (Cilicie). — Taurus (coll. du Collège de France).

— Faluns de la Touraine, mollasse d'Arlod dans le département de l'Ain (coll. paléont. du Muséum); midi de la France (Marcel de Serres); Béziers, Mèze, Lestagnol,

Narbonne, Montfort, Ile Sainte-Lucie (d'Archiac) ; Bavière (Goldfuss) ; Wurtemberg (Zieten) ; Transylvanie, Algérie (coll. paléont. du Muséum) ; Ile de Crète (Raulin) ; province de Murcie, en Espagne (de Verneuil).

Observations. Voici une espèce parfaitement caractérisée, mais fort mal connue et dont la synonymie est à refaire, de tous points. Elle a été confondue avec deux espèces qui en sont fort voisines à la vérité : les *Ostrea longirostris*, Lamarck, et *lamellosa*, Brocchi.

La coquille de l'*Ostrea crassissima* est étroite, très-allongée ; le crochet de la valve inférieure (grosse valve, valve concave) est comprimé latéralement, aigu, quelquefois droit, plus souvent courbé légèrement à droite ou à gauche.

La valve inférieure, plus ou moins concave, est très-épaisse et pesante ; son poids relatif peut seul la faire distinguer des espèces précitées dont la structure est moins dense, plus lamelleuse. Extérieurement on y voit des lamelles concentriques, épaisses, élevées, irrégulières, bosselées.

La valve supérieure est en général allongée, plane ou même légèrement concave à sa face externe, un peu bombée à sa face interne.

La charnière, remarquable par sa longueur et sa largeur, se compose à la valve inférieure d'un canal très-large, très-profond, chargé de sillons transverses et bordé de chaque côté d'une saillie arrondie ; — à la valve supérieure, d'une saillie médiane, demi-cylindrique, parfois énorme, correspondant au canal de la valve opposée, et flanquée de chaque côté d'une rigole longitudinale destinée à recevoir la saillie de l'autre valve. L'impression musculaire ovale est placée

vers le milieu de la longueur des valves (abstraction faite de la charnière).

Cette belle espèce d'Huître atteint des dimensions et un poids énormes. Pour en donner une idée nous reproduisons textuellement la note suivante :

« L'*Ostrea crassissima* de Lamarck est une des espèces les plus remarquables du genre, par sa taille qui dépasse de beaucoup celle de ses congénères.

« Knorr et Walch, qui en ont donné les premiers un dessin en 1758 (Rec., t. 2, section 1, PII-D), ne possédaient qu'un exemplaire de petite taille, mesurant 24 centimètres de longueur sur 10 de largeur.

« Fichtel, en 1780, lui a consacré plusieurs figures, et l'un des échantillons représentés (tab. VI) atteint 36 centimètres de longueur sur 12 de largeur.

« Goldfuss l'a confondue avec l'*Ostrea longirostris* ; il figure (pl. 82, fig. 8) un individu de 28 centimètres de longueur sur 10 de largeur ; la longueur de la fosse cardinale est de 10 centimètres.

« Les dimensions d'échantillons recueillis en Allemagne dépassent de beaucoup celles du véritable *Ostrea longirostris*. Les plus grands exemplaires de cette dernière espèce n'ont que 15 centimètres de longueur (Desh., Foss. Par., p. 353).

« En France, l'*Ostrea crassissima* est connue depuis longtemps. Son abondance dans la mollasse du Midi l'avait fait remarquer par les géologues.

« M. de Joubert (*Mém. de la Soc. des sciences de Montpellier*, 30 décembre 1777, p. 17) signala des Huîtres ayant plus d'un pied de longueur, sur 4 à 5 pouces de largeur et d'épaisseur. On les rencontre, dit-il, aux envi-

rons du Pouget, ainsi qu'auprès de Gigane et de Gabian.

« Marcel de Serres, qui a consacré un mémoire aux grandes Huîtres tertiaires du midi de la France (*Ann. des sc. nat.*, 2^e série, t. XX, p. 142, 1843), et qui décrit sous de nouveaux noms des variétés de l'*Ostrea crassissima*, cite des individus de son *Ostrea grandis*, de Teflan, près Béziers (Hérault), dont la longueur est de 60 centimètres.

« La plus lourde de ces grandes Huîtres (*Ostrea ponderosa*) de Grémian, près Montpellier, a une épaisseur de 15 centimètres et pèse 4 kilogrammes 450 grammes.

« M. de Verneuil a rapporté de Lorca (Murcie) une valve inférieure d'*Ostrea crassissima* dont voici les dimensions :

Longueur totale	48 centim.
Largeur	15 —
Épaisseur	9 —
Longueur de la gouttière cardinale	20 —
Largeur de la gouttière cardinale	6 —

« Tous les exemplaires d'Allemagne, de France, d'Espagne, d'Algérie, que nous avons examinés, sont très-allongés, et sensiblement rétrécis vers la charnière; mais en Asie-Mineure et spécialement à Nemroun (Cilicie), l'*Ostrea crassissima* prend un développement considérable, aussi bien en largeur qu'en longueur et épaisseur.

« Nous avons pu étudier plusieurs exemplaires de cette localité, les uns rapportés et donnés par M. Texier en 1836 au Collège de France, et en 1842 à la collection géologique du Muséum, les autres recueillis par M. de Tschischew au voisinage de Tarsous (Cilicie).

« Par une singularité presque inexplicable, une des valves

conservées au Collège de France est la valve supérieure d'un individu représenté par la valve inférieure dans les collections du Muséum.

« En rapprochant ces deux valves, si longtemps séparées, on a sous les yeux un individu complet, en très-bon état, débarrassé de calcaire, sable ou marne qui pourraient tromper sur son poids réel et ses dimensions, et privé seulement de quelques centimètres de talon, fait normal chez toutes les Huîtres très-adultes.

« Voici les dimensions de cet exemplaire :

Valve supérieure.

Longueur totale.. . . .	46 centim.
Largeur.. . . .	48 —
Longueur de la gouttière cardinale.	45 —
Largeur de la gouttière cardinale.	6 —
Longueur de l'impression musculaire.	4,5
Largeur de l'impression musculaire.	4,5
Poids : 44 kil. 400 gr.	

Valve inférieure.

Longueur totale.. . . .	44 centim.
Largeur.	20 —
Longueur de la gouttière cardinale.	45 —
Largeur de la gouttière cardinale	6 —
Longueur de l'impression musculaire.	4,5
Largeur de l'impression musculaire.	4,5
Poids : 42 kil. 450 gr.	

« Ces deux valves réunies ont une hauteur ou épaisseur totale de 24 centimètres, et un poids de 26 kilogrammes, 550 grammes. Leur longueur est relativement peu considérable, mais il faut remarquer que les valves sont fortement

bombées et que je n'ai coté que la dimension de la corde soustendue par l'arc qu'elles décrivent.

« Le têt est bien conservé, il a été pris dans une marne grise micacée très-ténue.

« La taille et la pesanteur de cette Huître dépassent tout ce que nous connaissons d'analogue dans le même genre. Une seule espèce, l'*Ostrea rarilamella* Deshayes, atteint dans l'est de l'Europe et en Asie Mineure un développement et un poids énormes, qui n'approchent pas néanmoins des chiffres que nous avons donnés.

« Faut-il croire que la mer tertiaire d'Asie Mineure se prêtait, par sa profondeur et surtout par la composition chimique de ses eaux, à l'accroissement remarquable des coquilles? Cette hypothèse semble justifiable quand on remarque la progression constante de la taille des mollusques marins à mesure qu'on s'approche des bassins tertiaires de l'est.

« M. d'Archiac a fait mouler les deux belles valves d'*Ostrea crassissima* pour la collection paléontologique du Muséum. »

Les variétés de l'*Ostrea crassissima* sont très-marquées. Plusieurs ont une forme presque arrondie, il est vrai que la destruction d'une plus ou moins grande partie du talon donne aux exemplaires des aspects très-divers. Dans les terrains tertiaires moyens du midi de la France (Narbonne, Béziers, etc.), les grandes Huîtres présentent assez de différences entre elles pour que M. Marcel de Serres (Ann. sc. nat., p. 142, t. xx, 2^e série 1843) n'ait pas décrit moins de dix-sept espèces d'Huîtres à charnière canaliculée; ces dix-sept espèces sont peut-être réductibles à deux ou trois, dont les *Ostrea crassissima* et *lamellosa*.

2. OSTREA LAMELLOSA, Brocchi.

OSTREA LAMELLOSA, Brocchi, *Conchiol. foss. subap.*, t. II, p. 564, 1814.

— — Abich, *Ueber das Steinsalz*, etc., p. 68, pl. v, fig. 3, a, b.

Localités. Vallée de Savakly (littoral occid. de la Troade); Tarsous; Nemroun; entre Kouden et Alibeï; entre Ermenek et Dorla (Cilicie); etc.

— Arménie russe (Abich).

— Midi de la France (Marcel de Serres); Toscane (Brocchi); Sardaigne (La Marmora); Sicile (Philippi); Grèce (Gaudry); Rhodes (coll. paléont. du Muséum); Corse (Aucapitaine); Hongrie; Algérie (coll. paléont. du Muséum).

Observations. L'*Ostrea lamellosa* vit encore dans les eaux de la Méditerranée; elle n'en est pas pour cela mieux connue des auteurs, qui s'accordent généralement à la considérer comme une variété de l'*Ostrea edulis*, dont elle diffère néanmoins par plusieurs caractères. Cette erreur eût dû être évitée par la lecture attentive de Brocchi et l'examen de la synonymie qu'il cite.

D'après Brocchi, l'*Ostrea lamellosa* a quelques rapports avec l'*Ostrea virginica* de Gmélin. Certains individus sont longs d'un demi-pied et les valves atteignent 4 pouces d'épaisseur. La valve inférieure est concave, arquée vers la charnière et recouverte extérieurement d'écailles concentriques feuilletées et crispées longitudinalement. La valve supérieure est sillonnée seulement par des rides concentriques produites par une multitude de lamelles, qui, vues sur les côtés des valves, ressemblent aux feuillets d'un livre. La

fossette ligamenteuse est ample, excavée et épaulée de deux ressauts convexes.

Il est évident, d'après cette description, que Brocchi a eu en sa possession des individus très-adultes; car la plupart des Huîtres arrivées à un âge avancé et développées à une certaine profondeur de la mer, sur un fond tranquille, présentent un épaissement des valves qui fait ressembler celles-ci aux feuillets agglutinés d'un livre. Ce caractère n'aurait donc qu'une valeur accessoire, et pourrait aussi bien s'appliquer à l'*Ostrea hippopus*, Lk. (individus âgés de l'*Ostrea edulis*, L.) qu'à l'*Ostrea lamellosa*.

Mais les incertitudes au sujet de notre espèce sont levées par la mention que fait Brocchi de la large excavation de la charnière, bordée de deux épaulements convexes. Aucune autre espèce d'Huître du même groupe n'a en effet une aussi large excavation de la charnière.

Enfin, si l'on se reporte à la synonymie de Brocchi et que l'on consulte la figure de Mercati (*Metalloth.*, p. 293, fig. 1-2), on se trouve en face d'une coquille qui ne saurait être l'*Ostrea hippopus*, Lk.

Poli a figuré des individus vivants, mais très-incomplètement; Payraudeau a décrit sous un nom nouveau (*Ostrea Cynusi*) des individus adultes des côtes de Corse; il fait remarquer que cette espèce arrive à de très-grandes dimensions.

Goldfuss a embrouillé la synonymie des Huîtres tertiaires; nous avons vu qu'il avait figuré une *Ostrea crassissima* sous le nom de *longirostris*; de même il a figuré sous le nom d'*Ostrea lamellosa* (pl. 78, fig. 3) une variété de l'*Ostrea edulis*, à crochets prolongés, étroits, et qui rappelle l'*Ostrea corrugata* Brocchi.

M. Philippi a signalé notre espèce à Syracuse dans des couches très-récents ou de la formation tertiaire supérieure (*Enumer. moll. Sicil.*, t. 1, p. 91), mais il l'affuble du nom de *longirostris*, l'assimilant ainsi à une espèce des couches les plus inférieures du terrain tertiaire moyen.

La figure donnée par M. Abich, quoique exacte, ne représente que des fragments en assez mauvais état.

L'*Ostrea lamellosa* est essentiellement variable aux différents âges, et nous trouvons dans son polymorphisme la raison des difficultés qu'a présentées sa détermination.

A l'état jeune (50 à 60 millimètres de diamètre), elle est plus ou moins arrondie, atténuée vers le crochet, qui se recourbe à droite ou à gauche, sans que l'une de ces directions soit plus constante que l'autre.

La valve supérieure, aplatie vers les bords, est convexe vers sa partie moyenne et les crochets, lisse extérieurement, quelquefois légèrement bosselée, toujours épaisse, pesante et marquée de sillons concentriques, fins, très-rapprochés et réguliers. Son épaisseur peut devenir tellement considérable qu'on croirait en l'examinant avoir sous les yeux une valve inférieure. Plus tard, le sommet se tronque assez largement. Par suite de l'épaississement de la valve supérieure, les lamelles d'accroissement se recouvrent comme les feuillets d'un livre, mais ne sont pas ondulées et crispées. Sur un exemplaire de 90 millimètres de longueur, l'épaisseur des lamelles latérales atteint 40 millimètres. L'impression musculaire est semi-lunaire, profonde; la charnière se compose d'une aréa ligamenteuse médiane, plane, à bord inférieur arqué, chargée de sillons concentriques très-fins et réguliers. Latéralement s'allongent deux rigoles médiocrement excavées.

La valve inférieure est très-bombée à l'extérieur, peu profonde, très-épaisse, atténuée vers les crochets. Les lamelles d'accroissement sont encore plus nombreuses qu'à la valve supérieure. Les lamelles extérieures, feuilletées, ondulées ou crispées, sont peu régulières.

Les très-vieux individus sont remarquables par leur épaisseur et l'élongation de l'aréa cardinale, souvent colorée en noir. Le crochet de la valve inférieure se tronque, celui de la valve supérieure se recourbe en dedans. La forme change, la coquille s'allonge, la valve inférieure devient plus large; la valve supérieure reste relativement étroite, surtout vers les sommets; les deux valves s'infléchissent à droite ou à gauche. Enfin, à un âge plus avancé encore, la cavité qu'occupait l'animal est moins longue que l'aréa cardinale; les valves sont roulées; la supérieure, usée, est plane.

Quoique l'*Ostrea lamellosa* ressemble en cet état à l'*Ostrea crassissima*, jamais l'aréa médiane cardinale de la valve supérieure n'est convexe, semi-cylindrique; par conséquent la rigole correspondante de la valve inférieure reste toujours peu profonde et semble gagner en largeur ce qu'elle perd en profondeur.

La comparaison de l'*Ostrea lamellosa* avec la véritable *Ostrea longirostris* de Lamarck soulève une question des plus intéressantes et que nous ne sommes pas en mesure de résoudre complètement. La ressemblance des deux espèces est assez grande pour que nous ayons hésité longtemps avant de les maintenir comme distinctes. Cette étroite affinité n'avait pas échappé à Philippi.

Néanmoins l'*Ostrea longirostris* est plus contournée que l'*Ostrea lamellosa*; sa spire s'enroule sur elle-même; le canal cardinal est plus profond, etc.

3. OSTREA BOBLAYEI, Deshayes.

OSTREA BOBLAYEI, Deshayes, *Expéd. Morée; Moll.*, p. 112, pl. XIII, fig. 6-7, 1832.

— — — — — Bronn, *Index palæont. Nom.*, p. 874.

— *Localités.* Tarsous, Nemroun (Cilicie). — Château de Cacamo en Lycie (Texier).

— Morée (Deshayes), bords du Tage (Sharpe); Malte (Wright), Tlemcen en Algérie (Bayle); Gallipoli (coll. paléont. du Muséum); Chypre (Gaudry); Crète (Raulin).

Observations. Quoique voisine de la précédente, cette espèce paraît constante dans sa forme. Elle est trigone, à crochets aigus; la valve supérieure, peu convexe, reste lisse et chargée de fins sillons d'accroissement. La valve supérieure, très-bombée, est ornée à l'extérieur de sillons rayonnants, réguliers, rapprochés, qui circonscrivent des lamelles transverses élégamment imbriquées. La charnière de la valve inférieure est canaliculée, mais à un moindre degré que chez l'*Ostrea lamellosa*; l'aréa ligamenteuse est peu prolongée et n'atteint jamais les proportions considérables qui caractérisent l'espèce précédente.

La figure donnée par M. Deshayes est très-bonne et nos échantillons s'y rapportent exactement.

Il est impossible de décider si l'on doit inscrire sous le nom d'*Ostrea Boblayei* quelques espèces d'Italie encore imparfaitement connues. Les exemplaires du château de Cacamo (Lycie) recueillis par M. Texier appartiennent à des couches très-récentes, sinon à des plages soulevées durant la période actuelle.

4. OSTREA VIRLETI, Deshayes.

OSTREA VIRLETI, Deshayes. *Expéd. sc. Morée Moll.*, p. 123, pl. XXI, fig. 1-2, 1832.

— — Abich, *Ueber das Steinsalz*, etc., tab. III, fig. 1-2, tab. V, fig. 1-2.

Localités. Nemroun; entre Kouden et Alibeï (Cilicie). — Arménie russe (Abich).

— Morée (Deshayes); Plaisantin (Brocchi); Sardaigne (La Marmora); Malte (Wright); Açores, Madère, Porto-Santo (Mayer); Chypre (Gaudry); Crète (Raulin).

Observations. Belle espèce dont les figures de M. Abich donnent une juste idée. M. Deshayes, en établissant son espèce, l'a assimilée à l'*Ostrea hyotis* de Brocchi, non Linné; l'espèce linnéenne étant une coquille vivante exotique.

Il est probable que l'*Ostrea Virleti* se trouve en France dans les dépôts tertiaires supérieurs du bassin de l'Aquitaine; du moins une Huître fossile de Saint-Avit (Landes) y ressemble singulièrement.

5. OSTREA DOUBLIERI, Matheron.

OSTREA DOUBLIERI, Matheron, *Catal. méthod. et Descript. des corps organisés foss. du département des Bouches-du-Rhône*, p. 193, pl. XXXII, fig. 9-10, 1842.

— — Bronn, *Index palæont. Nom.*, p. 877.

Localités. Davas (Carie).

— Carry, le Plan d'Aren, Sauzet, dans les Bouches-du-Rhône (Matheron); Béziers (d'Archiac).

Observations. Espèce dont l'extension géographique paraît jusqu'à présent très-limitée; elle me paraît être une variété de la précédente.

6. OSTREA UNDATA, Lamarck.

OSTREA UNDATA, Lamarck, *Hist. nat. des anim. sans vert.*, t. VI, p. 127, 1819.

— — Marcel de Serres, *Geogn. terr. tert.*, tab. VI, fig. 4-5 (*optime*).

Localités. Vallée de Savakly (Troade); entre Ermenek et Dorla, vallée de Kouden (Cilicie).

— Dax, Bordeaux (Basterot); Montpellier (Marcel de Serres); le Plan d'Aren (Matheron); Béziers (d'Archiac); Boutonnet (Lamarck); Perpignan (d'Orbigny); Astésan (Brocchi); Sicile (Philippi); Attique (Gaudry).

Observations. L'exemplaire que nous possédons constitue la grande variété de l'*Ostrea undata*, mais nous paraît différer des individus représentés par M. Abich sous le nom d'*excavata* et qui n'appartiennent probablement pas à cette forme.

La synonymie de l'*Ostrea undata* est en effet très-embrouillée. Jusqu'à nouvel ordre, nous considérons la figure citée de Marcel de Serres comme très-exacte. Goldfuss a représenté (tab. xxviii, fig. 2) une coquille très-différente, à côté d'exemplaires concordants (fig. e, f). M. Abich figure sous le nom d'*Ostrea excavata* Deshayes, en lui donnant pour synonymie l'*Ostrea undata*, des Huîtres qui n'ont pas d'affinité avec l'espèce typique de M. Deshayes. — D'un autre côté, M. Deshayes rapporte à son *Ostrea excavata* l'*Ostrea cornucopiæ* de Brocchi, qui doit rester comme double emploi de l'*Ostrea undata*.

Au milieu de ces versions contradictoires, il nous a semblé plus sage de nous baser sur une figure considérée par tous les auteurs comme bonne.

L'*Ostrea undata* est une coquille allongée, trigone; la valve inférieure est très-aiguë au sommet, calcéoliforme, concave, chargée extérieurement de gros plis rayonnants (dix environ) et de lamelles peu relevées. L'aréa cardinale est large, triangulaire, canaliculée, constituant un *septum*, au-dessous duquel se prolonge la cavité du crochet. — Valve supérieure aplatie, operculiforme.

Genre **SPONDYLUS**, Linné.

4. SPONDYLUS CRASSICOSTA, Lamarck.

SPONDYLUS CRASSICOSTA..... Lamarck, *Hist. nat. des anim. sans vertèbres*, t. VI, p. 193, 1819.

— QUINQUECOSTATUS, Deshayes, *Morée*, p. 121, pl. xxii, fig. 1-2.

Localités. Tarsous (Cilicie).

— Midi de la France. — Astézan (Brocchi); Turin (Lamarck); Morée (Deshayes); bassin de Vienne (d'Orbigny); bords du Tage (Sharpe); Malte (Wright); Crète (Raulin).

Observations. Nous possédons de cette espèce un magnifique exemplaire qui concorde de tous points avec la figure de M. Deshayes. Nous considérons le *Spondylus quinquecostatus* comme une variété du *Spondylus crassicosta* caractérisé surtout par la largeur et la longueur des lamelles imbriquées des cinq rayons principaux, l'aplatissement relatif des valves, etc.

2. SPONDYLUS DESHAYESI, Michelotti.

SPONDYLUS DESHAYESI, Michelotti, Sismonda, *Synops. méth.*, p. 12, 1847.— — d'Orbigny, *Prodr. paléont. strat. univ.*, t. III, étage 26.
no 2495.*Localités.* Nemroun (Cilicie).— Saint-Paul près Dax (Landes); Bordeaux (Gironde);
Manthelan (Touraine); Carry (Bouches-du-Rhône); *in*
coll. paléont. du Muséum. — Turin (Michelotti).*Observations.* Espèce encore peu connue et qui n'est
peut-être pas décrite. Elle a dû être confondue avec les
Spondylus crassicosta et *gæderopus*. Notre exemplaire est en
assez mauvais état de conservation.**Genre PECTEN**, Müller.

4. PECTEN LATISSIMUS, Brocchi.

OSTREA LATISSIMA, . . . Brocchi, *Conchiol. foss. subap.*, t. II, p. 581, 1814.PECTEN LATICOSTATUS, Lamarck, *Hist. nat. des anim. sans vert.*, t. VI, p. 179.*Localités.* Nemroun (Cilicie).— Perpignan (coll. paléont. du Muséum); midi de la
France (Marcel de Serres); les Baux, le Plan d'Aren (Ma-
theron). — Suisse (Studer); Astésan (Brocchi); Turin,
Monte-Mario (Lamarck); Sicile (Philippi); Malte (Wright);
Pologne (Pusch); Açores, Madère, Porto-Santo (Mayer);
Morée (Deshayes); Crète (Raulin).*Observations.* La première figure du *Pecten latissimus*
a été donnée dans le *Museum metallicum* par Ambrosini;

elle représentait un exemplaire de la collection formée à Bologne par Aldrovande.

Nous citons cette espèce à Nemroun d'après un bel échantillon rapporté par M. Texier (coll. géol. du Muséum).

2. PECTEN BENEDICTUS, Lamarck.

PECTEN BENEDICTUS, Lamarck, *Hist. nat. des anim. sans vert.*, t. VI, p. 170, 1819.

— — Abich, *Ueber das Steinsalz*, etc., p. 61, pl. 1, fig. 3, 4, 5, 8.

Localités. Tarsous, vallée de Kouden (Cilicie); Troade, vallée de Savakly; Nemroun en Cilicie (Texier). — Asie Mineure, Arménie russe, Perse (Abich).

— Doué, dans le Maine-et-Loire (Lamarck); Carry, la Couronne, le Plan d'Aren, Cucuron (Matheron); Montpellier (Marcel de Serres); Nissan (d'Archiac); le département de la Vaucluse (d'Orbigny); Perpignan (coll. paléont. du Muséum). — Sardaigne (La Marmora); Grèce (Gaudry); Algérie (Bayle); Crète (Raulin); Bavière méridionale (Gümbel).

Observations. A. d'Orbigny n'a pas mentionné le *Pecten benedictus* dans son Prodrôme, et l'a confondu avec le *Pecten planosulcatus* de Matheron, qu'il appelle *Janira planocostata*. M. Abich a créé pour un Peigne différent le nom de *Pecten planocostatus*. Il nous suffira de signaler ces dénominations pour que les auteurs se gardent de confondre le *Pecten planocostatus* Abich, avec la *Janira planocostata* d'Orbigny.

3. PECTEN PLANOCOSTATUS, Abich.

PECTEN PLANOCOSTATUS, Abich. *Ueber das Steinsalz und seine geologische Stellung im russischen Armenien*, p. 59, pl. 1, fig. 7, 1857.

Localités. Entre Endres et Kyzylkalé (Pont mérid.) ; entre Terzi et Almus, à l'est de Tokat (Pont mérid.) ; environs de Kalaratsch, à l'est d'Erzindjan (Arménie turque). — Kardaritsch, dans l'Arménie russe (Abich).

Observations. Nous possédons quelques exemplaires en bon état de cette espèce, qui est assez voisine du *Pecten solarium*, Lk. — Le test a une grande épaisseur.

4. PECTEN SOLARIUM, Lamarck.

PECTEN SOLARIUM Lamarck, *Hist. nat. des anim. sans vert.*, t. VI, p. 179, 1819.

— — Goldfuss, *Petref. Germaniæ*, p. 65. pl. xcvi, fig. 7.

PECTINITES GIGAS var. α , Schlotheim, in *Jahrb. f. Miner.*, VII, p. 92, 1813.

PECTEN BURDIGALENSIS, var. β , Goldfuss, *Petref. Germ.*, p. 66, pl. xcvi, fig. 9, α , β , 1834-40.

— — Abich, *Ueber das Steinsalz*, etc., p. 63.

Localités. Vallée de Kouden; entre Kouden et Alibeï; près d'Ayach; entre Boyalar et Bostanésou (Cilicie). — Arménie russe (Abich).

— Touraine (Dujardin); Anjou (Lamarck). — Transylvanie, Bavière (Goldfuss), Vienne (coll. paléont. du Muséum).

Observations. M. Bronn donne en synonymie au *Pecten solarium*, le *Pecten gigas*, dont nous possédons de bons exemplaires provenant du bassin de Vienne. La comparaison de

ces échantillons avec les types du *Pecten solarium* fait découvrir quelques différences ; ainsi les côtes du *Pecten gigas* sont plus nombreuses, plus étroites ; mais ces caractères sont insuffisants pour séparer spécifiquement les deux formes, et n'ont que la valeur d'une simple variété.

Les échantillons recueillis entre Boyalar et Bostanésou se rapportent à la variété *gigas*.

Ceux de la vallée de Kouden appartiennent à la variété β *Pecten burdigalensis* Goldfuss et Abich (non *Pecten burdigalensis*, Lk.)

Une erreur manifeste a été commise au sujet de cette dernière coquille. Trompés par Goldfuss, les naturalistes allemands décrivent et représentent une tout autre espèce que celle de Lamarck. La comparaison des diagnoses de Lamarck et de Goldfuss permettra d'apprécier les différences des coquilles qu'ils ont eues sous les yeux.

LAMARCK. *Testa suborbiculari, latissima, utrinque convexa et radiata; radiis 12-14, convexis, versùs limbum plano-evanidis.*

« Espèce voisine des *Pecten pleuronectes, obliteratus* et *Laurentii*. » (Basterot.)

GOLDFUSS. *Testa orbiculari, inæquivalvi, concentricè lineata; costis (11-15) latis, depressis; valva sinistra subconvexa vel plana, dextra convexa, sulcis angustioribus, auriculis subæqualibus.*

Lamarck avait décrit un Peigne subéquivalve, à côtes peu marquées et appartenant au groupe du *Pecten pleuronectes*; Goldfuss a donné la diagnose d'une véritable *Janira*. Du reste, l'examen des Peignes provenant de Bordeaux ne laisse aucun doute sur leurs différences avec le Peigne de Goldfuss.

5. PECTEN SCABRELLUS, Lamarck.

PECTEN SCABRELLUS, Lamarck, *Hist. nat. des anim. sans vert.*, t. VI, p. 183, 1819.

OSTREA DUBIA..... Linné, sec. Brocchi, *Conchiol. foss. subap.*, t. II, p. 575, pl. xvi, fig. 16.

Localités. Entre Karaman et Kouden et entre Kouden et Alibeï (Cilicie); environs de Tarsous (ibid); entre Endres et Kyzbeli (Pont mérid.).

— Touraine (Dujardin); Bordeaux (Bastérot); Perpignan, Biot près Grasse (coll. paléont. du Muséum); le Plan d'Aren (Matheron); — Asti (Brocchi); Turin (d'Orbigny); Suisse (Studer); Sardaigne (La Marmora); Sicile (Philippi); Bavière (Goldfuss); Gallicie (d'Orbigny); Portugal (Sharpe); Algérie (Bayle); Açores, Porto-Santo (Mayer); Chypre, Grèce (Gaudry).

6. PECTEN OPERCULARIS, Linné.

OSTREA OPERCULARIS, Linné, *Syst. nat.*, éd. XII, p. 1147, 1767.

PECTEN OPERCULARIS, Lamarck, *Hist. nat. des anim. sans vert.*, t. VI, p. 172.

Localités. Entre Karaman et Kouden; entre Kouden et Alibeï (Cilicie); — Tarsous et Nemroun en Cilicie (Texier).

— Crag d'Angleterre (Wood); d'Anvers (d'Orbigny); Perpignan, Biot près Grasse, Bordeaux, Touraine (coll. paléont. du Muséum); Montpellier (Marcel de Serres); Asti (Brocchi); Sicile (Philippi); Sardaigne (La Marmora); Rhodes (coll. paléont. du Muséum); Bavière (Goldfuss); Morée (Deshayes); Algérie, provinces d'Oran et d'Alger (coll. paléont. du Muséum); Açores, Porto-Santo (Mayer); Chypre (Gaudry).

7. PECTEN PUSIO, Donovan.

OSTREA PUSIO Donovan, *British shells*, t. I, p. 34, 1799.

— MULTISTRIATA, Poli, *Test. utr. Sicil.*, t. II.

PECTEN SQUAMULOSUS, Deshayes, *Expéd. scient. Morée*, p. 119, pl. XXI, fig. 7-11.

HINNITES SINUOSUS... *id.*, in Lamarck, éd. 2, t. VII, p. 147.

Localités. Nemroun (Cilicie).

— Crag d'Anvers, d'Angleterre (Sowerby); Carry (coll. paléont. du Muséum); Savigné dans l'Inde-et-Loire (d'Orbigny); Lyon (Dumortier); Touraine (Dujardin). — Asti (Brocchi); Sicile (Philippi); Morée (Deshayes); Rhodes (coll. paléont. du Muséum); Malte (Wright); Berne (Mayer); Bavière (Goldfuss); Algérie (Bayle); Chypre (Gaudry).

Observations. L'extension géographique actuelle du *Pecten pusio* dépasse peut-être celle du *Pecten opercularis*; on sait que ce mollusque se déforme dans l'Océan et devient adhérent en constituant un véritable *Hinnites*. Nos exemplaires sont pectiniformes.

Genre LIMA, Bruguière.**LIMA TUBERCULATA**, Brocchi.

OSTREA TUBERCULATA, Brocchi, *Conchiol. foss. subap.*, t. II, p. 570, n° 22, 1814.

LIMA TUBERCULATA... d'Orbigny, *Prodr. paléont. strat. univ.*, ét. 26, n° 2395.

Localités. Davas (Carie).

— Carry, dans les Bouches-du-Rhône (coll. paléont. du Muséum); Touraine (Dujardin). — Turin, le Plaisantin (Brocchi); Sicile (Philippi).

Genre PERNA, Bruguières.**PERNA SOLDANII**, Deshayes.

PERNA SOLDANII... Deshayes, in Lamarck, *Hist. nat. des anim. sans vertèbres*, éd. 2, t. VII, p. 79, 1836.

OSTREA MAXILLATA, Brocchi, *Conchiol. foss. subap.*, t. II, p. 582. (Non Lamarck.)

Localités. Davas (Carie).

— Le Plan d'Aren (Matheron); midi de la France (Marcel de Serres). — Astésan (Brocchi); Allemagne (Goldfuss).

Genre MYTILUS, Linné.**MYTILUS MICHELINIANUS**, Matheron.

MYTILUS MICHELINIANUS, Matheron, *Catal. foss. des Bouches-du-Rhône*, p. 179, pl. xxviii, fig. 11-12, 1842.

— **ARAMEUS**..... Abich, *Ueber das Steinsalz*, etc., p. 69, pl. vi, fig. 7, a, b.

— **AQUITANICUS**... Mayer, *Journ. conchyl.*, p. 188, 1858.

Localités. Davas (Carie). — Arménie russe (Abich). — Calcaires des Bréguines, de l'île Sainte-Lucie, Capiscol (d'Archiac); Saint-Avit dans le département des Landes, Saucats, Mérignac, dans le département de la Gironde; Touraine (Mayer); Carry (Matheron); — mollasse de Berne (Mayer); Mayence (Sandberger); Açores, Porto-Santo (Mayer); Bavière (Gümbel).

Observations. Nous pensons que le *Mytilus Arameus* Abich ne diffère nullement de *M. Michelinianus* Matheron; le caractère particulier aux deux espèces est l'incurvation

très-prononcée des sommets. — Il en est de même du *Mytilus Aquitanicus* distingué par M. Mayer du *Mytilus antiquorum* Sow., Bastérot, et du *Mytilus acutirostris* Sandberger, de Mayence.

Genre MODIOLA, Lamarck.

MODIOLA SUBBARBATA, Fischer.

MYTILUS MODIOLUS.... Brocchi, *Conchiol. foss. subap.*, t. II, p. 185, 1814 (*pars*).
(Non Linné.)

MODIOLA ALBICOSTA... Marcel de Serres, *Terr. tert.*, p. 142. (Non Lamarck.)

— **SUBCARINATA**, Lamarck, *Hist. nat. des anim. sans vert.*, t. VI (*pars*). —
(Non Lamarck, *Ann. du Mus.*, et Deshayes.)

— **PAPUANA**.... Studer, *Moll.*, p. 394. (Non Lamarck.)

Localités. Entre Tarsous et Nemroun (Cilicie).

— Midi de la France (Marcel de Serres); Perpignan (coll. paléont. du Muséum); — Piémont (Brocchi, Lamarck); Sicile (Philippi); Algérie (coll. paléont. du Muséum); Grèce (Gaudry).

Observations. La synonymie de cette espèce est des plus embrouillées. Le *Mytilus modiolus* de Brocchi contient deux espèces distinctes, l'une très-grande, l'autre de taille moyenne; aucune des deux n'est identique avec le vrai *Mytilus modiolus* de Linné, mollusque des mers polaires.

De même la *Modiola subcarinata* de Lamarck renferme une espèce du terrain tertiaire inférieur qui doit garder ce nom, et une espèce du terrain tertiaire moyen qui est la nôtre.

Les paléontologistes ont successivement appliqué aux Modioles du bassin tertiaire du périmètre de la Méditer-

ranée, des noms d'espèces vivantes exotiques : *Modiola Papuana*, *tulipa*, *albicosta*, etc.

D'autres ont cru reconnaître dans les mêmes Modioles la *Modiola barbata*, ce qui est impossible à cause de la non-fossilisation de l'épiderme caractéristique de cette coquille.

Nous croyons donc qu'il est préférable de créer le nom de *Modiola subbarbata* pour la Modiole que nous avons sous les yeux; et qui avoisine seulement deux espèces vivantes de la Méditerranée, les *Modiola Adriatica* Lamarck, et *barbata* Lamarck.

Genre LITHODOMUS, Cuvier.

1. LITHODOMUS SUBCORDATUS, d'Orbigny.

MYTILUS SUBCORDATUS, d'Orbigny, *Prodr. paléont. strat. univ.*, t. III, p. 126, n° 2370, 1852.

MODIOLA CORDATA.... Bastérot, *Mém. géol. sud-ouest Fr.*, p. 79. (Non Lamarck.)

Localités. Tarsous (Cilicie); Davas (Carie).

— Saucats, dans le département de la Gironde (Bastérot).

Observations. Cette petite coquille avait été confondue par Bastérot avec la *Modiola cordata*, Lamarck, qu'elle avoisine beaucoup par sa forme. Ses crochets recourbés, et ses umbones globuleuses l'éloignent des Lithodomes pour la rapprocher des Modioles.

Elle perfore des groupes d'*Heliastrea* de Tarsous.

2. LITHODOMUS LITHOPHAGUS, Linné

MYTILUS LITHOPHAGUS, Linné, *Syst. nat.*, éd. 12, p. 1156, 1766.

MODIOLA LITHOPHAGA, Lamarck, *Hist. nat. des anim. sans vert.*, t. VI, p. 26, éd. Deshayes.

Localités. Tarsous (Cilicie); Davas (Carie).

— Dax (Grateloup); Montpellier (Marcel de Serres); Istres, Lambesc, le Plan d'Aren (Matheron); — Turin (Sismonda); Grèce (Gaudry); Sicile (Philippi); Pologne (Pusch).

Observations. On a enregistré sous ce nom devenu banal presque tous les Lithodomes à forme allongée qui abondent dans les couches tertiaires moyennes et supérieures.

Genre NUCULA, Lamarck.

NUCULA PLACENTINA, Lamarck.

NUCULA PLACENTINA, Lamarck, *Hist. nat. des anim. sans vert.*, t. VI, p. 60, 1819.

— ITALICA. Defrance, Deshayes, *Expéd. scient. Morée*, tab. XXIII, fig. 4-5.

Localités. Entre Tarsous et Nemroun (Cilicie).

— Dax, Saubrigues, Biot, près Grasse (coll. paléont. du Muséum). — Asti, Turin (Brocchi); Sicile (Philippi); Sardaigne (La Marmora); Rome (Lamarck); Rhodes (coll. paléont. du Muséum); Morée (Deshayes); Cassel (Philippi); Algérie (coll. paléont. du Muséum); Bavière (Gümbel).

Genre **LEDA**, Schumacher.

LEDA, sp. ind.

Localité. Tarsous (Cilicie).

Observations. Moule d'une espèce voisine de la *Leda* (Nucula) *concava*, Bronn.

Genre **PECTUNCULUS**, Lamarck.

PECTUNCULUS, sp. ind.

Localité. Vallée de Kouden (Cilicie).

Observations. Moules d'un *Pectunculus* voisin des *P. glycimeris* L., et *insubricus*, Br.

Genre **ARCA**, Linné.

1. **ARCA PECTINATA**, Brocchi.

ARCA PECTINATA, Brocchi, *Conchiol. foss. subap.*, t. II, p. 476, tab. x, fig. 15, 1814.

— **DILUVII...** Bastérot, *Terr. tert. du sud-ouest de la France*, p. 76. (Non Lamarck.)

Localités. Tarsous (Cilicie).

— Bordeaux (Bastérot); La Couronne, près Martigues (Matheron); Montpellier (Marcel de Serres); — Astésan (Brocchi); Sardaigne (La Marmora); Morée (Deshayes); Algérie (Bayle); Rhodes (coll. paléont. du Muséum); Bavière (Gümbel).

2. ARCA TURONICA, Dujardin.

ARCA TURONICA, Dujardin, *Mém. soc. géol. de France*, t. II, p. 267, pl. xviii, fig. 16, 1837.

— DILUVII... Brönn, *Index palæont. Nom.*, p. 93 (*pars*).

Localités. Tarsous (Cilicie).

— Touraine (Dujardin). — Algérie (Bayle); Styrie, Transylvanie, bassin de Vienne (Hörnes); Bavière (Gümbel).

Observations. Coquille qui paraît distincte de ses congénères du groupe de l'*Arca diluvii*, Lk.

3. ARCA CUCULÆFORMIS, Eichwald.

ARCA CUCULÆFORMIS, Eichwald, *Lith.*, p. 211, 1830.

— DILUVII..... Dubois, *Conch. foss.*, p. 63, pl. vii, fig. 10-12. (Non Lamarck.)

Localités. Entre Karaman et Kouden (Cilicie).

— Carry (coll. paléont. du Muséum). — Lithuanie (Eichwald); Volhynie (Pusch); bassin de Vienne (coll. paléont. du Muséum).

4. ARCA SUBANTIQUATA, d'Orbigny.

ARCA SUBANTIQUATA, d'Orbigny, *Prodrome paléont. stratigr. univ.*, t. III, p. 123, n° 2318, 1852.

— ANTIQUATA... Sismonda, *Synops. méth.* (Non Linné, non Lamarck.)

Localités. Entre Karaman et Kouden (Cilicie).

— Turin (Sismonda).

Observations. Coquille extrêmement commune dans les roches de la vallée de Kouden. Elle se rapporte aux échan-

tillons étiquetés par A. d'Orbigny dans sa collection sous le titre d'*Arca subantiquata*. Les dimensions sont plus petites, les côtes plus étroites, la hauteur moindre, la forme plus inéquilatérale que dans la véritable *Arca diluvii*, Lk.

5. ARCA DILUVII, Lamarck.

ARCA DILUVII.... Lamarck, *Hist. nat. des anim. sans vert.*, t. VI, p. 476, 1819.

— ANTIQUATA, Brocchi, *Conchiol. foss. subap.*, t. II, p. 477. (Non Linné.)

— DYDIMA.... Brocchi, *loc. cit.* (junior.)

Localités. Tarsous, vallée de Kouden (Cilicie).

— Bordeaux, Touraine, (Lamarck); La Couronne, près Martigues (Matheron); Biot, près Grasse, Perpignan, Montpellier (coll. paléont. du Muséum); — Asti, Turin, Parme, Plaisance, Sienne (Lamarck); Sicile (coll. paléont. du Muséum); Vienne, Cassel, Anvers (d'Orbigny); Morée (Deshayes); Rhodes (coll. paléont. du Muséum); Korod (d'Orbigny); Berne (Mayer); Crète (Raulin); Bavière (Gümbel).

Observations. M. Bronn (*Index palæont.*) réunit sous le titre commun d'*Arca diluvii*, Lk., les *Arca Turonica*, *cucullæformis*, *diluvii*, *antiquata* et probablement quelques autres formes du même groupe. Les différences entre les espèces que nous adoptons sont sensibles; mais dans chaque bassin d'une certaine importance on trouve une forme d'Arche du groupe de l'*Arca diluvii* différente de ses congénères. Il se pourrait que les diverses espèces créées ne fussent que des variétés locales.

6. ARCA LACTEA, Linné.

ARCA LACTEA... Linné, *Syst. nat.*, éd. 12, p. 1141, 1766.

— NODULOSA, Brocchi, *Conchiol. foss. subap.*, t. II, p. 468, pl. XI, fig. 6.

Localités. Tarsous (Cilicie).

— Gironde, Touraine, midi de la France (Marcel de Serres); — Astésan (Brocchi); Sicile (Philippi); Rhodes (coll. paléont. du Muséum); Wolhynie (Andrzejowski); Chypre (Gaudry); Suisse, Bohême, Hongrie, Transylvanie, bassin de Vienne (Hörnes); Bavière (Gümbel).

7. ARCA NOE, Linné.

ARCA NOE..... Linné, *Syst. nat.*, éd. 12, p. 1140, 1767.

— PSEUDO-NOE, d'Orbigny, *Prodr. paléont. strat. univ.*, 26^e étage, n° 2323.

Localités. Vallée de Kouden, Tarsous (Cilicie).

— Bordeaux (Grateloup); midi de la France (Marcel de Serres); Touraine (Dujardin); — Asti, Turin (Brocchi); Sardaigne (La Marmora); Sicile (Philippi), Rhodes (coll. paléont. du Muséum); Berne (Mayer); Vienne (d'Orbigny); Morée (Deshayes); Algérie (coll. paléont. du Muséum); Chypre (Gaudry).

Genre CHAMA, Linné.

CHAMA GRYPHOIDES, Linné.

CHAMA GRYPHOIDES, Linné, *Syst. nat.*, éd. 13 (Gmelin), p. 3302, 1791.

— DISSIMILIS.. Bronn, Philippi, *Enumer. moll. Sicil.*, t. I, p. 69, pl. v, fig. 15.

Localités. Tarsous (Cilicie).

— Dax, Bordeaux, (Grateloup) ; Biot, Perpignan (coll. paléont. du Muséum) ; — Astésan (Brocchi) ; Sicile (Philippi) ; Rhodes, Algérie (coll. paléont. du Muséum) ; bassin de Vienne (Hörnes) ; Volhynie (Andrzejowski) ; Lithuanie (Eichwald) ; Açores, Madère (Mayer) ; Chypre (Gaudry).

Genre CARDITA, Bruguière,

4. **CARDITA CRASSA**, Lamarck.

CARDITA CRASSA Lamarck, *Hist. nat. des anim. sans vert.*, t. VI, p. 24, 1819.

— **CRASSICOSTA**, Deshayes, *Descript. des coq. foss. des envir. de Paris*, t. I, p. 181, tab. xxx, fig. 17-18. (Non *C. crassicosta*, Lamarck.)

Localités. Environs de Nemroun en Cilicie (Texier).

— Touraine (Lamarck) ; Dax, Asti, (coll. paléont. du Muséum) ; Mérignac, Martignac, près Bordeaux ; — Suisse, bassin de Vienne, Transylvanie (Hörnes).

Observations. Cette espèce a été l'objet d'une double erreur ; on l'a d'abord signalée à tort dans le bassin de Paris, puis on l'a identifiée avec la *Cardita crassicosta* de Lamarck, coquille vivante recueillie par Péron probablement sur les côtes de l'Australie. Elle doit donc reprendre le nom imposé par Lamarck et être placée à son véritable horizon stratigraphique (Voir Deshayes, *Foss., Paris*, suppl. ; t. I, p. 781).

2. *CARDITA INTERMEDIA*, Brocchi.

CHAMA INTERMEDIA..... Brocchi, *Conchiol. foss. subap.*, t. II, p. 520, tab. XII, fig. 15, 1814.

VENERICARDIA INTERMEDIA, Bastérot, *Mém. géol. sud-ouest Fr.*, p. 80.

Localités. Entre Yalidja et Boskarmaden, en Isaurie.

— Bordeaux (Bastérot); Perpignan (Deshayes); — Asti (Brocchi); Sardaigne (La Marmora); Morée (Deshayes); Vienne (d'Orbigny); Algérie (Bayle); Chypre (Gaudry).

Genre *CARDIUM*, Linné.1. *CARDIUM HIANS*, Brocchi.

CARDIUM HIANS... Brocchi, *Conchiol. foss. subap.*, t. II, p. 508, tab. XIII, fig. 6, 1814.

— *INDICUM*, Lamarck, *Hist. nat. des anim. sans vert.*, t. VI, n° 2.

Localités. Tarsous, Nemroun (Cilicie); entre Ermenek et Bostanesou (ibid).

— Dax, Bordeaux (Grateloup); midi de la France (Marcel de Serres); les Bréguines, Creissel, près Narbonne (d'Archiac); — Astézan, Plaisantin (Brocchi); Suisse (Studer); Morée (Deshayes); bords du Tage (Sharpe); Rhodes, Algérie (coll. paléont. du Muséum); Transylvanie, Vienne, Pologne (Hörnes).

Observations. Cette belle coquille vit encore dans les mers actuelles sur les côtes de l'Algérie et du nord-ouest de l'Afrique. La patrie indiquée par Lamarck est donc erronée.

2. *CARDIUM HOERNESIANUM*, Grateloup.

CARDIUM HOERNESIANUM, Grateloup, in Hörnes, *Die Fossilen Mollusken des Tertiärbeckens von Wien*, p. 183, pl. xxvii, fig. 1, 1862.

Localités. Tarsous, entre Ermenek et Bostanesou (Cilicie).

— Salles, Léognan, Saucats, Mérignac, dans le département de la Gironde (Grateloup); bassin de Vienne (Hörnes).

Observations. Les caractères qui distinguent cette espèce ont été discutés avec soin par M. Hörnes; nous renvoyons à son ouvrage.

3. *CARDIUM BURDIGALINUM*, Lamarck.

CARDIUM BURDIGALINUM, Lamarck, *Hist. nat. des anim. sans vert.*, t. VI; p. 18, 1819.

— RINGENS..... DeFrance, *Diction. sc. nat.*, t. V, supplém., p. 105. (Non Lamarck.)

Localités. Tarsous, entre Ermenek et Bostanesou (Cilicie).

— Bordeaux (Lamarck); Dax (Grateloup); Saint-Gall (Mayer); Vienne (Hörnes); Algérie (Bayle).

Observations. Personne ne confond plus aujourd'hui cette coquille avec les deux espèces précédentes. Elle est également très-distincte du *Cardium ringens*, Chemnitz, coquille vivante exotique.

4. *CARDIUM SUBHIANS*, Fischer, nov. sp.

Pl. xviii, fig. 2.

— Testa ventricosa, ovalis, oblonga, valde inæquilateralis,

antice attenuata, postice latior, rotundata, producta, hians; natibus inflatis, involutis; margine ventrali arcuato, dorsali sinuoso; costis radiantibus 13-14, oblique et retrorsum decurrentibus.

Diamètre antéro-postérieur 70 millim.

Hauteur 60 —

Coquille ventrue, ovale, oblongue, très-inéquilatérale, courte, atténuée en avant, plus large, arrondie, prolongée, bâillante en arrière; sommets renflés, infléchis; bord ventral arqué, dorsal sinueux. Une quinzaine de côtes assez espacées rayonnent des sommets et se portent obliquement en arrière et en bas.

Localités. Tarsous, entre Karaman et Kouden; entre Ermenek et Bostanesou; entre Alibeï et Karatasch (Cilicie).

— Corse, sans désignation précise de la localité (coll. paléont. du Muséum); Narbonne (coll. paléont. du Muséum).

Observations. Coquille très-singulière et qui rappelle par sa forme plusieurs Pholadomyes. Elle est intermédiaire entre le groupe des *Cardium hians*, *Hoernesianum*, *Burdigalinum* et celui des *Cardium Schmidtii*, *Hungaricum*, etc., mais l'obliquité de ses côtes la distingue de toutes ses congénères.

5. CARDIUM TURONICUM, Mayer.

CARDIUM TURONICUM, Mayer, in Hörnes, *Foss. Mollusk. Tertiaerbeck. Wien.*, p. 188, pl. xxvii, fig. 3, 1862.

— ECHINATUM, Dujardin, *Mém. soc. géol. de France*, t. II, p. 263.

Localités. Tarsous (Cilicie).

— Saucats (Gironde); Manthelan (Indre-et-Loire); —

Hongrie, Transylvanie, bassin de Vienne (Hörnes) ; Bavière (Gümbel).

Observations. Nous ne sommes pas fixés encore sur la valeur spécifique du *Cardium Turonicum* qui était précédemment considéré par MM. Deshayes et Dujardin comme une variété du *Cardium echinatum*, L.

6. CARDIUM MULTICOSTATUM, Brocchi.

CARDIUM MULTICOSTATUM, Brocchi, *Conchiol. foss. subap.*, t. II, p. 506, tab. XIII fig. 2, 1814.

— STRIATUM..... Defrance, *Dict. sc. nat.*, t. V, suppl., p. 108.

Localités. Vallée de Savakly (Troade) ; Tarsous (Cilicie). et entre Karaman et Kouden (ibid).

— Bordeaux, Dax (Bastérot), Touraine (Dujardin) ; — Piémont, Toscane (Brocchi) ; Sardaigne (La Marmora) ; Sicile (Philippi) ; Morée (Deshayes) ; Rhodes (coll. paléont. du Muséum) ; Suisse (Mayer) ; Vienne, Transylvanie (Hörnes) ; Cassel (Philippi) ; Portugal (Sharpe) ; Madère (Mayer) ; Crète (Raulin) ; Bavière (Gümbel).

7. CARDIUM PAPILLOSUM, Poli.

CARDIUM PAPILLOSUM, Poli, *Testacea utriusque Siciliae*, t. I, tab. XVI, fig. 2-4, 1791.

— PUNCTATUM.. Brocchi, *Conchiol. foss. subap.*, t. II, p. 507, tab. XIII, fig. 1.

Localités. Tarsous (Cilicie).

— Bordeaux, Dax (Hörnes) ; Touraine (Dujardin) ; mollasse du midi de la France (Marcel de Serres) ; Marseille, Perpignan (Hörnes) ; — Italie (Sismonda) ; Sicile, Rhodes, Chypre, Grèce, Gallicie, Hongrie, Transylvanie,

Lithuanie, Bohême, bassin de Vienne (Hörnes); Bavière (Gümbel).

Observations. Le calcaire grossier de Tarsous est rempli d'empreintes de ce petit *Cardium* reconnaissable à la régularité et à la forme de ses tubercules papilleux.

Genre **LUCINA**, Bruguière.

1. **LUCINA COLUMBELLA**, Lamarck.

LUCINA COLUMBELLA, Lamarck, *Hist. nat. des anim. sans vert.*, t. V, p. 543, 1818.

— — Bastérot, *Mém. géol. sud-ouest Fr.*, p. 86, pl. v, fig. 11.

Localités. Tarsous (Cilicie).

— Dax, Bordeaux (Bastérot); Touraine (Lamarck); le Plan d'Aren, Carry (Matheron); Turin (Michelotti); Suisse (Mayer); Vienne (coll. paléont. du Muséum); Volhynie (Dubois); Portugal (Sharpe); Algérie (Bayle); Sicile (Philippi).

2. **LUCINA ORNATA**, Agassiz.

LUCINA ORNATA.... Agassiz, *Descript. coq. tert.*, p. 64, 1845.

— **DIVARICATA**, Lamarck, *Fid. auct. Pedem.* (non Linné.)

Localités. Mont-Lida, près Géramo (Carie).

— Dax, Bordeaux (Bastérot); Carry, Sausset, le Plan d'Aren (Matheron); — Turin (Sismonda); Volhynie (Dubois); Hongrie; Transylvanie, bassin de Vienne, Touraine (Hörnes); Açores, Porto-Santo (Mayer); Bavière (Gümbel).

Observations. Sous le titre de *Lucina divaricata*, Lamarck, on a confondu deux espèces vivantes très-

distinctes et trois espèces fossiles des trois grands horizons tertiaires. Il convient donc d'adopter le nom proposé par Agassiz pour l'espèce des faluns.

3. LUCINA POMUM, Dujardin.

LUCINA POMUM.. Dujardin, in *Ann. min.*, C. II, 1834.

— — Grateloup, *Cat. zool. foss. Gir.*, p. 64.

VENUS GLOBOSA, Brocchi, *Conchiol. foss. subap.*, t. II, p. 553, (Non Linné.)

Localités. Mont-Lida près Géramo (Carie).

— Gironde (Grateloup); Touraine (Dujardin); Carry (coll. paléont. du Muséum); Astésan (Brocchi).

4. LUCINA SUBCONCENTRICA, d'Orbigny.

LUCINA SUBCONCENTRICA, d'Orbigny, *Prodr. paléont. stratigr. univ.*, étage 26, B, n° 2175, 1852.

— CONCENTRICA.... Grateloup, *Cat. zool. Gir.*, p. 64. (Non Lamarck.)

Localités. Entre Karaman et Kouden (Cilicie); Davas, Mont-Lida (Carie); Sélefké, Tarsous (Cilicie).

— Bastènes, dans le département des Landes (Grateloup).

Observations. Cette espèce n'a pas encore été décrite; elle est orbiculaire, de taille médiocre, peu bombée, la lunule est cordiforme, la surface des valves est chargée de sillons concentriques fins et réguliers sur lesquels s'élèvent à intervalles égaux 4 ou 5 côtes concentriques. — La hauteur est la même que le diamètre antéro-postérieur (de 25 à 30 millimètres).

5. LUCINA INCRASSATA, Dubois de Montpéreux.

LUCINA INCRASSATA. . . . Dubois, *Conch. foss. Wolh. Podol.*, p. 58, tab. vi, fig. 1-3, 1831.

— SCOPULORUM. . . . Bastérot, *Descript. géol. sud-ouest Fr.*, p. 87, 1825. (Non Brongniart.)

— SUBSCOPULORUM, d'Orbigny, *Prodrome paléont. strat. univ.*, étage 26, B, n° 2169.

Localités. Entre Dorla et Mout et entre Karaman et Kouden (Cilicie); Davas (Carie).

— Mérignac, Saucats, (Bastérot); Touraine (Dujardin); midi de la France (Marcel de Serres); Carry (coll. paléont. du Muséum); — Bavière (Gümbel); Hongrie, Gallicie, Transylvanie, bassin de Vienne (Hörnes); Wolhynie (Dubois).

Observations. Nous ne possédons que des moules de cette espèce, dont les dimensions moyennes sont :

Diamètre antéro-postérieur.	40 millim.
Hauteur	38 —

6. LUCINA MULTILAMELLATA, Deshayes.

LUCINA MULTILAMELLATA, Deshayes, *Encyclop. méthod. Vers.*, t. II, p. 377, n° 13, 1830.

— — — — — *id.*, in Lamarck, *Hist. nat. des anim. sans vert.*, éd. 2, t. VI, p. 232.

Localités. Davas (Carie).

— Bordeaux (Deshayes); Saint-Avit, dans le département des Landes (coll. paléont. du Muséum); Bouches-du-Rhône (Matheron); bassin de Vienne (Hörnes).

Observations. Belle espèce voisine de la *Lucina scopulorum*, mais s'en distinguant par ses dimensions, sa forme

irrégulière et d'autres caractères. Les moules sont remarquables par les ponctuations dont ils sont parsemés et qui correspondent à celles de l'intérieur des valves. Ce caractère existe chez plusieurs grandes Lucines vivantes.

Diamètre antéro-postérieur. 75 millim.

Hauteur. 72 —

7. LUCINA LEONINA, Bastérot.

CYTHEREA LEONINA, Bastérot, *Descript. géol. bassin tert. sud-ouest Fr.*, p. 90, tab. vi, fig. 13, 1825.

LUCINA LEONINA. . . . Agassiz, *Icon. coq. tert.*, p. 62.

— TIGERINA. . . . Deshayes, in Lyell, *App.*, 4. (Non Lamarck.)

Localités. Entre Dorla et Mout (Cilicie); Tarsous, Nemroun (ibid.); entre Karaman et Kouden et entre Kouden et Alibeï (ibid.); Davas (Carie).

— Bordeaux (Bastérot); — Astésan (Brocchi); Hongrie, Transylvanie, bassin de Vienne (Hörnes).

Observations. Espèce que l'on distingue facilement de ses congénères par ses empreintes treillissées; elle diffère certainement de la *Lucina tigerina*, Lk., coquille vivante des mers tropicales.

Genre DIPLODONTA, Bronn.

DIPLODONTA LUPINUS, Brocchi.

VENUS LUPINUS. Brocchi, *Conchiol. foss. subap.*, t. II, p. 553, tab. xiv, fig. 8, 1814.

DIPLODONTA LUPINUS, Bronn, *Ital. Tert. Gebild.*, XII et 96.

Localités. Tarsous (Cilicie).

— Bordeaux (coll. paléont. du Muséum); Astésan

(Brocchi); Turin (d'Orbigny); Sicile (Philippi); Rhodes, (coll. paléont. du Muséum).

Observations. Cette coquille est plus gibleuse, plus équilatérale et plus orbiculaire que les autres *Diplodontes* fossiles des terrains tertiaires moyen et supérieur.

Genre VENUS, Linné.

1. VENUS AGLAURÆ, Brongniart.

VENUS AGLAURÆ, Brongniart, *Mém. sur les terr. de sédim. sup. calc. trapp. du Vicentin*, p. 80, pl. v, fig. 5, 1823.

— CORBIS... Grateloup, *Cat. foss. Gir.*, n° 767. (Non Lamarck.)

Localités. Davas (Carie), vallée de Kouden (Cilicie).

— Bordeaux (Des Moulins); Saint-Avit (Mayer); Martigues (Hörnes); Suisse (Mayer), Vicentin (Brongniart); bassin de Vienne (Hörnes).

Observations. La synonymie de la *Venus Aglauræ* est très-chargée; outre les noms que nous indiquons, elle a reçu ceux de *Venus ornata*, *reticulata*, *miocenica* (Michelotti), *granosa* (Sowerby), *Haueri* (Hörnes), *cancellata* (Mayer), etc.

2. VENUS SUBPLICATA, d'Orbigny

VENUS SUBPLICATA, d'Orbigny, *Prodr. paléont. strat. univ.*, t. III, p. 107, n° 1987, 1852.

— PPLICATA.... Brocchi, *Conchiol. foss. subap.*, t. II, p. 524. (Non L. Gmelin.)

Localités. Tarsous (Cilicie).

— Bordeaux, Dax, Touraine (coll. paléont. du Muséum); midi de la France (Marcel de Serres); Perpignan, Nice, Toscane, Sicile (Hörnes); Suisse (Mayer); Cassel

(Philippi) ; Pologne (Pusch) ; Hongrie, Transylvanie, Gallicie, Vienne (Hörnes).

3. VENUS MULTILAMELLA, Lamarck.

CYTHAREA MULTILAMELLA, Lamarck, *Hist. nat. des anim. sans vert.*, t. V, p. 581, 1818.

— ANNULATA.... Abich, *Über das Steinsalz*, etc., tab. vi, fig. 13.

Localités. Sélefké (Cilicie). — Erivan, dans l'Arménie russe (Abich).

— Perpignan, Biot, Fréjus (coll. paléont. du Muséum); Montpellier (Marcel de Serres); Rome, Turin (Lamarck); Sardaigne (La Marmora), Sicile (Philippi); Rhodes, Chypre, îles Ioniennes (Hörnes); Grèce, Algérie (Deshayes); St-Gall, Lucerne (Mayer); Lithuanie, Volhynie, Podolie, Vienne (Hörnes); Crète (Raulin).

Observations. Cette Vénus vit encore dans la Méditerranée (côtes d'Algérie), mais elle y est très-rare. A l'état fossile, elle est extrêmement variable, et a reçu les noms de *Venus rugosa*, Brocchi (non Gmelin), *Cytherea Boryi*, Deshayes, *Venus marginalis*, Eichwald, *cincta*, Agassiz, *annulata*, Abich, etc. Elle apparaît dans toutes les couches fossilifères circum-méditerranéennes, depuis l'Algérie à l'ouest jusqu'à Erivan et peut-être la Perse à l'est.

4. VENUS ISLANDICOIDES, Lamarck.

CYPRINA ISLANDICOIDES, Lamarck, *Hist. nat. des anim. sans vert.*, t. V, p. 558, 1818.

VENUS BROCCHII..... Deshayes, *Morée*, tab. xx, fig. 9-10.

Localités. Tarsous; entre Karaman et Kouden, entre

Kouden et Alibeï (Cilicie). — Nemroun en Cilicie (Texier), Davas (Carie).

— Bordeaux (Bastérot); Perpignan (coll. paléont. du Muséum); Toscane, Modène (Brocchi); Sardaigne (La Marmora); Sicile (Philippi); Suisse (Studer); Rhodes, Corfou, Vienne (Hörnes); Morée (Deshayes); Algérie (Bayle); Bavière (Gümbel).

5. VENUS indét.

Pl. VIII, fig. 2.

Localités. Entre Kaschkoï et Sélefké (Cilicie).

Observations. Moule d'une coquille assez bombée, plus haute que large, à bord postérieur très-élevé, arqué, bord dorsal sub-horizontale; crochets très-rapprochés du bord antérieur, bord ventral étroit.

Ce moule ne me semble être qu'un individu déformé de la *Venus islandicoides*, Lk.

6. VENUS SUBRUDIS, Fischer.

VENUS RUDIS Dujardin, *Mém. soc. géol. de France*, p. 262, tab. XVIII, fig. 6, a, b, 1837.

— INCRASSATA, Abich, *Über das Steinsalz*, etc., p. 73, pl. VI, fig. 4, a, b. (Non Sowerby.)

Localités. Entre Mout et Kaschkoï; Tarsous, Nemroun, Gulek; entre Karaman et Kouden (Cilicie), Mont-Lida (Carie). — Arménie russe (Abich).

— Touraine (Dujardin); Bordeaux (Grateloup); Westphalie (Goldfuss); Bavière (Gümbel).

Observations. Nous rangeons sous ce titre des coquilles

rapportées par erreur à la *Venus incrassata*, Sowerby, espèce des couches tertiaires inférieures. La *Venus rudis* est intermédiaire entre les *Venus islandicoides* et *incrassata*; le nom du Dujardin doit disparaître, il a été déjà donné par Poli à une coquille de la Méditerranée.

7. VENUS indét.

Localité. Tarsous (Cilicie).

Observations. Empreintes d'une coquille voisine de la *Tapes (Venus) aurea*, Linné.

8. VENUS VETULA, Bastérot.

VENUS VETULA.... Bastérot, *Mém. géol. terr. tert. sud-ouest France*, p. 89, pl. vi, fig. 7, 1826.

— ROTUNDATA, Dujardin, *Touraine (Mém. soc. géol. de France, t. II, p. 241)*.

Localités. Tarsous (Cilicie).

— Bordeaux (Bastérot); Touraine (Dujardin); Turin (Sismonda); Saint-Gall, Berne (Mayer); Transylvanie, Vienne (Hörnes); Portugal (Sharpe); Bavière (Gümbel).

Genre CYTHEREA, Lamarck.

1. CYTHEREA ERYCINOIDES, Lamarck.

CYTHEREA ERYCINOIDES, Lamarck, *Hist. nat. des anim. sans vert.*, t. V, p. 581, 1818.

VENUS ERYCINA..... Linné, *Ad. Deshayes*, Hörnes, etc.

Localités. Tarsous (Cilicie). — Arménie russe (Abich).

— Bordeaux (Des Moulins); Dax (Grateloup); Carry, le Plan d'Aren (Matheron); Sardaigne (La Marmora); Bavière, Transylvanie, Gallicie, Hongrie, Vienne (Hörnes); Podolie (Dubois); Rome (Lamarck).

2. CYTHEREA UNDATA, Bastérot.

CYTHEREA UNDATA, Bastérot, *Mém. géol. terr. tert. sud-ouest France*, p. 90, pl. vi, fig. 4, 1825.

VENUS SUBUNDATA.. d'Orbigny, *Prodr. paléont. strat. univ.*, t. III, p. 106, n° 1970.

Localités. Tarsous (Cilicie).

— Bordeaux (Bastérot); Carry (coll. paléont. du Muséum); Allemagne (Goldfuss); Bavière méridionale (Gümbel).

Genre DOSINIA, Scopola.

DOSINIA LINCTA, Lamarck.

CYTHEREA LINCTA, Lamarck, *Hist. nat. des anim. sans vert.*, t. V, p. 575, n° 49, 1818.

VENUS LUPINUS... Poli, *Test. utr. Sicil.*, t. II, pl. xxi, fig. 8.

Localités. Tarsous (Cilicie).

— Bordeaux, Dax (Deshayes); Touraine (Dujardin); Perpignan (Hörnes); Montpellier (Marcel de Serres); — Piémont (Brocchi); Sicile (Philippi); Grèce (Deshayes); Rhodes (coll. paléont. du Muséum); Suisse (Mayer); Vienne (Hörnes); Bavière (Gümbel).

Genre LUTRARIA, Lamarck.**1. LUTRARIA ELLIPTICA**, Lamarck.

LUTRARIA ELLIPTICA, Lamarck, *Hist. nat. des anim. sans vert.*, t. V, p. 70, 1818.

MACTRA LUTRARIA.. Linné, *Syst. nat.*, éd. 12, p. 1126.

Localités. Tarsous (Cilicie).

— Crag d'Angleterre (Morris); Montpellier (Marcel de Serres); Perpignan (d'Orbigny); Bordeaux (Pasdeloup); Sicile (Philippi); Rhodes, Algérie (coll. paléont. du Muséum); Asti (Brocchi); Berne (Mayer); Morée (Deshayes).

Observations. Moule d'un jeune individu déformé.

2. LUTRARIA MASSOTI, Michaud, nov. sp.

Pl. VIII, fig. 3.

LUTRARIA MASSOTI, Michaud, *Mss. in Companyo* (*Hist. nat. Pyrén. orient.*, p. 381).

« Testa complanata, compressa, inæquilateralis, ovata, antice attenuata, postice oblique truncata, vix hians; margine dorsali utrinque declivi, ventrali arcuato; apicibus minimis, compressis. »

Diamètre antéro-postérieur. 57 millim.

Hauteur. 33 —

Coquille (moule) aplatie, comprimée, ovale, inéquilaterale, atténuée en avant, obliquement tronquée en arrière; bord dorsal déclive de chaque côté du sommet; bord ventral très-arqué; crochets petits, à peine renflés.

Localités. Tarsous (Cilicie).

Perpignan (coll. paléont. du Muséum),

Observations. Coquille bien caractérisée par sa forme ovale et son aplatissement. Elle se rapporte à une Lutraire non décrite des couches pliocènes de Perpignan, la *Lutraria Massoti*, Michaud, mss. (In Companyo, *Hist. nat. Pyrén. Orient.* p. 381). Nous avons adopté ce nom en donnant une diagnose.

3. LUTRARIA MACHÆRA, Fischer, nov. sp.

Pl. VIII, fig. 2.

« Testa elongata, solenoidea, valde inæquilateralis, parum inflata, antice et postice attenuata; margine dorsali concaviusculo, ventrali arcuato; apicibus antice subterminalibus, vix prominentibus. »

Diamètre antéro-postérieur. 95 millim.

Hauteur. 28 —

Coquille (moule) allongée, soléniforme, peu renflée, étroite, très-inéquilatérale, subanguleuse en avant, atténuée en arrière où elle est à peine bâillante; bord dorsal légèrement concave, bord ventral arqué; sommets rapprochés de l'extrémité antérieure, peu proéminents.

Localité. Tarsous (Cilicie).

Observations. Cette nouvelle espèce de *Lutraria* ne se rapproche que de la *Lutraria solenoides*, Lamarck. On l'en distinguera par l'étroitesse des valves, leur aplatissement, la position presque terminale des crochets, etc.

et presque rectiligne en arrière : umbones renflés, crochets
petits et rapprochés.

Genre **FRAGILIA**, Deshayes.

Localités. Entre Doria et Mout; entre Karaman et
Taurus.

FRAGILIA FRAGILIS, Linné.

TELLINA FRAGILIS..... Linné, *Syst. nat.*, éd. 12, p. 1117, n° 40, 1766.

PETRICOLA OCHROLEUCA, Lamarck, *Hist. nat. des anim. sans vert.*, t. V, p. 503.

FRAGILIA FRAGILIS..... Deshayes, *Explor. scient. de l'Algérie (Mollusques)*.

Localités. Tarsous (Cilicie).

Bordeaux (Grateloup); Touraine (Deshayes); Roussillon,
Montpellier (Hörnes); Sicile (Philippi); Rhodes (coll. palé-
ont. du Muséum); Algérie, Morée (Deshayes); Sardaigne
(La Marmora); Suisse (Mayer); Vienne (Hörnes); Chypre
(Gaudry).

Observations. La *Fragilia fragilis* vit encore de nos
jours sur les côtes de l'Europe et de l'Afrique septentrionale.
Les moules de *Fragilia* se distinguent de ceux des *Tellina*
par l'absence du pli postérieur.

Genre **TELLINA**, Linné.

4. **TELLINA DISTORTA**, Poli.

TELLINA DISTORTA, Poli, *Test. utr. Sicil.*, t. I, tab. xv, fig. 11, 1791.

— Philippi, *Enumer. moll. Sicil.*, t. I, p. 29.

Localités. Tarsous (Cilicie).

— Sicile (Philippi).

— Touraine (Dejardin); Dax, Bordeaux (Bastard).

2. *TELLINA COSTÆ*, Philippi.

TELLINA COSTÆ..... Philippi, *Enumer. moll. Sicil.*, t. I, p. 28, pl. III, fig. 11, 1836.

PSAMMOBIA CUMANA, Costa, *Act. Acad. Neap.*, t. III, p. 20, tab. II, fig. 7.

Localités. Tarsous (Cilicie).

— Sicile (Philippi); Asti (coll. paléont. du Muséum).

Observations. Nous rapportons à cette espèce des moules du calcaire grossier de Tarsous qui ont également quelques rapports avec la *Tellina ovata*, Soverby, du crag de Norwich, citée dans l'argile de Palerme par Philippi (loc. cit., p. 30). Or nous croyons que la *Tellina ovata* de Palerme doit être comprise dans la synonymie de la *Tellina Costæ* qui manquerait dans le terrain quaternaire de Sicile d'après Philippi.

3. *TELLINA TCHIHATCHEFFI*, Fischer, nov. sp.

Pl. IX, fig. 7.

Testa trigona, subæquilateralis, antice ovata, postice attenuata, obsolete plicata, margine ventrali arcuato, dorsali antice valde declivi, postice subrectilineo; umbonibus tumidis, apicibus minutis, approximatis.

Diamètre antéro-postérieur. 60 millim.

Hauteur. 46 —

Coquille trigone, subéquilatérale, arrondie en avant, atténuée en arrière, à pli postérieur peu marqué; bord ventral arqué, bord dorsal courbe, descendant en avant; oblique

et presque rectiligne en arrière ; umbones renflés, crochets petits et rapprochés.

Localités. Entre Dorla et Mout ; entre Karaman et Kouden ; collines de Boyalar (Cilicie).

Observations. Malgré sa grande taille, cette coquille est bien une *Tellina*, et non une *Arcopagia* ; nous ne la possédons qu'à l'état de moule. Sa forme trigone, ses crochets renflés la rapprochent de la *Tellina tumida* Brocchi ; mais, dans cette espèce, le pli postérieur est plus marqué, la coquille est tordue en arrière, déprimée au milieu de sa surface, etc.)

La collection paléontologique du Muséum renferme quelques échantillons d'une Tellinè semblable à celle que nous décrivons et qui a été trouvée à Carry (Bouches-du-Rhône). Elle diffère sensiblement de la *Tellina sinuata*, Matheron (non Lamarck), espèce très-voisine sinon identique avec la *Tellina tumida* et qui abonde dans la mollasse marine du midi de la France.

Genre CORBULA, Bruguière.

CORBULA CARINATA, Dujardin.

CORBULA CARINATA .. Dujardin, *Mém. sur les couches du sol en Touraine* (*Mém. soc. géol. de France*, t. II, p. 257, 1837).

— **REVOLUTA**.. Bastérot, *Mém. géol. sur les envir. de Bordeaux*, p. 93, 1827, (Non *C. revoluta*, Brocchi.)

— **DESHAYESI**, Sismonda; d'Orbigny, *Prodr. paléont. strat. univ.*, étage 26, B, n° 2041.

Localités. Tarsous (Cilicie).

— Touraine (Dujardin) ; Dax, Bordeaux (Bastérot) ; — mollasse suisse (Mayer) ; Turin (Sismonda) ; Allemagne (Goldfuss) ; Transylvanie, Gallicie (Bronn) ; Bohême, Serbie, Hongrie, bassin de Vienne (Hörnes) ; Bavière (Gümbel).

Genre THRACIA, Blainville.**1. THRACIA PUBESCENS**, Montagu.

MYA PUBESCENS.... Montagu, *Test. brit.*, p. 40, 1803.

THRACIA PUBESCENS, Deshayes, in Lamarck, éd. 2, t. VI, p. 83.

Localités. Tarsous (Cilicie).

— Crag d'Angleterre (S. Wood); mollasse de Berne (Mayer); Sicile (Philippi); Morée (Deshayes); Bavière (Gümbel).

Observations. Moule que je ne puis rapporter qu'à cette espèce, et qui se rapproche aussi de la *Thracia ventricosa*, Philippi.

La *Thracia pubescens* vit encore de nos jours dans les mers d'Angleterre et de France.

2. THRACIA PLICATA, Deshayes.

Pl. ix, fig. 5.

THRACIA PLICATA, Deshayes, *Encyclop. méth.*, t. III, p. 1039, 1832.

— — Bronn, *Index palæont. Nom.*, p. 1269.

Localités. Entre Karaman et Kouden (Cilicie).

— Bordeaux (Deshayes); Bavière (Gümbel).

Observations. La plupart des auteurs contemporains ont oublié cette Thracie décrite dès 1832 par M. Deshayes. Nous rappelons ici les phrases les plus importantes de sa diagnose.

« Coquille ovale-oblongue, transverse, équilatérale, comprimée; crochets petits; arrondie en avant, obliquement

tronquée en arrière. Le côté postérieur est limité par un angle très-obtus ; un pli oblique s'étend du crochet à l'angle postérieur, les plis transversaux sont arrondis et onduleux. »

Diamètre antéro-postérieur 45 millim.

Hauteur 40 —

Nous possédons un exemplaire qui dépasse ces dimensions. — Bordeaux (Bastère) ; Touraine (Deshayes) ;

M. Deshayes a compris sous le même nom une coquille vivante qui paraît provenir de la côte occidentale d'Afrique et la coquille fossile de Bordeaux. Je ne sais si un nouvel examen ne conduirait pas l'auteur à séparer spécifiquement la première de la seconde.

Genre SOLECURTUS, Blainville.

SOLECURTUS COARCTATUS, Gmelin.

SOLEN COARCTATUS Gmelin, in Linné, éd. 13, p. 3227, n° 16, 1790.

SOLECURTUS ANTIQUATUS, Des Moulins, in *Actes soc. Linn. de Bordeaux*, mars 1832.

Localités. Tarsous (Cilicie).

Bordeaux (Des Moulins) ; Montpellier (Marcel de Serres) ; Biot près Grasse, Perpignan (coll. paléont. du Muséum) ; Algérie (Bayle) ; Asti (Brocchi) ; Sicile (Philippi) ; Rhodes (coll. paléont. du Muséum) ; Grèce (Deshayes) ; Berne (Mayer) ; Vienne (Hörnes) ; Portugal (Smith).

Observations. Cette coquille vit encore dans toutes les mers de l'Europe.

troupe en arrière. Le côté postérieur est limité par un angle très-obtus. Les bords latéraux sont croisés à l'angle postérieur, les bords transversaux sont arrondis et onduleux.

SAXICAVA ELONGATA, Brocchi.

MYA ELONGATA Brocchi, *Conchiol. foss. subap.*, t. II, p. 529, tab. XII, fig. 14, 1814.

SAXICAVA ELONGATA, Bronn, *Ital. tert.*, p. 91, n° 500.

Localités. Davas (Carie).
— Le Plaisantin (Brocchi).

Observations. Notre échantillon d'Asie Mineure se rapporte exactement à la figure et à la description de Brocchi.

Plusieurs auteurs rapprochent la *Mya elongata* de Brocchi de la *Saxicava arctica*, Fabr., nous n'osons suivre leur exemple, la question ne nous paraissant pas encore suffisamment élucidée.

Il existe dans la nomenclature deux autres *Saxicava elongata*, l'une de DeFrance, l'autre de Partsch, qui n'ont aucune affinité avec l'espèce de Brocchi.

Genre PANOPEA, Ménéard.

1. PANOPEA FAUJASII, Ménéard.

PANOPEA FAUJASII, Ménéard de la Groye, *Ann. du Mus.*, t. IX, p. 135, tab. XII, 1807.

— — Philippi, *Enum. moll. Sicil.*, t. I, p. 7, pl. II, fig. 3.

Localités. Entre Ermenek et Bostanésou (Cilicie).

— Perpignan, Morée (Deshayes); Asti (Brocchi); Sicile (Philippi); Sardaigne (La Marmora); Allemagne, Lithuanie, Podolie, Volhynie (Bronn).

2. *PANOPEA MENARDI*, Deshayes.*PANOPEA MENARDI*, Deshayes, *Dict. class. d'hist. nat.*, t. XIII, p. 22, 1828.— *FAUJASI*. Bastérot, *Descript. géol. sud-ouest Fr.*, p. 95. (Non Ménard.)

Localités. Entre Karaman et Kouden ; entre Ermenek et Bostanésou (Cilicie).

— Bordeaux (Bastérot) ; Touraine (Dujardin) ; Martigues, Hörnes ; Algérie (Bayle) ; Angleterre (Wood) ; Berne (Studer) ; Hongrie, Bavière (Gümbel) ; Gallicie, Volhynie, Vienne (Hörnes) ; bords du Tage (Smith).

Cette coquille a été longtemps confondue avec la précédente ; l'erreur remonte à l'interprétation fautive de Bastérot (1825).

Localités. Tarsous (Cilicie), sur le *Spondylus crassicauda*.

— Pont-Loup, Alpes (Deshayes) ; Turin (Michelini).

Genre JOUANNETIA, Des Moulins.

JOUANNETIA SEMICAUDATA, Des Moulins.

Genre MEMBR. Pl. IX, fig. 6. Pizaville.

JOUANNETIA SEMICAUDATA, Des Moulins, *Actes soc. Linn. de Bordeaux*, t. II, p. 244, fig. 1-13, 1828.

PHOLAS JOUANNETI..... Deshayes, in Lamarck, *Anim. sans vert.*, éd. 2, t. V, p. 47.

Observations. Cellules encroûtées et altérées d'une espèce indéterminée.

Localités. Davas (Carie).

— Mérignac près Bordeaux, dans les polypiers (des Moulins) ; Carry (coll. paléont. du Muséum) ; Turin (Sismonda).

Observations. Nous possédons un excellent moule où tous les caractères se retrouvent.

Le genre *Jouannetia* n'a été longtemps connu qu'à l'état fossile. On en a découvert cinq ou six espèces vivantes, de l'océan Pacifique et de la mer des Indes ; une seule habite le Sénégal. — Enfin, une ou deux espèces ont été signalées récemment dans le bassin de Paris.

Clypeaster turratus véritable est synonyme non pas du *Clypeaster altus*, Lamarck, mais du *Clypeaster altus*, Marcel de Serres.

De reste il est permis à M. Abich de commettre cette erreur,

lorsqu'il est plongé dans la synonymie des *Clypeaster*, il est à craindre que la multi-

plication un peu trop considérable des espèces n'ait produit

ce fâcheux résultat.

Le *Clypeaster gibbatus* est commun dans plusieurs loca-

lités miocènes : Nice (Risso), Gasse (Michelin), Cordoue (de Verneuil), Autriche (Mi-

chelin), Grèce (Abich), etc.

Genre LUNULITES, Lamarck.

LUNULITES UMBELLATA, DeFrance.

LUNULITES UMBELLATA.... DeFrance, *Dict. sc. nat.*, t. XXVII, p. 361, 1823.

DISCOPORELLA UMBELLATA, A. d'Orbigny, *Bryozoaires terr. crét. paléont. Fr.*, p. 473, pl. DCCXLVII, fig. 1.

Localités. Tarsous (Cilicie), sur le *Spondylus crassicosta*.

— Pont-Levoy, Angers (d'Orbigny), Dax. — Turin (Michelin), Rhodes (coll. paléont. du Muséum).

Genre MEMBRANIPORA, Blainville.

MEMBRANIPORA indét.

Localité. Tarsous (Cilicie).

Observations. Cellules encroûtées et altérées d'une espèce indéterminable.

CLASSE DES RADIAIRES.

ÉCHINIDES.

Genre **CLYPEASTER**, Lamarck.

1. **CLYPEASTER GIBBOSUS**, Risso.

Pl. VIII, fig. 4.

SCUTELLA GIBBOSA.... Risso, *Hist. nat. Europ. mér.*, t. V, p. 284, n° 46, 1826.

CLYPEASTER GIBBOSUS, Marcel de Serres; — *C. Gaymardi*, Des Moulins; — *C. umbrella*, Agassiz; — *C. dilatatus*, Desor (fide Michelin, *Mon. Clypeast.*, p. 120, pl. XXXII).

— TURRITUS, Abich, *Ueber das Steinsalz in Russ. Armen.*, p. 53, tab. III, fig. 2.

Localités. Entre Ermenek et Dorla (Cilicie).

Cette belle espèce est assez peu connue, et sa synonymie nous paraît embrouillée. L'exemplaire que nous figurons se rapproche par tous ses caractères de celui que M. Abich a rapporté au *Clypeaster turritus* de Philippi, mais son grand diamètre est un peu plus considérable, sa forme plus pentagonale, ses bords sont plus sinueux. M. Abich donne comme synonymie à son *Clypeaster turritus* le *Clypeaster altus* de Lamarck; c'est une opinion erronée, il y a là une double erreur : 1° Le véritable *Clypeaster turritus* de Philippi diffère du *turritus* de M. Abich, et n'a de ressemblance qu'avec le *Clypeaster portentosus*, Des Moulins; 2° le *Cly-*

peaster turritus véritable est synonyme non pas du *Clypeaster altus*, Lamarck, mais du *Clypeaster altus*, Marcel de Serres. Du reste il est permis à M. Abich de commettre cette erreur, lorsqu'on considère la confusion dans laquelle est plongée la synonymie des *Clypeaster*. Il est à craindre que la multiplication un peu trop considérable des espèces n'ait produit ce fâcheux résultat.

Le *Clypeaster gibbosus* est commun dans plusieurs localités miocènes : Montpellier (Marcel de Serres), Nice (Risso), Corse (Michelin), Cordoue (de Verneuil), Autriche (Michelin), Crète (Raulin), Arménie russe (Abich).

2. CLYPEASTER TAURICUS, Desor.

Pl. XVIII, fig. 4.

CLYPEASTER TAURICUS, Desor, in Agassiz et Desor, *Catal. rais. des Echin.*, p. 73, 1847.

— — Michelin, *Monogr. des Clypeâstres*, p. 108, pl. x et xi, a, b, c, d, e.

Localités. Mont Taurus (Michelin), Nemroun (Texier).

Le *Clypeaster Tauricus* dépasse toutes les autres espèces du genre par ses dimensions ; l'exemplaire décrit par M. Michelin mesure 190 millimètres de longueur sur 160 de largeur, sa forme le rapproche du *Clypeaster gibbosus* d'Asie Mineure, il en diffère surtout par ses aires ambulacraires très-largement ouvertes à la partie inférieure.

On n'a recueilli le *Clypeaster Tauricus* qu'à Malte (Michelin) et dans l'île de Crète (Raulin).

Observations. M. Michelin cite, dans la synonymie de cette espèce, l'ouvrage de J.-C. Kundmann (*Rariora naturæ*

et artis. Breslau et Leipzig, 1737, p. 95, pl. V, fig. 5), qui en aurait ainsi donné la première figure connue.

Or le dessin de Kundmann représente une espèce plus étroite et plus longue que le *Clypeaster Tauricus*. Nous croyons qu'elle se rapproche plutôt du *Clypeaster gibbosus*.

M. Ch. Desmoulins (*Étud. sur les Echin.*, p. 219) avait déjà indiqué la figure de Kundmann, mais sans l'avoir vue; il la plaçait dans la synonymie du *Clypeaster marginatus* qui en diffère considérablement.

Dans le doute, il serait plus sage de laisser de côté une iconographie qui ne présente ni intérêt, ni certitude, ni même exactitude.

3. CLYPEASTER ALTUS, Lamarck.

Pl. VII, fig. 4.

CLYPEASTER ALTUS. Lamarck, *Anim. sans vertèbres*, t. III, p. 14, 1816.

ECHINANTUS ALTUS, Leske in Klein; — Gmelin in Linné, *Syst. nat.*, éd. 13.

CLYPEASTER ALTUS, Michelin, *Mon. Clypeâstres*, p. 122, pl. xxv.

Localités. Djerjenkai près Tarsous; entre Boyalar et Ermenek et entre Ermenek et Dorla (Cilicie).

Espèce très-caractéristique des couches miocènes de Bordeaux (Des Moulins), Dax (Grateloup), Nice (Risso), Corse (Cotteau), Piémont (Sismonda), Malte (Wright), Cordoue, Sicile (Desor), Oran (Deshayes), Sardaigne (La Marmora), Crète (Raulin), Açores, Madère (Mayer).

4. CLYPEASTER INTERMEDIUS, Des Moulins.

CLYPEASTER INTERMEDIUS.... Des Moulins, *Étud. sur les Echin.*, p. 218, 219, n° 15, 1835.

— — Michelin, *Mon. Clypeâstres*, p. 128, pl. xxxi.

— SCUTELLATUS.... Agassiz et Desor, — *C. Scillæ*, Desor syn.; — *C. grandiflorus*, Desor, *Atlas*, pl. xxix.

— DIVERSICOSTATUS, Abich, *Ueber das Steinsalz*, etc., p. 55, pl. vii, fig. 1, a, b, c.

Localités. Entre Karaman et Kouden (Cilicie).

Notre *Clypeaster* se rapporte par tous ses caractères aux figures et descriptions précitées de Desor, Michelin et Abich. Ses dimensions sont plus considérables, sa longueur atteignant 150 millimètres environ. Il est empâté dans une roche calcaire où des Cérites, des Turritelles, des Arches, des Vénus, ont laissé des empreintes en bon état de conservation.

Nous avons rapporté au *Clypeaster intermedius*, le *Clypeaster diversicostatus* d'Abich, espèce dont les ouvrages spéciaux sur les échinides ne font pas mention, quoiqu'elle ait été décrite et figurée avec soin.

Le *Clypeaster intermedius* est presque aussi répandu que le *Clypeaster altus*. On l'a signalé à Boutonnet, la Couronne, Étang de la Valduc (Bouches-du-Rhône), Monségur (Drôme), Cadenet (Vaucluse), en Corse (Michelin), Sardaigne (La Marmora), Piémont (Agassiz), Arménie russe (Abich), etc.

5. CLYPEASTER LAGANOIDES, Agassiz.

CLYPEASTER LAGANOIDES, Agassiz, *Cat. rais. des Echin.*, p. 73, 1847.

— — Michelin, *Mon. Clypeâstres*, p. 141, pl. xxxvi, fig. 1, a, b, c, d, e, f, g, h, i.

Localité. Mont Taurus (Michelin).

Cette espèce a été trouvée en Corse, Morée (Michelin), Piémont (Sismonda).

Genre SCHIZASTER, Agassiz.

1. SCHIZASTER SCILLÆ, Des Moulins.

SPATANGUS SCILLÆ..... Des Moulins, *Étude sur les Échin.*, tabl. syn., p. 392, 1835.

SCHIZASTER SCILLÆ..... Agassiz et Desor, *Cat. rais.*, p. 127.

— EURYNOTUS.. Agassiz, *Cat. syst.*, p. 2.

Localité. Nemroun (Cilicie).

Cette belle espèce de *Schizaster* se montre dans des couches d'âges différents ; on l'a signalée dans les dépôts tertiaires supérieurs de Sicile, d'Asti, de Millas près Perpignan (d'Orbigny), et tertiaires moyens de Nice (Sismonda), Corse (Desor), Sardaigne (La Marmora), Malte (Wright), Morée (Desor), etc.

2. SCHIZASTER PARKINSONII, DeFrance.

SPATANGUS PARKINSONII.. DeFrance, *Dict. sc. nat.*, t. L, p. 96.

SCHIZASTER PARKINSONII, Agassiz, *Cat. raisonné*, p. 128 ; — *S. Raulini*, Agassiz, *Cat. raisonné* ; — *S. Goldfussi*, Agassiz, *Cat. syst.* (fide Desor).

Localités. Environs de Tarsous (Cilicie).

Nous rapportons, mais avec doute, à cette espèce, un échantillon de *Schizaster* en mauvais état de conservation.

Le *Schizaster Parkinsonii* a été trouvé aux Martigues, à Carry (d'Orbigny), en Corse, en Sardaigne (La Marmora), à Malte (Wright), etc.

Genre **ECHINOLAMPAS**, Gray.**ECHINOLAMPAS HEMISPHERICUS**, Lamarck.

CLYPEASTER HEMISPHERICUS... Lamarck, *Hist. nat. des anim. sans vertèbres*, III, p. 293.

ECHINOLAMPAS HEMISPHERICUS, Agassiz, *Prodr. mém. soc. de Neuchâtel*, I, p. 187.

Localité. Nemroun ('Texier).

Espèce signalée dans les faluns bleus de Narosse dans les Landes (Grateloup), et dans la molasse de Saint-Jean de Royan, de Saint-Paul-Trois-Châteaux, du cap Couronne, des Martigues (Agassiz et Desor).

Nos exemplaires de Nemroun sont mal conservés.

CLASSE DES CORALLIAIRES.

ORDRE DES ZOANTHAIRES.

Genre **HELIASTRÆA**, Milne Edwards et J. Haime.

4. HELIASTRÆA GUETTARDI, DeFrance.

ASTRÆA GUETTARDI..... DeFrance, *Dict. sc. nat.*, t. XLII, p. 379, 1826.

HELIASTRÆA GUETTARDI, Edwards et J. Haime, *Hist. nat. Corall.*, t. II, p. 461.

— — — Fromentel, *Introd. Étud. Polyp. foss.*, p. 206.

ASTRÆA GUETTARDI.... Michelin, *Icon.*, p. 58, pl. XII, fig. 3.

Localités. Entre Ermenek et Dorla, ainsi que près de Sélefké (Cilicie).

Observations. L'importance des Héliastrées est remarquable au point de vue de la détermination des couches qui les renferment. On ne les trouve pas, en effet, dans les terrains plus récents que l'étage tertiaire moyen ou falunien. Leur présence à Sélefké confirme pleinement les déductions stratigraphiques qu'on pouvait tirer de l'examen des mollusques fossiles et ne laisse aucun doute sur l'âge miocène de cette localité.

L'*Heliastræa Guettardi* a été signalée à Dax, Bordeaux (d'Orbigny), Turin (Michelotti), Dégo (Edwards et Haime), dans l'Arménie russe (Abich), en Chypre (Gaudry), en Crète (Raulin).

2. HELIASTRÆA ROCHETTEANA, Edwards et Haime.

Pl. xv, fig. 4-4.

HELIASTRÆA ROCHETTEANA, Edwards et Haime, *Hist. nat. Corall.*, t. II, p. 462, 1857.

ASTRÆA ROCHETTINA..... Michelin, *Icon.*, p. 58, pl. xii, fig. 2.

— BURDIGALENSIS..... Edwards et Haime, *Ann. sc. nat.*, t. XII, p. 108, 1850.

HELIASTRÆA ROCHETTEI... Fromentel, *Introd.*, p. 207.

Localités. Près de Sélefké (Cilicie).

Observations. Espèce qui paraît encore peu répandue; elle n'a été trouvée qu'à Turin et à Bordeaux (Edwards et Haime).

3. HELIASTRÆA DEFRANCEI, Edwards et Haime.

Pl. xvi, fig. 4-6.

HELIASTRÆA DEFRANCEI, Edwards et Haime, *Hist. nat. Corall.*, t. II, p. 465, 1857.

SARCINULA ACROPORA ... Michelotti, *Zooph.*, p. 106 et 107.

ASTRÆA ARGUS..... Lamarck, Michelin, *Icon.*, p. 59, pl. xii, fig. 6.

— DEFRANCEI Edwards et Haime, *Ann. sc. nat.*, t. XII, p. 106, 1850.

— ACROPORA..... d'Orbigny, *Prodr.*, t. III, p. 147.

HELIASTRÆA DEFRANCEI, Fromentel, *Introd.*, p. 207.

Localités. Entre Ermenek et Dorla, ainsi que près de Sélefké (Cilicie).

Observations. M. Michelotti a découvert cette belle espèce à Turin, à Dégo; on l'a recueillie également à Bordeaux, Manthelan (d'Orbigny), Saint-Paul près Dax (collect. paléont. du Muséum), en Sardaigne (La Marmora), en Arménie russe (Abich).

4. HELIASTRÆA ELLISIANA, Defrance.

Pl. xvi, fig. 3.

- ASTRÆA ELLISIANA..... Defrance, *Dict. sc. nat.*, t. XLII, p. 382, 1826.
 SARCINULA ASTROITES.. Goldfuss, *Petrefact. Germaniæ*, t. I, p. 73, pl. xxiv, fig. 12.
 TUBASTÆRA ASTROITES.. Blainville, *Dict. sc. nat.*, t. LX, p. 334.
 SARCINULA MIRIFICA, MUSICALIS, ORGANON, Michelotti, *Zooph.*, p. 111-114.
 ASTRÆA ELLISIANA Edwards et Haime, *Ann. sc. nat.*, t. XII, p. 109.
 HELIASTRÆA ELLISIANA, Edwards et Haime, *Hist. nat. des Corall.*, t. II, p. 467.
 — ELLISI.... Fromentel, *Introd.*, p. 208.

Localités. Sélefké (Cilicie), Davas (Carie).

Observations. Cette Héliastrée a été reconnue dans la plupart des dépôts tertiaires moyens : en Moravie, à Linnich près Jülich (Goldfuss), Turin (Michelotti), Saint-Paul près Dax, Saucats près Bordeaux, Manthelan en Touraine, Carry (coll. paléont. du Muséum), Sardaigne (La Marmora), île de Crète (Raulin), Arménie russe (Abich).

5. HELIASTRÆA REUSSIANA, Edwards et Haime.

Pl. xvi, fig. 4, 2.

- ASTRÆA REUSSIANA.... Edwards et Haime, *Ann. sc. nat.*, t. XII, p. 110, 1850.
 EXPLANARIA ASTROITES, Reuss, *Naturw. Abhand. von W. Haidinger*, t. II, p. 17,
 pl. II, fig. 7, 8, 1848.
 HELIASTRÆA REUSSIANA, Edwards et Haime, *Hist. nat. des Corall.*, t. II, p. 474.
 — REUSSI.... Fromentel, *Introd.*, p. 209.

Localité. Près de Tarsous (Cilicie).

Observations. M. Reuss, qui a fait connaître cette espèce, l'avait confondue avec la précédente. Elle n'est connue jusqu'à ce jour que dans les couches miocènes d'Autriche : (Grinzing et Gainfahnen), de Moravie, de Bohême (Budersdorf), de Madère, Porto-Santo (Mayer).

6. HELIASTRÆA, sp. indét.

Pl. xvi, fig. 7-8.

Localité. Davaş (Carie).

Observations. Nous possédons un groupe assez gros d'un polypier que M. Haime avait rapporté avec hésitation à la *Solenastræa Turonensis*, Michelin (Voy. *Bull. soc. géol.*, t. XI, p. 399). Mais ayant fait pratiquer une section, il a pu reconnaître que le système costal occupe l'espace compris entre les murailles des polypières et s'y joint; de sorte que cet astréen doit prendre place dans le groupe des *Heliastræa*.

Malheureusement son état de conservation est trop mauvais pour qu'on puisse le déterminer spécifiquement.

Genre SEPTASTRÆA, d'Orbigny.

SEPTASTRÆA GEOMETRICA, Michelotti.

SARCINULA GEOMETRICA.. Michelotti, *Specim.*, p. 113, pl. iv, fig. 2, 1838.

ASTRÆA MULTILATERALIS, Michelin, *Icon. zoophyt.*, p. 61 et 311, pl. xii, fig. 10.

SEPTASTRÆA GEOMETRICA, Milne Edwards et Haime, *Hist. nat. des Corall.*, t. II, p. 450.

Localités. Tarsous (Cilicie), Davaş (Carie).

Observations. Nous avons sous les yeux le test de cette belle espèce et des empreintes de ses calices polygonaux. Quelques échantillons acquièrent une dimension considérable puisque le diamètre des calices dépasse un centimètre.

M. Michelotti a trouvé ce polypier dans la colline de Turin; M. Michelin l'indique dans les couches tertiaires de Bordeaux, de Dax, et dans les faluns de Fosse (Maine-et-Loire).

FLORE

TERTIAIRE MOYENNE

CLASSE DES SPONGIAIRES.

F. UNGER

Genre OPERCULINA, d'Orbigny.

Genre **CLIONA**, Grant.

PLANTES PHANEROGAMES.

CLIONA FALUNICA, Fischer, mss.

Localités. Tarsous, Nemroun (Cilicie).

Observations. Cette éponge perforante attaque les grosses Huîtres de Cilicie (*Ostrea crassissima*); ses oscules ont un faible diamètre, bien inférieur à ceux de la *Cliona celata* qui perfore actuellement l'*Ostrea hippopus* de la Manche. L'espèce des faluns se rapproche beaucoup de la *Cliona (Vioa) typica*, Nardo, qui détruit les coquilles des Huîtres de la Méditerranée.

Localités. Tarsous (Cilicie), avec l'espèce précédente.

Observations. Espèce qui ne nous paraît constituer qu'une simple variété à côtes de l'*Operculina complanata*.

1. Les caractères de l'espèce sont les mêmes que ceux de l'*Operculina complanata*.
2. Ce nom avait été donné à l'époque où M. le professeur Unger considérait la Flore fossile de Sotaka comme distincte, mais, depuis, le grand botaniste de Vienne a modifié sa manière de voir tant à l'égard de la Flore fossile de Sotaka qu'à l'égard de celle de Boulogne, ainsi qu'il résulte de son livre sur l'écrin en déclinant qu'aujourd'hui il range ces deux localités dans la même série inférieure. Ce qui, depuis plusieurs années, a été déjà fait pour la première fois.

P. T.

CLASSE DES RHIZOPODES.

Genre **OPERCULINA**, d'Orbigny.

1. **OPERCULINA COMPLANATA**, d'Orbigny.

LENTICULITES COMPLANATUS, Bastérot, *Mém. géol. sud-ouest France*, 18. (Non Lamarck.)

OPERCULINA COMPLANATA... A. d'Orbigny, *Ann. sc. nat.*, p. 115, n° 1, 1825.

Localités. Tarsous (Cilicie), adhérente aux valves du *Spondylus crassicosta*.

— Dax (d'Orbigny), Bordeaux (Bastérot).

2. **OPERCULINA COSTATA**, d'Orbigny.

OPERCULINA COSTATA, d'Orbigny, *Ann. des sc. nat.*, p. 115, n° 2, 1825.

— — — *id.*, *Prodr. paléont. strat. univ.*, t. III, p. 155, ét. 26, B.

Localités. Tarsous (Cilicie), avec l'espèce précédente.

— Dax (d'Orbigny).

Observations. Espèce qui ne nous paraît constituer qu'une simple variété à côtes de l'*Operculina complanata*.

FLORE TERTIAIRE MOYENNE

PAR

F. UNGER ¹

PLANTES PHANÉROGAMES.

CLASSE DES PHANÉROGAMES DICOTYLÉDONES.

FAMILLE I. TAXINÆ.

Genre **PODOCARPUS**, L'Héritier.

PODOCARPUS EOCENICA ².

PODOCARPUS EOCENICA, Ung., *Foss. Flora v. Sotzka* (*Denkschr. der k. Acad. der Wiss., B. II*), p. 28, tab. II, fig. 11-16.

Localités. Asie Mineure (Boulgardagh en Cilicie); Grèce (île d'Eubée, selon F. Unger, *Wissensch. Ergebn. einer Reise*

1. Les observations signées P. T. sont de M. de Tchihatcheff.

2. Ce nom avait été donné à l'époque où M. le professeur Unger considérait la Flore fossile de Sotzka comme *éocène*, mais, depuis, le savant botaniste de Vienne a modifié sa manière de voir tant à l'égard de la Flore fossile de Sotzka qu'à l'égard de celle de Boulgardagh, ainsi qu'il vient de me l'écrire en déclarant qu'aujourd'hui il range ces deux localités dans le *miocène inférieur*, ce que, depuis plusieurs années, M. O. Heer avait déjà fait pour la première.

P. T.

in Griechen.); Allemagne (terrain miocène de Sotzka en Styrie et de Radoboj en Croatie); Italie (monte Bolca); Suisse (selon O. Heer, *Flora tert. Helv.*).

FAMILLE II. MYRICACEÆ.

Genre COMPTONIA, Banks.

COMPTONIA LACINIATA.

COMPTONIA LACINIATA, Ung., *Foss. Flora v. Sotzka*, p. 31, tab. VIII, fig. 2.

Localités. Asie Mineure (loc. cit.), Allemagne (terrain miocène de Parschlug en Styrie et de Radoboj en Croatie).

FAMILLE III. CUPULIFERÆ.

Genre QUERCUS, Linné.

1. QUERCUS MEDITERRANEA.

QUERCUS MEDITERRANEA, Ung., *Chl. protog.*, p. 113, tab. XXXI, fig. 5, 6, 7.

Localités. Thrace (entre le golfe du Grand-Pont et le village Kumbourghas). Grèce (île d'Eubée, selon Unger *Wissensch. Erg. e. R. i. G.*, p. 158); Allemagne (Parschlug, Ung., *Chl. protog.*, p. 114-115, tab. XXXII, f. 5-9); Italie (Sinigaglia, selon Unger, *Chl. protog.*)

2. QUERCUS LIGNITUM.

QUERCUS LIGNITUM, Ung., *Chl. protog.*, p. 113, tab. XXXI, fig. 5-7.

Localités. Thrace (loc. cit.). — Allemagne (Parschlug); Amérique septentrionale, selon Unger, *Chl. protog.*

porosa, copiosa, angusta, et plurimum simplicia, cellula
impleta, aequali.

3. QUERCUS LONCHITIS.

QUERCUS LONCHITIS, Ung., *Foss. Flora v. Sotzka*, p. 37, tab. xvi, fig. 1-7.

Localités. Asie Mineure (Boulgardagh). — Allemagne (Sotzka, Radoboj); Grèce (île d'Eubée); France (Ménat); Suisse (Laborde); Italie (Superga, Turin).

FAMILLE IV. LAURINEÆ.

Genre **DAPHNOGENE**, Unger.

DAPHNOGENE LANCEOLATA.

DAPHNOGENE LANCEOLATA.. Ung., *Foss. Fl. v. Sotzka*, p. 37, tab. xvi, fig. 1-7.

CINNAMOMUM LANCEOLATUM, Heer, *Catal. des plantes tert. de la Suisse*, pl. viii.

Localités. Asie Mineure (Boulgardagh). — Allemagne (Sotzka, Radoboj). — Suisse, partout.

FAMILLE V. EBENACEÆ.

Genre **DIOSPYROS**, Linné.

DIOSPYROS MYOSOTIS.

DIOSPYROS MYOSOTIS, Ung., *Foss. Fl. v. Sotzka*, p. 42, tab. xxii, fig. 15, 16.

Localités. Asie Mineure (Boulgardagh). — Allemagne (Sotzka); Suisse.

FAMILLE VI. ERICACEÆ.

Genre **ANDROMEDA**, Linné.*ANDROMEDA VACCINIFOLIA*.*ANDROMEDA VACCINIFOLIA*, Ung., *Foss. Fl. v. Sotzka*, p. 43, tab. xxiv, fig. 1-17.*Localités*. Asie Mineure (Boulgardagh) — Allemagne (Sotzka); Suisse, Findlinge; Italie.

FAMILLE VII. MYRTACEÆ.

Genre **EUCALYPTUS**, L'Héritier.*EUCALYPTUS OCEANICA*.*EUCALYPTUS OCEANICA*, Ung., *Foss. Fl. v. Sotzka*, p. 53, tab. xxxvi, fig. 1-13.*Localités*. Asie Mineure (Boulgardagh). — Allemagne (Sotzka); France (Ménat); Italie; Suisse, Rovereaz, Findlinge, etc.

FAMILLE VIII. PROTEACEÆ.

Genre **CONSTANTINIUM**, Unger, nov. gen.*CONSTANTINIUM PROTEOIDES*, Ung. (1863).

Pl. xvii, fig. 1, 2.

Ligni strata concentrica, inconspicua. Radii medullares heteromorphi, majores rariores corpore longissimo usque $\frac{1}{6}$ lin., lato, minores creberrimi uni-quatuor-seriales. Vasa

4. Toutes les figures qui composent cette planche ont été dessinées par M. le professeur Unger, à un grossissement de 440 fois. P. T.

porosa, copiosa, angusta, ut plurimum simplicia, cellulis impleta, æquabiliter distributa. Cellulæ ligni prosenchymatosæ pachytichæ.

Observations. Jusqu'à présent les deux genres *Quercinium* et *Lillia* (Ung. *Gen. et spec. plant. foss.*, p. 531) figuraient seuls dans la section qui était destinée aux bois caractérisés par des rayons médullaires de deux dimensions, c'est-à-dire les uns grands et d'autres petits. C'est à cette section que vient se joindre le *Constantinium* auquel ce nom a été donné pour rappeler sa provenance d'une région limitrophe de la capitale ottomane. Le fossile dont il s'agit n'est pas aussi bien conservé dans toutes ses parties que le subséquent (*Tchihatcheffites*), en sorte que l'on a souvent de la peine à y constater la ponctuation des vaisseaux; de même, les cellules paraissent généralement avoir des parois assez minces, bien que cela ne soit que l'effet local de l'action dissolvante de la fossilisation, puisque çà et là on aperçoit des cellules encore munies de leur membrane primitive à parois épaisses.

Le nouveau genre *Constantinium* se distingue du genre *Quercinium* par l'absence ou du moins par le caractère très-peu prononcé des couches annuelles, tandis que la nature des spiroïdes ainsi que plusieurs autres traits différentiels l'éloignent du genre *Lillia*. Le nom spécifique de *proteoides* est destiné à rappeler certaines analogies de ce bois avec celui des *Protea*.

Explication des figures.

Fig. 1. Sectio horizontalis.

a. Radii medullares majores.

b. Radii medullares minores.

c. Vasa spiralia.

d. Cellula ligni prosenchymatosa pachyticha.

Fig. 2. Sectio tangentialis. Signatura eadem.

Localité. Thrace (bords méridionaux du lac de Derkos).

PLANTE PHANÉROGAME DE FAMILLE INCONNUE.

Genre **TCHIHATCHEFFITES**, Unger, nov. gen.¹

TCHIHATCHEFFITES BYZANTINA, Ung. (1863).

Pl. xvii, fig. 3, 4.

Ligni strata concentrica, conspicua, 2 lin., et ultra lata. Radii medullares homomorphi, conferti, e cellulis *dupliscis ordinis* conflati, majoribus strato simplici cellulas minimas cingentibus. Vasa porosa, vacua, bi-pluries connata, in limitem strati annui ampla, sensim minora et in fine strati minima, cæterum æquabiliter distributa. Cellulæ ligni prosenchymatosæ leptotichæ.

Observations. Ce bois, très-remarquable par l'excellente conservation de toutes ses parties élémentaires, n'a jamais

4. C'est sous le nom de *Tchihatchewia* que ce nouveau genre avait été publié en 1863 dans les *Comptes rendus* (t. LVI, p. 516), d'après le manuscrit allemand de M. Unger (traduit par moi en français) et avant que j'aie pu rappeler à mon savant ami de Vienne, que ce nom avait été déjà employé par M. Boissier pour constituer un nouveau genre de Crucifères, décrit dans ma *Flore de l'Asie Mineure* (vol. I, p. 292). A la suite de cette observation, M. Unger remplaça l'ancien nom par celui que je publie aujourd'hui, bien qu'il ne soit pas tout à fait à l'abri de la critique, puisqu'il offre l'inconvénient de faire supposer certaines relations avec le genre susmentionné de la famille des Crucifères. P. T.

encore été trouvé à l'état fossile. Il appartient à la section dans laquelle ont été rangées la *Klippsteinia* et la *Rosthornia* (Ung., *loc. cit.*), mais il se distingue de celle-ci par ses rayons médullaires qui, dans le *Tchihatcheffites*, sont composés de cellules de deux dimensions différentes, les petites se trouvant enchâssées au milieu des grandes. Les cellules prosenchymatiques sont fort étroites et à parois minces. La largeur des vaisseaux ponctués varie considérablement, selon que ces vaisseaux se trouvent à l'extrémité ou au commencement des couches annuelles.

Localité. Thrace (bords méridionaux du lac de Derkos).

Explication des figures.

Fig. 3. Sectio horizontalis.

- a. Vasa spiralia in fine strati annui.
- b. Vasa spiralia stratum annum inchoantia.
- c. Radii medullares,
- d. Cellulæ prosenchymatosæ ligni.

Fig. 4. Sectio tangentialis. Signatura eadem.

encore été trouvé à l'état fossile. Il appartient à la section dans laquelle ont été rangées la *Alphastaria* et la *Rostkaria* (Ling., loc. cit.), mais il se distingue de celle-ci par ses rayons médullaires qui, dans le *Tschakchella*, sont composés de cellules de deux dimensions différentes, les petites se trouvant enchaînées au milieu des grandes. Les cellules prosenchymatiques sont fort étroites et à parois minces. La largeur des vaisseaux punctués varie considérablement, selon que ces vaisseaux se trouvent à l'extrémité ou au commencement des couches annuelles.

Localité. Thuree (bords méridionaux du lac de Berke).

Explication des figures.

- Fig. 1. Section horizontale.
Fig. 2. Section spirale in fine stri annuli.
Fig. 3. Section spirale striatum annulum inchoantem.
Fig. 4. Radii medullares.
Fig. 5. Cellulae prosenchymatosae ligni.
Fig. A. Sectio tangentialis. *Sigantaria cadem.*

étalissés et s'écartant de la ligne médiane, ils forment une zone étroite, dans laquelle se trouvent des cellules plus petites, qui sont les cellules médullaires. Les cellules prosenchymatiques sont fort étroites et à parois minces. La largeur des vaisseaux punctués varie considérablement, selon que ces vaisseaux se trouvent à l'extrémité ou au commencement des couches annuelles.

Fig. 1. Section horizontale.
Fig. 2. Section spirale in fine stri annuli.
Fig. 3. Section spirale striatum annulum inchoantem.
Fig. 4. Radii medullares.
Fig. 5. Cellulae prosenchymatosae ligni.
Fig. A. Sectio tangentialis. *Sigantaria cadem.*

FAUNE TERTIAIRE LACUSTRE

PAR
P. FISCHER

OBSERVATIONS PRÉLIMINAIRES.

Les roches lacustres rapportées par M. de Tschihatcheff sont nombreuses et appartiennent à des localités très-distantes les unes des autres. Elles indiquent l'existence de plusieurs bassins d'eau douce disséminés dans la Thrace, la Troade, la Phrygie, la Galatie, la Lycie, la Cilicie, la Pamphylie, la Lycaonie, la Pisidie, la Mysie, etc.

La contemporanéité de ces roches lacustres n'est nullement démontrée, pas plus que leur âge relatif et leurs relations stratigraphiques avec les couches marines tertiaires de l'Asie Mineure. Il n'est pas possible de réunir plusieurs de ces dépôts par petits groupes ayant chacun pour caractéristiques les espèces qui y ont vécu. On est donc réduit à considérer uniquement leur aspect paléontologique.

Or, il résulte de cet examen encore incomplet, que ces diverses faunes lacustres n'ont pas une physionomie très-ancienne; que la plupart de leurs espèces vivent encore en Orient, ou du moins, sont très-voisines des formes actuelles de cette région; enfin que quelques coquilles des roches lacustres paraissant les plus anciennes se retrouvent dans les dépôts récents de la Pisidie, de la Mysie et de l'île de Rhodes.

On en peut donc inférer que les couches d'eau douce de l'Asie Mineure appartiennent en grande partie aux faunes des étages miocène supérieur et pliocène; et, parmi les espèces les plus abondantes, je citerai la *Melanopsis costata*, qui caractérise les couches pliocènes supérieures dans la Grèce (Mégare)¹.

D'ailleurs, l'étude géologique de l'Attique démontre dans cette contrée l'existence de deux horizons lacustres parfaitement tranchés²; le premier, qui appartient à l'époque pliocène supérieure, est caractérisé par les *Melanopsis costata*, *Planorbis Thiollieri*; le second, sous-jacent au gisement ossifère de Pikermi et aux strates marins qui l'accompagnent, constitue les véritables couches miocènes caractérisées par le *Planorbis subpyrenaicus* et une Limnée

1. Au sujet des Mélanopsides, je ferai remarquer que leur importance est considérable dans l'étude des dépôts lacustres de l'est de l'Europe et de l'ouest de l'Asie. En Grèce, les deux horizons lacustres sont indiqués par des espèces différentes: l'horizon pliocène par la *Melanopsis costata*, l'horizon miocène par la *M. Daphne*; dans l'île de Cos, les deux assises inférieures renferment chacune deux espèces de *Melanopsis*; de chaque côté des Dardanelles, Férussac a cité plusieurs *Melanopsis* fossiles (*M. costata*, *incerta*, *prærosa*); enfin la Moravie abonde en Mélanopsides fossiles, de même que le Danube, ses affluents, et les fleuves de l'Asie Mineure sont riches en espèces vivantes de ce genre.

2. Voyez à ce sujet la géologie de l'Attique par A. Gaudry (*Animaux fossiles et géol. de l'Attique*, in-4°).

à laquelle nous avons donné le nom de *Limnea Forbesi*. Ces deux horizons existent certainement en Asie Mineure, au moins d'après les fossiles que nous avons déterminés.

Quant aux accumulations si remarquables de moules de Naïades (*Anodonta Hellespontica*) signalées de chaque côté des Dardanelles par M. de Tchihatcheff, leur âge est encore incertain, quoiqu'on puisse penser qu'elles ont coïncidé avec la formation du calcaire des steppes. La roche qui les renferme présente de nombreuses empreintes de Mactres et de *Melanopsis costata*. Elle est donc d'origine fluvio-marine et de formation pliocène ou plus récente.

MM. Spratt et Forbes¹ avaient déjà considéré les quatre petits bassins lacustres de la Lycie comme des dépôts de la période pliocène ancienne, contemporains des couches lacustres de l'île de Cos. Ces données stratigraphiques coïncident assez bien avec les résultats purement paléontologiques qu'on peut déduire de l'étude des roches de nos divers bassins lacustres de l'Asie Mineure.

En outre, M. Forbes² a cru apercevoir dans l'Asie Mineure (à Vourla, près de Smyrne) un bassin lacustre assimilé aux dépôts du Hampshire et du bassin de Paris. Cette opinion est fondée sur la présence de la *Limnea longiscata* et du *Planorbis rotundatus* associés à une espèce de Mélanopside qui vit encore dans l'Asie Mineure. Nous croyons que les déterminations spécifiques de M. Forbes sont inexactes, et que ses fossiles se rapportent plutôt à des coquilles du groupe miocène qu'à des espèces de la forma-

1. Spratt et Forbes, *Travels in Lycia*, t. II, p. 179.

2. Forbes, *Note on the Fossils collected by lieut. Spratt in the fresh-water tertiary formation of the gulf of Smyrna* (*Proceed. geol. soc.*, p. 462, 1845).

tion éocène proprement dite. La *Limnea longiscata* de Forbes est peut-être la *Limnea Forbesi* de l'Attique; le prétendu *Planorbis rotundatus* est certainement le *Planorbis subpyrenaicus*; enfin nous avons retrouvé dans l'Attique la *Melania Hamiltoniana*, Forbes, de Vourla.

Les considérations de MM. Strickland et Hamilton¹, qui admettaient avant Forbes des dépôts éocènes dans l'Asie occidentale, donneraient lieu aux mêmes critiques et ne reposent pas sur des documents de plus de valeur.

Je ferai observer enfin que, pour nos fossiles lacustres, si les déterminations manquent de rigueur ou sont incomplètes, cela tient bien plus à la nature des roches qu'au soin apporté à ce travail. Aussi, quoique nous ayons décrit quelques espèces comme nouvelles, n'avons-nous pas pu les faire figurer. Le calcaire est dur, compacte, et les coquilles ne s'y montrent qu'à l'état de moules et d'empreintes très-souvent méconnaissables.

¹ *Transact. of the geol. soc. of London*, t. V, p. 395, 1840.

CLASSE DES MOLLUSQUES.

GASTÉROPODES.

Genre **HELIX**, Linné.

1. **HELIX** indét.

Localité. Entre Ezderoun et Afioun-Karahissar (Phrygie).

Observations. Moule d'une Hélice d'assez grande taille, ayant environ trois centimètres de diamètre à la base du dernier tour.

Nous ne possédons que les trois derniers tours de spire. La coquille devait être globuleuse, subconoïde à en juger par la hauteur du dernier tour.

Cette espèce appartient au groupe des *Helix grisea*, *figulina*, *radiosa*, *lucorum*, *pomatia*, etc., groupe très-réandu actuellement en Orient.

2. **HELIX** indét.

Localité. Entre Ezderoun et Afioun-Karahissar (Phrygie).

Observations. Moule d'une Hélice voisine de la précédente, mais à dernier tour moins élevé. L'avant-dernier tour est incomplet, les autres manquent.

3. *HELIX PONTICA*, Fischer, nov. sp.

Testa globoso-depressa, minute et radiatim striata, anfractus 5-5 $\frac{1}{2}$ sensim crescentes, sutura parum profunda, simplici, discreti; anfractus ultimus subrotundatus, umbilico stricto, peristomate dilatato, vix reflexo, intus marginato.

Diamètre max.	9 millim.
Hauteur.	6 —

Coquille globuleuse-déprimée, striée finement et longitudinalement, 5 à 5 tours $\frac{1}{2}$ s'accroissant régulièrement, le dernier tour arrondi; suture linéaire peu enfoncée; ombilic étroit, peristome dilaté, réfléchi, épaissi en dedans.

Localités. Entre Kérélu et Yaluzlar, au N.-E. du lac Beischehr (Phrygie); — entre Ilidja et Baba-Eyub, au S.-O. d'Angora (Galatie).

Observations. Cette coquille dont nous possédons plusieurs moules et empreintes appartient au groupe de l'*Helix Olivieri*, espèce vivante de l'Asie Mineure.

4. *HELIX* indét.

Localité. Entre Ahmedlu et Narlu (Troade).

Observations. Empreintes d'une coquille de la taille de la précédente, mais plus aplatie et subcarénée.

5. *HELIX PHRYGICA*, Fischer, nov. sp.

Testa ovato-globosa, obtusa, radiatim et oblique striata,

anfractus 6 approximati, sensim crescentes, sutura linearis, anfractus ultimus rotundatus; umbilico, ... peristomate...

Diamètre max. 6 millim.

Coquille ovale-globuleuse, à sommet obtus, striée obliquement et longitudinalement, six tours de spire s'accroissant régulièrement, étroits; suture linéaire, dernier tour arrondi; ombilic... péristome...

Localité. Entre Kérélu et Yaluzlar, au N.-E. du lac Beischehr (Phrygie).

Observations. Petite coquille du groupe de l'*Helix depilata*.

Nous n'en possédons qu'une empreinte.

Genre PUPA, Lamarck.

1. PUPA indét.

Localité. Entre Ahmedlu et Narlu (Troade).

Observations. Moule incomplet d'un *Pupa* dextre de forme ventrue, à tours arrondis, au nombre de cinq, l'avant-dernier très-large. — Longueur, 3 mill., largeur, 1 mill. $\frac{3}{4}$.

2. PUPA indét.

Localité. Entre Ahmedlu et Narlu (Troade).

Observations. Petite espèce dextre, à forme de Bulime, 5 à 6 tours arrondis. Longueur 1 mill. $\frac{1}{2}$.

3. PUPA TROJANA, Fischer, nov. sp.

Pl. vi, fig. 10.

Testa clausiliceformis, elongata, dextrorsa, longitudinali-

ter rugoso-striata, striis ad medium anfractûs flexuosis; spira subacuta; anfractus numerosi, ultimus $1\frac{1}{2}$ longitudinis adæquans; umbilicum... peristoma...

Longueur..... 14 millim.
 Largeur..... $5\frac{1}{2}$ -5.

Coquille en forme de Clausilie, dextre, allongée, grossièrement striée en long; stries flexueuses surtout vers le milieu des tours; spire subaiguë, tours nombreux; le dernier égalant la moitié de la longueur totale, ombilic... péristome...

Localité. Entre Ahmedlu et Narlu (littoral méridional de la Troade).

Observations. Cette espèce, à en juger par quelques empreintes, peut atteindre une taille encore plus considérable que celle que nous lui avons assignée. Elle paraît intermédiaire entre les *Bulimus* et les *Pupa*.

Genre VERTIGO, Müller.

VERTIGO indét.

Localité. Entre Ahmedlu et Narlu (Troade).

Observations. Empreintes non déterminables.

Genre CLAUSILIA, Draparnaud.

4. CLAUSILIA THRACICA, Fischer, nov. sp.

Testa cylindraceo-conica, longitudinaliter dense et regulariter striato-costata, striis in anfractu ultimo sub-

flexuosis; anfractus.... planulati, penultimo longiore, ultimo ad basim subcarinato; peristoma plicatum.

Longueur (fragm.)	40 millim.
Largeur.. . . .	3 —

Coquille cylindracée-conique, striée et ornée de côtes longitudinales, rapprochées et régulières, un peu flexueuses sur le dernier tour de spire; tours au nombre de... aplatis, le pénultième plus long que les autres, le dernier subcaréné à la base; péristome portant, au-dessous de sa jonction avec la columelle, une lamelle qui se prolongeait à l'intérieur de la coquille. Sommet de la spire papilleux.

Localité. Environs de Makrikoï (Thrace).

Observations. Nous possédons de cette espèce plusieurs empreintes et des portions de moules. Par son abondance, elle caractérise les dépôts de la Thrace.

2. CLAUSILIA indét.

Localité. Environs de Makrikoï (Thrace).

Observations. Empreintes de petites portions des derniers tours. Espèce un peu plus large que la précédente; stries longitudinales plus fortes et plus espacées.

3. CLAUSILIA indét.

Localité. Entre Ahmedlu et Narlu (Troade).

Observations. Empreintes incomplètes d'une petite espèce étroite, très-fortement striée.

Genre **PLANORBIS**, Guettard.

4. **PLANORBIS THIOLLIERI**, Michaud.

Pl. VI, fig. 4.

PLANORBIS THIOLLIERI, Michaud, *Description des coquilles fossiles découvertes dans les environs de Hauterive (Drôme)*, p. 22, pl. IV, fig. 9-11, 1855.

Testa magna, anfractus 5 supra rotundati, subtus inflati, subangulosi et profunde excavati; apice utrinque excavato; apertura ampla, peristoma simplex.

Diamètre max. 32 millim.

Coquille de grande taille, à tours globuleux au nombre de 5; sutures profondes, tours arrondis en dessus, renflés et subanguleux en dessous, surtout au voisinage de l'excavation ombilicale; sommet de la spire enfoncé en dessus et en dessous; ouverture ample, péristome simple.

Localités. Entre Kérélu et Yaluzlar (Phrygie), rive N.-E. du lac Beischehr. Entre Baya-Eyub et Ilidja (Galatie), au S.-O. d'Angora. — Entre Ilidja et Tchakmak (Phrygie), bassin du Sangarius.

Observations. Planorbe de grande taille se rapportant au *P. Thiollieri*, mais un peu plus concave et plus caréné en dessous. Le *Planorbis Thiollieri* est un fossile des marnes miocènes d'Hauterive (Drôme) et pliocènes de Mégare (Grèce).

2. **PLANORBIS SUBPYRENAICUS**, Noulet.

Pl. VI, fig. 9.

PLANORBIS SUBPYRENAICUS, Noulet, *Mémoire sur les coquilles fossiles des terrains d'eau douce du sud-ouest de la France*, p. 100, 1854.

PLANORBIS SOLIDUS, Thomæ, *Nass. Jarb.*, t. II, p. 153, 1845 (?).

— — Deshayes, *Descript. des anim. sans vertèbres du bassin de Paris*, suppl., t. II, p. 737 (?).

Localités. Entre Afioun-Karahissar et Baschourankoï (Phrygie). — Entre Kérélu et Yaluzlar (Phrygie). — Entre Baba-Eyub et Ilidja (Galatie), au S.-O. d'Angora.

— Calcaires lacustres du Lot-et-Garonne, du Tarn-et-Garonne, du Gers, des Landes; de Saucats, de Léognan (Gironde), etc. — Attique (Gaudry).

Observations. Empreintes et moules d'un Planorbe qui est identique avec le *Planorbis subpyrenaicus*, de Noulet, et qui me semble se rapporter également au *Planorbis solidus*, Thomæ, espèce abondante dans le calcaire de la Beauce (Deshayes), et le bassin de Mayence (Sandberger).

3. *PLANORBIS SUBMARGINATUS*, Fischer, nov. sp.

Pl. vi, fig. 44.

Testa complanata, carinata, compressa, sensim et regulariter accrescens; anfractus 6-7, sutura marginata, supra rotundati, subtus subplanulati.

Diamètre max. 18-20 millim.

Coquille aplatie, comprimée, insensiblement et régulièrement développée; tours étroits, au nombre de 6 ou 7, subaplatiss en dessus, globuleux en dessous; le dernier tour caréné.

Localités. Entre Téfenu et Kémer (Lycie septentrionale); entre Kérélu et Yaluzlar (Phrygie).

Observations. Espèce du groupe des *Planorbis marginatus*, Draparnaud, *carinatus*, Müller, etc., mais plus grande et à tours plus nombreux.

Le test n'est pas conservé; moules et empreintes.

4. PLANORBIS GOUSSARDIANUS, Noulet.

PLANORBIS GOUSSARDIANUS, Noulet, *Mémoire sur les coq. foss. sud-ouest France*, p. 102.

Localités. Entre Téfénu et Kémer (Lycie septentrionale); entre Kérélu et Yaluzlar (Phrygie).

— Sansan (Gers); Saucats, Noaillan (Gironde).

Observations. Le têt est conservé. Petite espèce, de 4 à 5 tours de spire convexes, arrondis; diamètre, 3 millim. Il nous est difficile de la distinguer du *Planorbis Goussardianus*.

5. PLANORBIS LUDOVICI, Noulet.

PLANORBIS LUDOVICI..... Noulet, *Mémoire sur les coq. foss. sud-ouest France*, p. 104.

— DEPRESSUS..... Nyst, *Coq. foss. Belg.*, p. 471, pl. xxxviii, fig. 19 (?).

— — Deshayes, *Foss. Paris*, suppl., t. II, p. 743 (?).

— SUBANGULATUS, DeFrance, *Dict. sc. nat.*, t. XLI, p. 232 (?).

Localités. Entre Téfénu et Kémer (Lycie septentrionale).

— Sansan (Gers); Lucbardez (Landes); calcaire de la Beauce? meulières de la Brie? Klein-Spauwen? (Deshayes).

Observations. Moules d'un petit Planorbe de 3 millim. de diamètre, à coquille aplatie.

6. PLANORBIS ALBUS, Müller.

PLANORBIS ALBUS... Müller, *Vermium hist.*, II, p. 164 (?).

— HISPIDUS, Draparnaud, *Hist. moll. France*, tab. I, fig. 45-47.

Localités. Entre Afioun - Karahissar et Baschourankoi (Phrygie); entre Karaman et Boyalar (Cilicie septentrionale).

Observations. Les calcaires lacustres des localités précitées sont remplis de petits Planorbes qui se rapprochent plus du *Pl. albus* que de toute autre espèce.

Genre PHYSA, Draparnaud.

PHYSA indét.

Localités. Entre Zévé et Istavros (littoral de la Pamphylie); à l'est d'Adalia.

Observations. Moule d'une petite espèce se rapprochant beaucoup de la *Physa acuta*, Draparnaud, par la forme de la spire. Le dernier tour est médiocrement globuleux.

Longueur	7 millim.
Largeur.. . . .	4 1/2

Genre LIMNEA, Lamarck.

4. LIMNEA TCHIHATCHEFFI, Fischer, nov. sp.

Pl. VI, fig. 5.

Testa magna, elongata, acuta, anfractus 9, subglobosi, sutura profunda discreti; spira acutissima; anfractus ultimus amplius $\frac{3}{5}$ longitudinis æquans, prope suturam inflatus, medio et ad basin parum dilatatus.

Longueur.	52 millim.
Largeur.. . . .	23 —

Coquille grande, allongée, aiguë, tours au nombre de 9, subglobuleux, à suture profonde; spire très-étroite et

pointue; dernier tour allongé, égalant les $\frac{3}{5}$ de la longueur totale, renflé près de la suture, moins dilaté vers le milieu et à la base; ouverture ovale-allongée; péristome non renversé.

Localité. Entre Kérélu et Yaluzlar (Phrygie).

Observations. Grande et belle espèce du groupe de la *Limnea stagnalis*, mais à dernier tour comparativement moins dilaté.

2. LIMNEA indét.

Localités. Entre Afioun-Karahissar et Baschourankoï (Phrygie); entre Karaman et Boyalar (Cilicie septentrionale).

Observations. Moule d'une petite espèce du groupe de la *Limnea truncatula*, Müller.

3. LIMNEA PSEUDO-PALUSTRIS, d'Orbigny.

LIMNEA PSEUDO-PALUSTRIS, A. d'Orbigny, *Prodrome de Paléont.*, ét. 26 B, n° 329, 1852.

— GIRONDICA Noulet, *Mém. sur les coq. foss. sud-ouest France*, p. 110.

Localités. Entre Kérélu et Yaluzlar (Phrygie); entre Ahmedlu et Narlu (Troade).

— Calcaire lacustre de Saucats, Noaillan (Gironde).

Observations. Cette Limnée rappelle par sa forme la *L. palustris*, L., mais sa spire est plus allongée, plus élan-
cée; le dernier tour est plus aplati au voisinage de suture.

Longueur..	23 millim.
Largeur..	20 —

4. LIMNEA OVATA, Draparnaud.

LIMNEA OVATA, Draparnaud, *Hist. moll. France*, tab. II, fig. 30-31.

Localité. Entre Karaman et Khadin (Cilicie septentrionale).

Observations. Moule d'un échantillon d'assez grande taille.

5. LIMNEA (AMPHIPEPLEA) indét.

Localité. Entre Karaman et Khadin (Cilicie septentrionale).

— Attique (Gaudry).

Observations. Empreinte d'une Limnée très-globuleuse, à spire obtuse et appartenant probablement au groupe des Limnées dont l'*Amphipeplea glutinosa* est le type.

Genre CYCLOSTOMA, Lamarck.

CYCLOSTOMA OLIVIERI, Charpentier.

CYCLOSTOMA OLIVIERI, Charpentier, *Zeitschr. für malakozool*, p. 144, 1847.

Localité. Entre Zévé et Istavros (Pamphylie).

Observations. Empreintes d'une partie du dernier tour d'un Cyclostome à têt sillonné et finement granuleux, à forme ventrue, rappelant l'aspect du *Cyclostoma Olivieri*, espèce vivante de la Syrie et de l'Asie Mineure.

Genre VIVIPARA, Sowerby.

VIVIPARA indét.

Localités. Entre Baba-Eyub et Ilidja (Galatie); entre Ezderoun et Afioun-Karahissar (Phrygie).

Observations. Moules nombreux, mais le plus souvent déformés, d'individus de divers âges d'une espèce de *Vivipara* de la taille des *Vivipara fasciata*, *mamillaris*, etc.

Longueur.	26 à 30 millim.
Largeur.	24 à 25 —

Genre **PALUDINA**, Lamarck.

PALUDINA PHRYGICA, Fischer, nov. sp.

Pl. vi, fig. 6.

Testa tenuis, longitudinaliter sulcata, anfractus 5-5 1/2, globulosi, regulariter accrescentes, ultimus ventricosus, reliquum spiræ superans; perforatio umbilicalis stricta; apertura semilunaris; peristoma reflexiusculum.

Longueur.	8 1/2 millim.
Longueur du dernier tour.	5 —
Largeur.	6 —

Cette coquille est de la taille de la *Paludina impura*, mais elle en diffère par plusieurs caractères. Le têt est mince, strié longitudinalement; les tours globuleux, arrondis, s'accroissent régulièrement; ils sont au nombre de 5 à 5 1/2. Le dernier tour très-large, ventru, dépasse la longueur du reste de la spire; ombilic sous la forme d'une très-petite fente; ouverture semilunaire; bord droit renversé légèrement en dehors.

Elle diffère de la *Paludina impura* par ses tours plus convexes et son péristome réfléchi; elle se rapproche plutôt des *Paludina expansilabris*, *cyclostomoides*, etc., mais elle est moins obtuse et épaisse.

Localités. Entre Kérélu et Yaluzlar (Phrygie); entre Baba-Eyub et Ilidja (Galatie); Soultankhan (Lycaonie); entre Ilidja et Tchakmak (Phrygie); voisinage du lac Bouldour (Pisidie); rive septentrionale du lac Aboullonia (Mysie), etc.

Observations. Par son abondance, cette Paludine caractérise les dépôts lacustres tertiaires de l'Asie Mineure. Elle est toujours à l'état d'empreintes; cependant les marnes quaternaires ou contemporaines des lacs Bouldour et Aboullonia en renferment des exemplaires pourvus de leur têt. Elle existe sous la même forme dans les dépôts lacustres récents de l'île de Rhodes.

Genre HYDROBIA, Hartmann.

1. HYDROBIA indét.

Localité. Entre Baba-Eyub et Ilidja (Galatie).

Observations. Une seule empreinte, mais bien caractérisée, d'une Hydrobie allongée, conique, étroite, ayant de 6 à 6 1/2 tours de spire.

Longueur. 3 1/2 millim.

Largeur. 1 1/2 —

2. HYDROBIA indét.

Localité. Plage méridionale du lac Bouldour (Pisidie), dans une argile bleuâtre.

Observations. Nous avons isolé quelques échantillons d'une assez grande Hydrobie ayant probablement six tours

de spire, cylindrique, allongée, mince, à ouverture un peu dilatée.

Longueur.	9	millim.
Largeur.	4 1/2	—

Cette espèce est peut-être quaternaire ou actuelle, ainsi que toutes celles du lac Bouldour et notamment la *Dreissena Bouldourensis*.

Genre MELANIA, Lamarck.

MELANIA indét.

Localité. Entre Zévé et Istavros (Pamphylie).

Observations. Empreintes des deux derniers tours d'une Mélanie striée transversalement à sa base et se rapprochant des *Melania fasciolata*, Olivier, *curvicosta*, Deshayes, etc.

Genre MELANOPSIS, Lamarck.

MELANOPSIS COSTATA, Férussac.

MELANIA COSTATA.... Olivier, *Voyage au Levant*, t. II, p. 284, pl. xxxi, fig. 3.

MELANOPSIS COSTATA, Férussac, *Mémoire géol.*, p. 64 (in *Mém. soc. hist. nat. Paris*, I, p. 156, tab. vii, fig. 14-15.)

Localités. Entre Angora et Bazarkoï (Galatie); et de chaque côté du détroit des Dardanelles.

— Attique (Gaudry).

Observations. Empreintes très-nombreuses d'une *Melanopsis* dont le têt est chargé de grosses côtes longitudinales, un peu flexueuses, se terminant par de gros tubercules au

voisinage des sutures; ces caractères identifient cette espèce avec la *Melanopsis costata*, Férussac, qui abonde dans les couches tertiaires supérieures de l'Attique.

M. de Férussac l'a signalée depuis longtemps dans les calcaires de Sestos et d'Abydos, en compagnie des *Melanopsis præorsa* et *costata*. Nos échantillons des Dardanelles sont empâtés dans la roche à *Anodonta Hellespontica*.

Longueur. 12 millim. et plus.

Genre VALVATA, Müller.

1. VALVATA ORIENTALIS, Fischer, nov. sp.

Pl. VI, fig. 7.

Testa ovato-depressa, obtusa, anfractus 4 subrotundati, minutissime et longitudinaliter striati; sutura parum profunda; anfractus ultimus valde dilatatus, subdepressus; umbilico profundo, magno; apertura ovata; peristoma simplex, ad columellam discontinuum, nunquam omnino liberum.

Diam. max. 5 millim.
Hauteur. 3 1/2 —

Coquille ovale-déprimée, obtuse; 4 tours de spire arrondis, très-finement triés dans le sens de l'accroissement; suture peu enfoncée; dernier tour très-dilaté, subdéprimé; ombilic large et profond; ouverture ovale et non circulaire; péristome simple, devenant discontinu en atteignant la columelle, n'étant jamais complètement séparé et libre.

Localités. Entre Saraïkoï et Dénizlu (vallée du Méandre); Soultankhan (Lycaonie); entre Ahmedlu et Narlu (Troade);

entre Téfénu et Kémer (Lycie septentrionale); entre Kérélu et Yaluzlar (Phrygie); plage méridionale du lac Bouldour (Pisidie), etc.

Observations. Cette coquille n'est pas moins caractéristique des calcaires lacustres de l'Asie Mineure que la *Paludina Phrygica* qui lui est partout associée. On les trouve toujours à l'état de moules ou d'empreintes, excepté dans le voisinage du Méandre et du lac Bouldour.

La *Valvata orientalis* diffère de la *Valvata piscinalis* par ses tours de spire plus déprimés, sa taille moindre, son ombilic plus évasé, son péristome discontinu, etc.; elle se rapproche de la *Valvata depressa*, Pfeiffer.

2. VALVATA indét.

Localité. Entre Ahmedlu et Narlu (Troade).

Observations. Petite espèce de la taille de la *Valvata cristata*, Müller.

Genre NERITINA, Lamarck.

NERITINA indét.

Localité. Entre Ahmedlu et Narlu (littoral méridional de la Troade).

Observations. Nous ne possédons que des empreintes retenant encore de faibles portions du têt. La forme, la coloration de ces débris, la disposition des raies et des zones, nous permettent de placer ce fossile dans le voisinage de la *Neritina bætica*, Lamarck.

ACEPHALA.

Genre **CYCLAS**, Bruguière.

CYCLAS indét.

Localité. Entre Karaman et Boyalar (Cilicie).*Observations.* Empreintes d'une Cyclade subtriangulaire, transverse, mince, peu bombée, différant par sa forme des espèces actuelles.

Diamètre antéro-postérieur..... 14 millim.

Hauteur..... 10 —

Genre **UNIO**, Retzius.

UNIO indét.

Localité. Entre Angora et Bazarkoï (Galatie).*Observations.* Les couches lacustres de cette provenance renferment les empreintes de plusieurs *Unio* malheureusement indéterminables. Les principales formes qu'on peut reconnaître sont :1° *Unio* de la taille de l'*Unio littoralis*, Linné, mais plus arrondi en avant et en arrière.2° *Unio* de la taille de l'*Unio batavus*, Lamarck.3° Petite espèce dont nous n'avons peut-être qu'un jeune individu, mais très-inéquilatérale et voisine de l'*Unio terminalis*, Bourguignat, de Syrie.

Genre **DIPSAS**, Leach.

DIPSAS TCHIHATCHEFFI, Fischer, nov. sp.

Pl. VI, fig. 3.

Testa ovata, complanata, inæquilatera, antice rotundata et attenuata, postice dilatata, subangulata et oblique truncata, margine ventrali arcuato, dorsali ante apicem declivi, pone producto, aliformi.

Diamètre antéro-postérieur 60 millim.

Hauteur 47 —

Coquille ovale, très-aplatie, inéquilatérale, arrondie et plus étroite en avant, très-dilatée, subanguleuse et obliquement tronquée en arrière; bord ventral arqué, bord dorsal déclive en avant des crochets, relevé en aileron en arrière.

Localité. Entre Karaman et Boyalar (Cilicie).

Observations. Très-belle espèce appartenant à un groupe connu depuis peu à l'état vivant dans l'Asie occidentale. Elle a quelques rapports avec l'*Unio Churchillianus*, Bourguignat (*Amén.*, t. II, p. 35), qui vit aux environs de Koniéh (Karamanie).

Genre **ANODONTA**, Lamarck.

4. **ANODONTA** indét.

Localités. Entre Ahmedlu et Narlu (Troade). — Près d'Angora (Galatie).

Observations. On trouve dans ces localités une certaine quantité d'Anodontes à l'état d'empreintes ou de moules;

mais elles sont tellement altérées, que leur détermination spécifique est impossible.

2. ANODONTA HELLESPONTICA, Fischer, nov. sp.

Pl. vi, fig. 2.

Testa oblonga, ventricosa, parum inequilatera, antice rotundata, postice attenuata, subrostrata, natibus inflatis, subgibbosis, incurvatis, ano vulvaque impressis; area ligamenti excavata, margine ventrali arcuato, dorsali utrinque declivi; cicatriculis muscularibus parum impressis, pallii profundis.

Diamètre antéro-postérieur 65 millim.

Hauteur 40 —

Coquille oblongue, ventrue, peu inéquilatérale, arrondie en avant, atténuée et subrostrée en arrière; crochets renflés, subgibbeux, incurvés en dedans; corselet et lunule enfoncés; area du ligament excavée; bord ventral arqué; bord dorsal déclive en avant et en arrière; impressions musculaires à peine enfoncées; impressions palléales profondes.

Localités. Le long des deux rives du détroit des Dardanelles.

Observations. Espèce qui ne nous est connue qu'à l'état de moules, mais dont l'abondance est tout à fait caractéristique.

Les moules sont variables dans leurs formes, leurs dimensions; plusieurs ont subi des déformations considérables. Ils sont constitués par un calcaire jaunâtre, peu compacte, où l'on reconnaît des empreintes de Mélanopsides et de Mactres. Cette circonstance prouve que le dépôt des

Dardanelles est fluvio-marin ou saumâtre; et que le détroit ne remonte pas à une époque très-reculée, puisque la *Melanopsis costata* vit encore de nos jours dans l'Oronte.

Genre DREISSENA, Van Bénéden.

DREISSENA BOULDOURENSIS, d'Archiac, nov. sp.

Pl. VI, fig. 8.

DREISSENA BOULDOURENSIS, d'Archiac, in Tchihatcheff, *Mém. sur les dépôts sédim. de l'Asie Mineure* (Bull. soc. géol. de France, 2^e sér. t. VII). (Sans description.)

Testa subtriangularis, complanata, subtenuis, extus concentrice striata; apicibus acutis, inflexis, vix inflatis; septo (in valva sinistra) lato, obliquo, concaviusculo, ad marginem ventralem foveolato; et (in valva dextra) tuberculo dentiformi munito.

Longueur..... 26 millim.

Largeur..... 14 —

Coquille subtriangulaire, aplatie, assez mince, sillonnée concentriquement en dehors; sommets très-aigus, légèrement infléchis en bas, peu renflés; septum de la valve gauche large, à bord libre oblique, à surface subconcave et présentant une petite fossette à sa réunion avec le bord ventral; septum de la valve droite muni d'une saillie dentiforme correspondant à la fossette de la valve gauche.

Localités. Au voisinage du lac Bouldour, dans une argile bleuâtre (Pisidie).

Observations. Les dimensions de cette coquille sont très-variables, ainsi que sa coloration ; sa forme n'est pas constante, quoique beaucoup plus aplatie que chez la *Dreissena polymorpha*.

Cette *Dreissène* a dû s'éteindre à une époque relativement peu reculée ; sa présence sur un espace de 1 à 2 kilomètres de largeur marque l'ancienne extension du lac Bouldour ; peut-être y vit-elle encore.

P. FISCHER

CLASSE DES MOLLUSQUES.

GASTEROPODA.

Genre LITTORINA, Férussac.

LITTORINA, Jodot.

Localité. Entre Sarakol et Dénizlu (vallée du Méandre, en Carie).

Observations. Les empreintes de Littorines ne sont pas rares dans les calcaires de Dénizlu ; malheureusement elles sont tellement incomplètes qu'il est impossible de déterminer à quelle espèce elles se rapportent. L'espèce fossile que nous signalons était de petite taille, à spire courte, sub-obtuse, lisse ; la surface était ornée de zones brunes ou

variables, ainsi que sa coloration; sa forme n'est pas constante, quoiqu'elle soit plus aplatie que chez la *Hydrobia* polymorpha.

Cette Drissone a dû s'éteindre à une époque relativement peu récente; sa présence sur un espace de 1 à 2 kilomètres de largeur marque l'ancienne extension de la Boulonnais; peut-être y vit-elle encore.

Drissone, espèce nouvelle, caractérisée par sa forme ovale, sa couleur brune, sa surface lisse, et sa taille moyenne.

Drissone, espèce nouvelle, caractérisée par sa forme ovale, sa couleur brune, sa surface lisse, et sa taille moyenne.

Drissone, espèce nouvelle, caractérisée par sa forme ovale, sa couleur brune, sa surface lisse, et sa taille moyenne.

Drissone, espèce nouvelle, caractérisée par sa forme ovale, sa couleur brune, sa surface lisse, et sa taille moyenne.

Drissone, espèce nouvelle, caractérisée par sa forme ovale, sa couleur brune, sa surface lisse, et sa taille moyenne.

FAUNE TERTIAIRE SUPÉRIEURE

MARINE

(CALCAIRE DES STEPPES)

PAR

P. FISCHER

CLASSE DES MOLLUSQUES.

GASTEROPODA.

Genre **LITTORINA**, Férussac.

LITTORINA indét.

Localité. Entre Saraïkoï et Dénizlu (vallée du Méandre, en Carie).

Observations. Les empreintes de Littorines ne sont pas rares dans les calcaires de Dénizlu; malheureusement elles sont tellement incomplètes qu'il est impossible de déterminer à quelle espèce elles se rapportent. L'espèce fossile que nous signalons était de petite taille, à spire courte, sub-obtuse, lisse; la surface était ornée de zones brunes ou

noires, étroites, en nombre variable sur le dernier tour (de 3 à 6).

Genre **CERITHIUM**, Bruguière.

CERITHIUM NODOSO-PLICATUM, Hörnes.

CERITHIUM NODOSO-PLICATUM, Hörnes, *Die fossilen Mollusken der Tertiaerbeckens von Wien*, p. 397, pl. xli, fig. 19-20.

Localité. Entre Saraïkoï et Dénizlu (Carie).

Observations. Petite espèce qui accompagne la précédente et qui appartient au groupe des *Cerithium* ou *Cerithiopsis* à deux rangées de tubercules.

ACEPHALA.

Genre **MODIOLA**, Lamarck.

MODIOLA MARGINATA, Eichwald.

MODIOLA MARGINATA, Eichwald, *Naturhistorische Skizze von Lithauen, Volhynien und Podolien*, p. 212, 1830.

— — Dubois, *Volhynie*, p. 67, pl. vii, fig. 13-16.

MYTILUS MARGINATUS, d'Orbigny, *Voy. Homm.*, p. 475, pl. v, fig. 1-3.

Localité. Entre Yerlukoï et le fort de Kilia (rive européenne du Bosphore).

Observations. La roche qui contient quelques moules de la *Modiola marginata* est remplie d'empreintes de *Cardium protractum*, Eichwald, et *gracile*, Pusch.

Eichwald et Dubois ont trouvé cette espèce en Volhynie; Hommaire de Hell l'a rapportée de Bessarabie.

Genre CARDITA, Bruguière.**CARDITA SULCATA**, Bruguière.

Pl. VII, fig. 4.

CARDITA SULCATA.. Bruguière, *Dict. vers. Encycl. méth.*, t. I, p. 405, 1792.— — Lamarck, *Hist. nat. des anim. sans vertèbres*, t. VI, 21.Var., — **TURGIDA**, Philippi, *Sic.*, I, p. 54, 55, et II, p. 40, 1836. (Non Lamarck.)*Localité*. Dénizlu (extrémité orientale de la vallée du Méandre).*Observations*. Les roches des environs de Dénizlu sont pétries de Cardites se rapportant soit au type de la *Cardita sulcata* de Bruguière, soit à la variété décrite par Philippi. Quelques rares échantillons ont conservé leur têt; la plupart sont à l'état de moules ou d'empreintes.

Cette espèce n'a guère été signalée jusqu'à présent que dans les terrains tertiaire supérieur et quaternaire de Sicile (Philippi), de Volhynie (Dubois), de Rhodes (collection paléontologique du Muséum), de l'Astésan (Sismonda), de Perpignan (d'Orbigny), etc.

Genre CARDIUM, Linné.1. **CARDIUM EXIGUUM**, Linné.**CARDIUM EXIGUUM**, Linné, Gmelin, *Syst. nat.*, éd. XIII, p. 3255.*Localité*. Près de Dénizlu (Carie).

2. CARDIUM PAPILLOSUM, Poli.

CARDIUM PAPILLOSUM, Poli, *Testacea utriusque Siciliae*, t. I, tab. xvi, fig. 2-4.

— PUNCTATUM.. Brocchi, *Conchiol. foss. subap.*, t. II, p. 507, tab. xiii, fig. 1.

Localité. Près de Dénizlu (Carie).

3. CARDIUM EDULE, Linné.

CARDIUM EDULE..... Linné, Gmelin, *Syst. nat.*, éd. XIII, p. 3252, 1790.

Var. *a*, CARDIUM CRASSUM, Defrance, *Dict. sc.*, t. V, suppl. 106.

— — Philippi, *Enumer. moll. Sicil.*, t. I, p. 52, tab. iv, fig. 17, 1836.

— RUSTICUM, Eichwald, *Fauna Caspio-Caucasia*, p. 215, pl. xxxviii, fig. 26-27, 1841.

Var. *b*, — RUSTICUM, Chemnitz, *Conchyl. cab.*, tab. xix, fig. 197.

— — Philippi, *Enumer. moll. Sicil.*, t. I, p. 52, pl. iv, fig. 13, 1836.

Localité. Entre Saraïkoï et Dénizlu (vallée du Méandre).

La variété *a* est commune dans le terrain tertiaire supérieur de Grèce (Gaudry), de Biot près Grasse (coll. paléont. du Muséum), de Piémont, de Sicile (Philippi), de Suisse (Studer), etc.

La variété *b* a été trouvée à Asti (Brocchi), Sicile (Philippi), Rhodes (coll. paléont. du Muséum), etc.

Cette espèce parcourt toute la série des couches tertiaires les plus récentes, mais ne descend pas au delà du terrain tertiaire moyen, où elle est assez rare.

4. CARDIUM PROTRACTUM, Eichwald.

Pl. vii, fig. 3.

CARDIUM PROTRACTUM..... Eichwald, *Zoologia specialis potissimum Rossiae in universum et Poloniae in specie*, I, p. 283, tab. v, fig. 9, 1830.

CARDIUM PROTRACTUM..... d'Orbigny, *Paléont., Voy. Hommaire*, p. 471, pl. vi, fig. 1-5, 1844.

— LITHOPODOLICUM, Dubois, *Volhyn.*, p. 62, tab. vii, fig. 9.

Localité. Entre Yerlukoï et le fort de Kilia (rive européenne du Bosphore).

La forme de ce *Cardium* est extrêmement variable ainsi que ses dimensions et les accidents du têt. Les exemplaires que nous avons fait figurer appartiennent à une variété assez transverse.

Le *Cardium protractum* a été recueilli en Podolie (Dubois), sur les bords du Dniéper, en Bessarabie (Hommaire de Hell).

5. CARDIUM GRACILE, Pusch.

CARDIUM GRACILE.. Pusch, *Polens Paläontol.*, p. 66, pl. vii, fig. 4, 1837.

— — d'Orbigny, *Paléont., voy. Hommaire*, p. 472, pl. vi, fig. 6-8, 1844.

— PLICATUM, Eichwald; non *C. plicatum*, Münster, etc.

Localité. Entre Yerlukoï et le fort de Kilia (rive européenne du Bosphore).

Observations. Cette espèce est presque toujours associée à la précédente.

6. CARDIUM OVATUM, Deshayes.

CARDIUM OVATUM, var. b, Deshayes, *Description des coquilles fossiles de la Crimée* (*Mém. soc. géol. France*, t. III, p. 56, pl. i, fig. 19-21, 1838).

Localités. Entre Melikscherif et Avanis (Arménie).

Observations. Cette espèce a été découverte en Crimée par M. de Verneuil. Je ne crois pas qu'on ait signalé d'autres gisements.

Genre **MACTRA**, Linné.1. **MACTRA TRIANGULA**, Brocchi.

MACTRA TRIANGULA, Brocchi, *Conchiol. foss. subap.*, p. 535, tab. xiii, fig. 7.

Localités. Environs de Makrikoï (Thrace), et de chaque côté du détroit des Dardanelles.

Observations. Coquille extrêmement abondante dans les roches de Makrikoï, mais souvent très-altérée. Sa forme et ses caractères sont absolument identiques avec ceux de la *Mactra triangula* de Brocchi. Les échantillons des Dardanelles sont associés à des Mélanopsides et des Anodontes (*Vid. supra*, p. 329, 345, 349).

Diamètre antéro-postérieur. 20 millim.

Hauteur. 46 —

2. **MACTRA SUBTRUNCATA**, Montagu.

MACTRA SUBTRUNCATA, Montagu, *Testacea Britann.*, p. 93.

— *CUNEATA* Sowerby, *Min. conch.*, t. II, p. 136, pl. clx, fig. 7.

Localité. Makrikoï (Thrace).

Observations. Empreintes au moins aussi nombreuses que les précédentes. La *Mactra subtruncata*, qui vit encore dans la mer Noire, est plus inéquilatérale et cunéiforme que la *Mactra triangula*. La forme des échantillons de Makrikoï est semblable à celle des individus du crag de Norwich et d'Anvers.

FAUNE
QUATERNAIRE

(PLAGES SOULEVÉES)

PAR

P. FISCHER

CLASSE DES MOLLUSQUES.

GASTEROPODA.

Genre **DOLIUM**, Lamarck.

DOLIUM GALEA, Linne.

BUCCINUM GALEA, Linné, Gmelin, *Syst. nat.*, éd. XIII, p. 3469, 1790.

DOLIUM — Lamarck, *Anim. sans vert.*, t. VII, p. 259.

Localités. Littoral occidental de la Troade (entre Eski-Stamboul et Tuzla).

Observations. Fragments très-reconnaissables de gros exemplaires de cette espèce.

Genre MUREX, Linné.**1. MUREX TRUNCULUS, Linné.**

MUREX TRUNCULUS, Linné, Gmelin, *Syst. nat.*, éd. XIII, p. 3526, 1790.

— — Brocchi, *Conchiol. foss. subap.*, p. 391.

Localités. Château de Smyrne (Ionie); Tarsous (Cilie); — terrains quaternaires de Sicile, Rhodes, etc.

2. MUREX BRANDARIS, Linné.

MUREX BRANDARIS, Linné, Gmelin, *Syst. nat.*, éd. XIII, p. 3526, 1790.

— — Brocchi, *Conchiol. foss. subap.*, p. 389.

Localité. Château de Smyrne (Ionie).

Observations. Cette espèce qui, à l'état récent, vit dans les mêmes localités et conditions d'existence que la précédente, l'accompagne dans les mêmes dépôts quaternaires et tertiaires supérieurs.

Genre CERITHIUM, Bruguière.**CERITHIUM VULGATUM, Bruguière.**

CERITHIUM VULGATUM, Bruguière, *Encycl. méth. dict. vers.*, n° 13, 1792.

— — Lamarck, *Hist. nat. des anim. sans vertèbres*, t. VIII, p. 68.

Localité. Château de Smyrne (Ionie).

Observations. Mêmes dépôts que pour les espèces précédentes.

Genre BUCCINUM, Linné.

1. BUCCINUM NERITEUM, Linné.

BUCCINUM NERITEUM.. Linné, Gmelin, *Syst. nat.*, éd. XIII, n° 3481, 1790.

CYCLOPE NERITOIDEA, Risso, *Hist. nat. Europ. mérid.*, t. IV, p. 170.

Localité. Samsoun (Paphlagonie).

Observations. Coquille commune dans les dépôts quaternaires de Sicile (Philippi); Rhodes (coll. paléont. du Muséum); les terrains tertiaires supérieurs d'Asti (Brocchi), etc.

2. BUCCINUM PRISMATICUM, Brocchi.

BUCCINUM PRISMATICUM, Brocchi, *Conchiol. foss. subap.*, p. 337, tab. v, fig. 7, 1814.

— — Philippi, *Enumer. moll. Sicil.*, t. I, 219, 225; t. II, 191, 260.

Localité. Tarsous (Cilicie).

Observations. La distribution stratigraphique du *Buccinum prismaticum* est très-remarquable. Il existe dans les couches quaternaires de Sicile (Philippi), dans un lambeau de crag du département de la Manche (Hébert), dans les terrains tertiaires supérieur et moyen de Dax (Grateloup), Perpignan (coll. paléont. du Muséum), Asti (Brocchi), Pologne (Pusch), Vienne (d'Orbigny), etc.

Il vit encore sur les côtes de Sicile.

ACEPHALA.

Genre **OSTREA**, Linné.1. **OSTREA EDULIS**, Linné.

OSTREA EDULIS, Linné, Gmelin, *Syst. nat.*, éd. XIII, p. 3334, 1790.

Localités. Château de Smyrne (Ionie) ; Tarsous (Cilicie).

Observations. Échantillons minces et de petite taille, à forme voisine de celle de l'Huître de Cancale.

L'*Ostrea edulis* se rencontre dans presque tous les dépôts quaternaires, et dans un grand nombre de couches tertiaires.

2. **OSTREA UNCINATA**, Deshayes.

OSTREA UNCINATA, Deshayes, *Expéd. scient. Morée. Moll.*, pl. xxviii, p. 9-11, 1832.

Localité. Samsoun (Paphlagonie).

Observations. Cette Huître qui vit encore sur les côtes de Grèce rappelle, par sa forme et ses crochets aigus, la petite Huître d'Ostende.

3. **OSTREA LAMELLOSA**, Brocchi.

OSTREA LAMELLOSA, Brocchi, *Conchiol. foss. subap.*, t. II, p. 564, 1814.

— *CYRNUSI*... Payraudeau, *Cat. coq. Corse*, p. 79, pl. iii, fig. 1-2.

Localité. Tarsous (Cilicie).

Observations. Espèce qui vit dans la Méditerranée sur

les côtes d'Algérie, d'Italie et de Corse. Elle atteint dans l'étang de Diane (Corse) des dimensions considérables. Nous la possédons des sables quaternaires de Rhodes.

4. **OSTREA BOBLAYEI**, Deshayes.

OSTREA BOBLAYEI, Deshayes, *Expéd. scient. Morée*, p. 112, pl. xiii, fig. 6-7, 1832.

Localité. Château de Cacamo (Lycie). Rapportée par M. Texier.

Genre SPONDYLUS, Linné.

SPONDYLUS GÆDEROPUS, Linné.

SPONDYLUS GÆDEROPUS, Linné, *Syst. nat.*, éd. XII, p. 1136.

Localités. Château de Cacamo (Lycie); route de Satalie à Perga; environs de Perga (Pamphylie). — M. Texier.

Genre PECTEN, Müller.

1. **PECTEN JACOBÆUS**, Linné.

OSTREA JACOBÆA.. Linné, *Syst. nat.*, éd. XII, p. 1114, 1767.

PECTEN JACOBÆUS, Lamarck, *Hist. nat. des anim. sans vertèbres*, t. VI, p. 163.

JANIRA JACOBÆA.. d'Orbigny, *Prodr. paléont. strat. univ.*, ét. 27, n° 413.

Localité. Tarsous (Cilicie).

Observations. Coquille vivante de la Méditerranée, très-répandue dans les couches quaternaires et tertiaires de Sicile (Philippi); Rhodes (coll. paléont. du Muséum); Perpignan (d'Orbigny); midi de la France (Marcel de

Serres); Astésan (Brocchi); Grèce (Gaudry); Allemagne (Schlotheim), etc.

2. PECTEN VARIUS, Linné.

OSTREA VARIA, Linné, Gmelin, *Syst. nat.*, éd. XIII, p. 3324, 1790.

PECTEN VARIUS, Lamarck, *Hist. nat. des anim. sans vertèbres*, t. VI, p. 175.

Localité. Château de Smyrne (Ionie).

Observations. Cette coquille caractérise tous les dépôts quaternaires de l'Océan et de la Méditerranée.

Elle existe dans les dépôts tertiaires du midi de la France (coll. paléont. du Muséum), d'Italie (Brocchi), d'Allemagne (Goldfuss), etc.

Genre CARDIUM, Linné.

1. CARDIUM TUBERCULATUM, Lamarck.

CARDIUM TUBERCULATUM, Lamarck, *Hist. nat. des anim. sans vert.*, t. VI, p. 8, 1819.

— RUSTICUM..... Poli, *Test. utr. Sicil.*, t. XVI, fig. 5.

Localités. Tarsous (Cilicie); Samsoun (Paphlagonie).

Observations. Espèce vivante de la Méditerranée et de l'Océan, commune dans les dépôts quaternaires de Rhodes, Sicile, Sardaigne, etc. Elle paraît manquer dans la formation tertiaire moyenne.

2. CARDIUM EDULE, Linné.

CARDIUM EDULE, Linné, Gmelin, *Syst. nat.*, éd. XIII, p. 3252, 1790.

Localité. Samsoun (Paphlagonie).

Observations. Forme voisine de la variété nommée *Cardium crassum* par DeFrance.

Genre VENUS, Linné.

1. VENUS GALLINA, Linné.

VENUS GALLINA, Linné, Gmelin, *Syst. nat.*, éd. XIII, p. 3270, 1790.

Localité. Tarsous (Cilicie).¹

2. VENUS VERRUCOSA, Linné.

VENUS VERRUCOSA, Linné, Gmelin, *Syst. nat.*, éd. XIII, p. 3294, 1790.

— — Philippi, *Enumer. moll. Sicil.*, t. I, p. 43, 47.

Localité. Tarsous (Cilicie.)

Observations. Abondante dans les sables quaternaires de Sicile (Philippi) et de Rhodes (coll. paléont. du Muséum), cette coquille se retrouve dans les terrains tertiaires du Piémont.

3. VENUS DECUSSATA, Linné.

VENUS DECUSSATA, Linné, Gmelin, *Syst. nat.*, éd. XIII, p. 3294, 1790.

— — Philippi, *Enumer. moll. Sicil.*, t. I, p. 45.

Localité. Tarsous (Cilicie).

Observations. Espèce très-rare à l'état fossile. Elle n'est guère signalée que dans le crag d'Angleterre (Morris).

Genre **DONAX**, Linné.

DONAX TRUNCULUS, Linné.

DONAX TRUNCULUS, Linné, Gmelin, *Syst. nat.*, éd. XIII, p. 3263, 1790.

— — Philippi, *Enumer. moll. Sicil.*, t. I, p. 36, 37.

Localités. Tarsous (Cilicie).

— Sicile (Philippi).

ORGANISMES MICROSCOPIQUES

PAR

P. FISCHER

OBSERVATIONS GÉNÉRALES

Sous ce titre sont compris les êtres (animaux et végétaux) et les débris microscopiques reconnus par M. Ehrenberg dans plusieurs roches de l'Asie Mineure. M. de Tschatcheff avait rapporté des gypses et des marnes des environs de Kepen (Phrygie), des sables de Kisserhissar (Lycaonie), des sables et des limons du lit du Tschamurlutchaï (Cappadoce), des dépôts détritiques d'Érégli (Lycaonie), des sables de la plaine diluvienne d'Édrémid (Mysie), des tufs et des cendres volcaniques de Kaïsarie (Cappadoce) et de Sivas (Galatie); l'étude de ces matériaux a permis au savant micrographe de Berlin de donner quelques listes sommaires des organismes qu'il a pu recon-

naître et dont on trouvera l'énumération aux pages 35-38 de son grand ouvrage ¹.

J'ai dû me borner à compléter la synonymie des espèces et à les classer méthodiquement, tout en respectant le plus possible les noms imposés par M. Ehrenberg. J'ai trouvé pour ce travail un guide précieux dans la 4^e édition de l'*Histoire des Infusoires* de Pritchard ², dont la publication est postérieure à celle de la *Mikrogeologie*.

La classification générale des Infusoires a éprouvé de notables changements depuis plusieurs années. Les Polygastriques de M. Ehrenberg sont en grande partie dispersés, les uns restant parmi les animaux (Phytozoaires), les autres parmi les végétaux (Diatomacées). Ces derniers sont les plus nombreux parmi nos espèces de l'Asie Mineure.

Sous le titre *Phytolitharia*, M. Ehrenberg a décrit et figuré des fragments siliceux d'origines diverses, malgré leur nom qui les rattache uniquement au règne végétal. Ainsi il est incontestable que les *Spongolithes*, et par conséquent les Éponges dont ces parties proviennent, doivent être placées parmi les animaux.

Les véritables *Phytolitharia* seront pour moi les fragments siliceux appelés par M. Ehrenberg *Lithodontium* ³, *Lithostylidium* ⁴, etc., mais ces débris végétaux dont la

1. *Zur Mikrogeologie*, V. C. G. Ehrenberg (Leipzig), 1854.

2. *A history of Infusoria including the Desmidiaceæ and Diatomaceæ British and foreign*, by A. Pritchard (fourth edition, London, 1861).

3. *Lithodontium* « *foliorum graminearum dentes marginales silicei.* » (Bronn, *Ind. palæont.*, p. 660.)

4. *Lithostylidium* « *bacilli denticulati silicei cellularum graminum elongatarum quæ non sunt epidermis.* » (Bronn, *Ind. palæont.*, p. 662.)

forme n'est pas constante ; et qui se présentent sous plusieurs aspects dans une seule Graminée, n'ont pas droit à un nom générique et encore moins à un nom spécifique, pas plus que les divers spicules d'une même Éponge d'eau douce. J'ai donc relégué à la fin de ce mémoire les *Phytolitharia*, sans les classer méthodiquement.

L'étude des organismes microscopiques de l'Asie Mineure nous fournit la preuve que les dépôts qui les renfermaient sont d'origine fluvio-lacustre. On n'y reconnaît, en effet, aucune trace de Foraminifères, Radiolaires, Polycystinées, etc., si caractéristiques des dépôts marins.

Le nombre relatif de Diatomacées et de détritux végétaux dans une même roche peut donner quelques inductions sur la nature des phénomènes qui ont accompagné son dépôt. Ainsi les marnes et les gypses de Kepen (Phrygie), les limons du Tchamurlu (Cappadoce), sont composés presque uniquement de Diatomacées ; les tufs volcaniques de Sivas (Galatie) et de Kaïsarie (Cappadoce) renferment peu de Diatomacées et beaucoup de détritux végétaux : dans le premier cas il est probable que nous avons eu un dépôt lacustre lent et tranquille ; dans le second, que l'action volcanique a détruit un grand nombre de végétaux dont les parties siliceuses seules ont résisté.

La distribution géographique des Diatomacées est en désaccord avec les faits généraux de la répartition de la vie sur le globe : les espèces sont universelles et non cantonnées. On a constaté la même anomalie au sujet de la distribution géographique des Rhizopodes et des Infusoires ; or toute infraction à une loi générale doit être sérieusement examinée dans son principe. Les espèces de Diatomacées des grands continents diffèrent-elles par des caractères que

leur petitesse nous cache encore; ou bien leur répartition, locale d'abord, est-elle devenue générale à la suite de transports par les vents, les eaux, les déjections volcaniques, etc.? Telles sont les questions que l'on peut se poser, et qui n'ont pas encore reçu de solution rigoureuse.

Mais, dans l'état actuel de la science, la présence de telle ou telle espèce sur un point quelconque du globe n'a aucune portée; tandis que la moindre plante vasculaire, le plus petit articulé ou mollusque, fournissent des notions intéressantes sur la flore ou la faune spéciales qu'ils nous révèlent.

Quant à la distribution stratigraphique des Diatomacées, elle n'existe pas, le livre de M. Ehrenberg indique des localités, mais point de gisements ni d'horizons précis; c'est là une lacune qui sera peut-être comblée plus tard; nous saurons alors si les mêmes espèces ont vécu à diverses époques, ou si leurs conditions biologiques ont changé avec le temps.

Dans cette incertitude, je rapporterai provisoirement les organismes microscopiques de l'Asie Mineure à une formation quaternaire ou contemporaine.

PHYTOZOAIRE.

TRACHELOMONAS LÆVIS, Ehrenberg.

— — *id.*, *Mikrogeol.*, p. 35.

— Pritchard, *A history of infusorial animalcules living and fossils*, p. 148, 1852.

— *id.*, *A history of infusoria*, p. 510, 1861.

Observations. Cette espèce est la seule de la classe des trachelomonades qui ait été signalée en Asie Mineure. Les *Trachelomonas* appartiennent à la famille des *Cryptomonadinæ*, et comprennent plusieurs espèces fossiles, mais dont le gisement est mal connu au point de vue de la stratigraphie.

CLASSE DES SPONGIAIRES.

Genre **SPONGILLA**, Lamarck.

1. SPONGILLA ERINACEUS, Ehrenberg.

SPONGILLA ERINACEUS.... Ehrenberg, in *Berlin Monatsb.*, p. 271-272, 1842.

— — — — — Bronn, *Index palæontol.*, p. 1192.

SPONGOLITHIS ACICULARIS, Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 35.

Localités. Kepen (Phrygie), Sivas (Galatie), Kisserhissar (Lycaonie), Édrémid (Mysie).

Observations. Cette éponge d'eau douce possède des spicules siliceux très-variables dans leurs formes et dont les modifications ont été décrites et figurées par M. Ehrenberg sous les noms génériques de *Spongolithis*, *Lithastericus*, *Amphidiscus*, etc. Plus de trente noms sont ainsi consacrés à désigner des parties de Spongilles. Il est impossible de ne pas blâmer cette logomachie comme un singulier abus de la nomenclature binaire.

2. SPONGILLA FORAMINOSA, Ehrenberg.

SPONGILLA FORAMINOSA.. Ehrenberg, in *Berlin Monatsb.*, p. 101, 1846.

— — — — — Bronn, *Index palæontol.*, p. 1193.

SPONGOLITHIS FISTULOSA, Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 35.

Localité. Édrémid (Mysie).

Observations. Espèce à peine connue et caractérisée d'après quelques spicules.

3. SPONGILLA ? indét.

AMPHIDISCUS TRUNCATUS, Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 35.

Localités. Kepen (Phrygie), Kaïsarie (Cappadoce).

CLASSE DES ALGUES.

DIATOMACÉES.

Genre **ACHNANTHES**, Bory de Saint-Vincent.

ACHNANTHES indét.

Localités. Gypses et marnes des environs de Kepen (Phrygie), tufs volcaniques de Kaïsarie (Cappadoce).

Genre **AMPHORA**, Ehrenberg.

1. AMPHORA LIBYCA, Ehrenberg.

AMPHORA LIBYCA, Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 35, 1854.

— — Pritchard, *A history of infusoria*, p. 883, 1861.

Localités. Kepen (Phrygie), sables de Kisserhissar (Lycaonie), limon du lit du Tchamurlu-Tchaï (Cappadoce).

Observations. Cette espèce a été trouvée par Ehrenberg dans les cinq parties du monde.

2. AMPHORA PARADOXA, Ehrenberg.

AMPHORA PARADOXA, Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 35.

— — Pritchard, *Infusoria*, p. 885.

Localité. Kepen (Phrygie).

Observations. Espèce non décrite et imparfaitement connue.

3. AMPHORA HYALINA, Kützing.

AMPHORA HYALINA, Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 35.— — Pritchard, *Infusoria*, p. 884.*Localités.* Kepen (Phrygie).

— Europe (Kützing).

Genre CAMPYLODISCUS, Meneghini.

CAMPYLODISCUS CLYPEUS, Ehrenberg.

CAMPYLODISCUS CLYPEUS, Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 35.— — Pritchard, *Infusoria*, p. 801.*Localités.* Kepen (Phrygie), lit du Tchamurlu-Tchai
(Cappadoce).

— Europe, Asie, Afrique, Amérique (Pritchard).

Genre CERATONEIS, Ehrenberg.

CERATONEIS LAMINARIS, Ehrenberg.

CERATONEIS LAMINARIS, Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 35.— — Pritchard, *Infusoria*, p. 783.*Localités.* Kepen (Phrygie).

— Asie et Amérique (Ehrenberg).

Genre COCCONEIS, Ehrenberg.**1. COCCONEIS SCUTELLUM, Ehrenberg.**COCCONEIS SCUTELLUM, Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 38.— — Pritchard, *Infusoria*, p. 869.*Localité.* Tufs volcaniques de Sivas (Galatie).**2. COCCONEIS PLACENTULA, Ehrenberg.**COCCONEIS PLACENTULA, Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 35.— — Pritchard, *Infusoria*, p. 868.*Localités.* Kopen (Phrygie), lit du Tchamurlu (Cappadoce).**3. COCCONEIS LINEATA, Ehrenberg.**COCCONEIS LINEATA, Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 37.— — Pritchard, *Infusoria*, p. 868,*Localités.* Limons du Tchamurlu (Cappadoce).

— Europe, Australie, Asie, Afrique, (Ehrenberg).

Genre COCCONEMA, Ehrenberg.**1. COCCONEMA LANCEOLATUM, Ehrenberg.**COCCONEMA LANCEOLATUM, Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 37.— — Pritchard, *Infusoria*, p. 877.*Localités.* Kopen (Phrygie), limon du Tchamurlu (Cappadoce).

— Les cinq parties du monde (Ehrenberg).

2. COCCONEMA CISTULA, Ehrenberg.

COCCONEMA CISTULA, Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 37.

— — Pritchard, *Infusoria*, p. 878.

Localités. Limon du Tchamurlu (Cappadoce).

— Europe, Asie, Amérique (Pritchard).

3. COCCONEMA GRACILE, Ehrenberg.

COCCONEMA GRACILE, Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 37.

Localité. Limon du Tchamurlu (Cappadoce).

Genre **DESMONEIS**, Ehrenberg.

1. DESMONEIS LÆVIGATA, Ehrenberg.

DESMONEIS LÆVIGATA, Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 35.

Localité. Kepen (Phrygie).

2. DESMONEIS ASPERA, Ehrenberg.

DESMONEIS ASPERA, Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 35.

Localité. Kepen (Phrygie).

3. DESMONEIS FUSIFORMIS, Ehrenberg.

DESMONEIS FUSIFORMIS, Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 35.

Localité. Kepen (Phrygie).

Genre DISCOPLEA, Ehrenberg.

DISCOPLEA PHRYGICA, Ehrenberg.

DISCOPLEA PHRYGICA, Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 35.

Localité. Kepen (Phrygie).

Genre EUNOTIA, Ehrenberg.

1. EUNOTIA AMPHIOXYS, Ehrenberg.

EUNOTIA AMPHIOXYS, Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 35.

Localités. Kepen (Phrygie), Kisserhissar (Lycaonie), dépôts détritiques d'Erégli (Lycaonie), tufs volcaniques de Kaïsarie (Cappadoce) et de Sivas (Galatie).

2. EUNOTIA GIBBA, Ehrenberg.

EUNOTIA GIBBA... Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 36.

EPITHEMIA GIBBA, Pritchard, *Infusoria*, p. 759.

Localités. Kisserhissar (Lycaonie).

— Les cinq parties du monde (Ehrenberg).

3. EUNOTIA GIBBERULA, Ehrenberg.

EUNOTIA GIBBERULA... Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 35.

EPITHEMIA GIBBERULA, Pritchard, *Infusoria*, p. 761.

Localités. Kepen (Phrygie), Kisserhissar (Lycaonie).

— Les cinq parties du monde (Ehrenberg).

4. EUNOTIA GRANULATA, Ehrenberg.

EUNOTIA GRANULATA... Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 35.

EPITHEMIA GRANULATA, Pritchard, *Infusoria*, p. 761.

Localités. Kepen (Phrygie), Kisserhissar (Lycaonie),
tufs volcaniques de Sivas (Galatie).

— Europe, Asie, Afrique, Amérique (Ehrenberg).

5. EUNOTIA LONGICORNIS, Ehrenberg.

EUNOTIA LONGICORNIS... Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 35.

EPITHEMIA LONGICORNIS, Pritchard, *Infusoria*, p. 760.

Localités. Kepen (Phrygie), Kisserhissar (Lycaonie),
Érégli (Lycaonie).

— Europe, Asie, Amérique (Ehrenberg).

6. EUNOTIA PHRYGIA, Ehrenberg.

EUNOTIA PHRYGIA, Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 35.

— — Pritchard, *Infusoria*, p. 764.

Localité. Kepen (Phrygie).

— Europe, Asie, Amérique (Ehrenberg).

7. EUNOTIA ZEBRINA, Ehrenberg.

EUNOTIA ZEBRINA... Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 35.

EPITHEMIA ZEBRINA, Pritchard, *Infusoria*, p. 761.

Localités. Kepen (Phrygie).

— Asie, Europe, Amérique, Australie (Ehrenberg).

Genre FRAGILARIA, Lyngbie.1. **FRAGILARIA PARADOXA**, Ehrenberg.FRAGILARIA PARADOXA, Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 35.ODONTIDIUM CRETÆ?... Pritchard, *Infusoria*, p. 776.*Localité.* Kepen (Phrygie).2. **FRAGILARIA PINNATA**, Ehrenberg.FRAGILARIA PINNATA... Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 38.ODONTIDIUM PINNATUM, Pritchard, *Infusoria*, p. 776.*Localités.* Tufs volcaniques de Sivas (Galatie).

— Australie, Afrique, Amérique (Pritchard).

3. **FRAGILARIA VENTRALIS**, Ehrenberg.FRAGILARIA VENTRALIS, Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 35.— — Pritchard, *Infusoria*, p. 777.*Localité.* Kepen (Phrygie).**Genre GALLIONELLA**, Ehrenberg.4. **GALLIONELLA GRANULATA**, Ehrenberg.GALLIONELLA GRANULATA, Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 38.MELOSIRA — Pritchard, *Infusoria*, p. 820.*Localités.* Tufs volcaniques de Sivas (Galatie).

— Europe, Asie, Amérique.

Var. α .

GALLIONELLA TENERRIMA, Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 38.

MELOSIRA GRANULATA... (*pars*), Pritchard, *Infusoria*, p. 820.

Localité. Sivas (Galatie).

2. GALLIONELLA PROCERA, Ehrenberg.

GALLIONELLA PROCERA, Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 38.

MELOSIRA MARCHICA... (*pars*), Pritchard, *Infusoria*, p. 820.

Localité. Sivas (Galatie).

3. GALLIONELLA indét.

Localité. Kepen (Phrygie).

Genre GLOEONEMA, Ehrenberg.

GLOEONEMA PARADOXUM, Ehrenberg.

GLOEONEMA PARADOXUM, Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 38.

MONEMA PROSTRATUM... Berk, *Fide* Pritchard, *Infusoria*, p. 879.

ENCYONEMA PARADOXUM, Ehrenberg, *Infusoria*, p. 237.

Localités. Sivas (Galatie).

— Europe, Asie, Amérique (Ehrenberg).

Genre GOMPHONEMA, Agardh.

4. GOMPHONEMA CAPITATUM, Ehrenberg.

GOMPHONEMA CAPITATUM, Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 36.

— — Pritchard, *Infusoria*, p. 887.

Localités. Kisserhissar (Lycaonie).

— Europe, Asie (Ehrenberg).

2. GOMPHONEMA GRACILE, Ehrenberg.

GOMPHONEMA GRACILE Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 35.

— DICHOTOMUM, Kützing, Pritchard, *Infusoria*, p. 890.

Localités. Kopen (Phrygie), Kisserhissar (Lycaonie), Sivas (Galatie), lit du Tchamurlu (Cappadoce).

3. GOMPHONEMA CURVATUM, Kützing.

GOMPHONEMA CURVATUM.... Kützing, Pritchard, *Infusoria*, p. 888.

— MINUTISSIMUM, Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 36.

Localité. Kisserhissar (Lycaonie).

Observations. Avant que M. Ehrenberg eût donné le nom de *Gomphonema minutissimum* à l'espèce de l'Asie Mineure, elle avait été décrite sous le nom de *G. curvatum*; en outre il existait deux autres *Gomphonema minutissimum*, l'un de Kützing, l'autre de Gréville, qui paraissent très-distincts.

Genre HIMANTIDIUM, Ehrenberg.

HIMANTIDIUM ARCUS, Ehrenberg.

HIMANTIDIUM ARCUS, Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 37.

— — Pritchard, *Infusoria*, p. 765.

Localités. Kisserhissar (Lycaonie), limons du Tchamurlu (Cappadoce).

Genre NAVICULA, Bory de Saint-Vincent.

1. NAVICULA AFFINIS, Ehrenberg.

NAVICULA AFFINIS, Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 36.— — Pritchard, *Infusoria*, p. 902.*Localité.* Tufs volcaniques de Kaïsarie (Cappadoce).

2. NAVICULA AMPHIOXYS, Ehrenberg.

NAVICULA AMPHIOXYS, Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 35.— — Pritchard, *Infusoria*, p. 904.*Localités.* Kepen (Phrygie).

— Les cinq parties du monde (Ehrenberg).

3. NAVICULA AMPHIRHYNCHUS, Ehrenberg.

NAVICULA AMPHIRHYNCHUS, Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 35.— — Pritchard, *Infusoria*, p. 901.*Localités.* Kepen (Phrygie).

Les cinq parties du monde (Ehrenberg).

4. NAVICULA AMPHISBÆNA, Bory de Saint-Vincent.

NAVICULA AMPHISBÆNA, Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 35.— — Pritchard, *Infusoria*, p. 899.*Localité.* Kisserhissar (Lycaonie).

5. NAVICULA BACILLUM, Ehrenberg.

NAVICULA BACILLUM, Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 35.— — Pritchard, *Infusoria*, p. 907.*Localités.* Kepen (Phrygie).

— Les cinq parties du monde (Ehrenberg).

6. NAVICULA EHRENBERGI, Kützing.

NAVICULA EHRENBERGI, Kützing, Pritchard, *Infusoria*, p. 906.

— LANCEOLATA, Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 35.

Localités. Kepen (Phrygie).

— Europe, Asie (Ehrenberg).

Observations. Le nom de *lanceolata* donné par Ehrenberg à cette espèce a dû être changé; il existait déjà une *Navicula lanceolata* d'Agardh.

7. NAVICULA FULVA, Ehrenberg.

NAVICULA FULVA Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 35.

— CUSPIDATA, Kützing, Pritchard, *Infusoria*, p. 905.

Localité. Kepen (Phrygie).

8. NAVICULA GRACILIS, Ehrenberg.

NAVICULA GRACILIS, Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 35.

— — Pritchard, *Infusoria*, p. 906.

Localités. Kepen (Phrygie), Kisserhissar (Lycaonie), Edremid (Mysie).

— Europe, Asie, Afrique, Amérique (Ehrenberg).

9. NAVICULA LINEOLATA, Ehrenberg.

NAVICULA LINEOLATA, Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 36.

— SERIANS... Kützing, Pritchard, *Infusoria*, p. 904.

Localités. Kepen (Phrygie), Kisserhissar (Lycaonie).

10. NAVICULA OBTUSA, Ehrenberg.

NAVICULA OBTUSA, Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 37.

— — Pritchard, *Infusoria*, p. 905.

Localité. Limons du Tchamurlu (Cappadoce).

Observations. M. Kützing pense que cette espèce est identique avec la *N. appendiculata*, Agardh.

11. NAVICULA SIGMA, Ehrenberg.

NAVICULA SIGMA, Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 35.

Localités. Kepen (Phrygie), limons du Tchamurlu (Cappadoce).

Genre PINNULARIA, Ehrenberg.

1. PINNULARIA ACUTA, Ehrenberg.

PINNULARIA ACUTA, Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 35.

Localité. Kepen (Phrygie).

2. PINNULARIA ÆQUALIS, Ehrenberg.

PINNULARIA ÆQUALIS, Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 35.

NAVICULA — Pritchard, *Infusoria*, p. 900.

Localité. Kepen (Phrygie).

3. PINNULARIA AFFINIS, Ehrenberg.

PINNULARIA AFFINIS, Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 35.

NAVICULA — Pritchard, *Infusoria*, p. 902.

Localité. Kepen (Phrygie).

4. PINNULARIA AMPHIOXYS, Ehrenberg.

PINNULARIA AMPHIOXYS, Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 36.

NAVICULA OXYPTERA... Kützing, Pritchard, *Infusoria*, p. 906.

Localités. Kisserhissar (Lycaonie), Sivas (Galatie), Kaïsarie (Cappadoce).

Observations. M. Pritchard, n'adoptant pas le genre *Pinnularia* d'Ehrenberg (qu'il considère comme une section du genre *Navicula*), a dû changer le nom de la *P. amphioxys*, à cause de l'existence d'une *N. amphioxys* qui a été également trouvée en Asie Mineure, à Kepen (Phrygie). Elle est mentionnée ci-dessus.

5. PINNULARIA BOREALIS, Ehrenberg.

PINNULARIA BOREALIS, Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 35.

NAVICULA — Pritchard, *Infusoria*, p. 907.

Localité. Kaïsarie (Cappadoce).

6. PINNULARIA DECURRENS, Ehrenberg.

PINNULARIA DECURRENS, Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 35.

NAVICULA — Pritchard, *Infusoria*, p. 896.

Localité. Kepen (Phrygie).

7. PINNULARIA ESOX, Ehrenberg.

PINNULARIA ESOX, Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 37.

NAVICULA — Pritchard, *Infusoria*, p. 896.

Localités. Limons du Tchamurlu (Cappadoce).

— Chili (Ehrenberg).

8. PINNULARIA FUSUS, Ehrenberg.

PINNULARIA FUSUS, Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 35.

Localité. Kepen (Phrygie).

9. PINNULARIA INÆQUALIS, Ehrenberg.

PINNULARIA INÆQUALIS, Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 35.

— — *id*, *Berlin Monatsb.*, p. 341, 1844.

Localités. Kepen (Phrygie), Kisserhissar (Lycaonie),
limons du Tchamurlu (Cappadoce).

10. PINNULARIA NOBILIS, Ehrenberg.

PINNULARIA NOBILIS, Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 35.

NAVICULA — Pritchard, *Infusoria*, p. 895.

Localités. Kepen (Phrygie), Kisserhissar (Lycaonie).

11. PINNULARIA PEREGRINA, Ehrenberg.

PINNULARIA PEREGRINA, Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 35.

NAVICULA — Pritchard, *Infusoria*, p. 906.

Localités. Kepen (Phrygie), Kisserhissar (Lycaonie).

Observations. Cette espèce est marine.

12. PINNULARIA RHENANA, Ehrenberg.

PINNULARIA RHENANA, Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 35.

Localité. Kepen (Phrygie).

13. PINNULARIA SEMEN, Ehrenberg.

PINNULARIA SEMEN, Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 35.NAVICULA — Pritchard, *Infusoria*, p. 900.*Localité.* Kepen (Phrygie).

14. PINNULARIA VIRIDIS, Ehrenberg.

PINNULARIA VIRIDIS, Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 35.NAVICULA — Pritchard, *Infusoria*, p. 907.?*Localités.* Kepen (Phrygie), Kisserhissar (Lycaonie).

15. PINNULARIA VIRIDULA, Ehrenberg.

PINNULARIA VIRIDULA, Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 35.— — *id.*, in *Berlin Monatsb.*, p. 47, 1841.NAVICULA VIRIDIS..... (*pars*), Pritchard, *Infusoria*, p. 908.?*Localité.* Kepen (Phrygie).**Genre STAUROPTERA, Ehrenberg.**

1. STAUROPTERA PARVA, Ehrenberg.

STAUROPTERA PARVA, Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 35.*Localité.* Kisserhissar (Lycaonie).

2. STAUROPTERA indét.

Localité. Kepen (Phrygie).

Genre RHAPHONEIS, Ehrenberg.**RHAPHONEIS ENTOMON**, Ehrenberg.

RHAPHONEIS ENTOMON, Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 36.

Localité. Kisserhissar (Lycaonie).

Genre SURIRELLA, Turpin.**1. SURIRELLA LIBRILE**, Ehrenberg.

SURIRELLA LIBRILE... Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 35.

CYMATOPLEURA SOLEA, Brébisson, sp.; Pritchard, *Infusoria*, p. 793.

Localités. Kepen (Phrygie), limons du Tchamurlu (Cappadoce).

Observations. Le genre *Cymatopleura* de Smith est un démembrement des *Surirella*. L'espèce d'Ehrenberg avait été décrite antérieurement sous le nom de *Surirella solea* dans le *Synopsis* de Kützing.

2. SURIRELLA STRIATULA, Turpin.

SURIRELLA STRIATULA, Turpin, Pritchard, *Infusoria*, p. 796.

— — Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 36.

Localité. Kisserhissar (Lycaonie).

3. SURIRELLA indét.

Localité. Kepen (Phrygie).

Genre SYNEDRA, Ehrenberg.**1. SYNEDRA ENTOMON, Ehrenberg.**

SYNEDRA ENTOMON, Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 36.

Localité. Kisserhissar (Lycaonie).

2. SYNEDRA MACROPTERA, Ehrenberg.

SYNEDRA MACROPTERA, Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 35.

Localité. Kopen (Phrygie).

3. SYNEDRA SPLENDIDA, Ehrenberg.

SYNEDRA SPLENDIDA, Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 35.

Localités. Kopen (Phrygie), Kisserhissar (Lycaonie),
limons du Tchamurlu (Cappadoce).

4. SYNEDRA ULNA, Ehrenberg.

SYNEDRA ULNA, Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 35.

— — Pritchard, *Infusoria*, p. 788.

Localités. Kopen (Phrygie), Kisserhissar (Lycaonie),
limons du Tchamurlu (Cappadoce).

PHYTOLITHARIA.

(DÉTRITUS VÉGÉTAUX.)

- LITHODONTIUM BURSA..... Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 36. (Kisserhissar.)
 — EMARGINATUM *id.*, *ibid.*, p. 36. (Kisserhissar.)
 — FURCATUM..... *id.*, *ibid.*, p. 35. (Kisserhissar.)
 — NASUTUM..... *id.*, *ibid.*, p. 36. (Kisserhissar, Sivas, Tchamurlu.)
 — PLATYODON..... *id.*, *ibid.*, p. 35. (Kisserhissar, Sivas, Kaïsarie, Édrémid.)
 — SCORPIUS..... *id.*, *ibid.*, p. 35. (Sivas, Kisserhissar, Édrémid.)
 LITHOMESITES ORNATUS..... *id.*, *ibid.*, p. 36. (Kisserhissar.)
 LITHOSPHERIDIUM IRREGULARE.. *id.*, *ibid.*, p. 35. (Édrémid.)
 LITHOSTYLIDIUM AMPHIODON..... *id.*, *ibid.*, p. 36. (Kisserhissar, Érégli, Sivas.)
 — ANGULATUM..... *id.*, *ibid.*, p. 35. (Kisserhissar, Sivas, Kaïsarie, Tchamurlu, Édrémid.)
 — CALCARATUM.... *id.*, *ibid.*, p. 36. (Kisserhissar.)
 — CATENA..... *id.*, *ibid.*, p. 36. (Kisserhissar.)
 — CLAVATUM..... *id.*, *ibid.*, p. 35. (Kepen, Sivas, Tchamurlu.)
 — CLEPSAMMIDIUM, *id.*, *ibid.*, p. 35. (Kisserhissar, Édrémid.)
 — CREMATUM..... *id.*, *ibid.*, p. 35. (Kisserhissar, Sivas, Kaïsarie.)
 — CURVATUM..... *id.*, *ibid.*, p. 35. (Kisserhissar, Sivas.)
 — DENTICULATUM.. *id.*, *ibid.*, p. 35. (Kepen, Érégli, Sivas, Kaïsarie, Édrémid.)
 — LEVE..... *id.*, *ibid.*, p. 35. (Kaïsarie, Édrémid.)
 — OSSICULUM *id.*, *ibid.*, p. 38. (Sivas.)
 — QUADRATUM..... *id.*, *ibid.*, p. 35. (Kisserhissar, Édrémid.)
 — RUDE..... *id.*, *ibid.*, p. 35. (Kepen, Kisserhissar, Érégli, Kaïsarie, Sivas, Édrémid, Tchamurlu.)
 — SECURIS..... *id.*, *ibid.*, p. 35. (Kepen, Kisserhissar, Sivas.)
 — SERPENTINUM... *id.*, *ibid.*, p. 35. (Édrémid.)

- LITHOSTYLIDIUM SERRA Ehrenberg, *Mikrogeol.*, p. 38. (Sivas, Kaïsarie.)
 — SPINULOSUM..... *id.*, *ibid.*, p. 35. (Édrémid.)
 — SPIRIFERUM..... *id.*, *ibid.*, p. 36. (Kaïsarie.)
 — TAURUS *id.*, *ibid.*, p. 35. (Sivas, Édrémid.)
 — TRABECULA..... *id.*, *ibid.*, p. 38. (Kisserhissar, Sivas.)
 — UNIDENTATUM... *id.*, *ibid.*, p. 35. (Kepen.)
 — VENTRICOSUM... *id.*, *ibid.*, p. 38. (Kisserhissar, Sivas.)

DES CORPS ORGANISÉS FOSSILES
TABLEAU GÉNÉRAL

DES

CORPS ORGANISÉS FOSSILES

DE L'ASIE MINEURE

CLASSES, ORDRES, GENRES ET ESPÈCES.	FORMATIONS							PAGES.	PLANCHES ET FIGURES.
	Dévonienne.	Carbonifère.	Jurassique.	Crétacée.	Tertiaire inférieure.	Tertiaire moyenne.	Lacustres.	Tertiaire supérieure.	Quaternaire et moderne.
ANIMAUX.									
—									
CRUSTACÉS.									
TRILOBITES.									
Homalonotus, Kön.									
— <i>Gervillei</i> , de Vern.....	*	..	..	..	..	..	..	..	4
— <i>longicaudatus</i> , id.....	*	..	..	..	..	..	..	..	2
Crypæus, Green.									
— <i>asiaticus</i> , de Vern.....	*	..	..	..	..	..	..	..	3
MACROURES.									
Ranina, Lam.									
— <i>Tchihatcheffi</i> , d'Arch.....	..	..	..	..	*	..	..	..	405 1, 6.
ANNÉLIDES.									
Serpula, Linné.									
— <i>spirulæa</i> , Lam.....	..	..	..	..	*	..	..	..	408
— indét.....	..	..	..	..	..	*	..	..	235

CLASSES, ORDRES, GENRES ET ESPÈCES.	FORMATIONS								PAGES.	PLANCHES ET FIGURES.
	Dévonienne.	Carbonifère.	Jurassique.	Crétacée.	Tertiaire inférieure.	Tertiaire moyenne.	Lacustres.	Tertiaire supérieure.	Quaternaire et moderne.	
Vermilia, Lam.										
— <i>nummulitica</i> , d'Arch.....	..	..	..	..	*	..	..	..	233	II, 9.
Sillis, Lam.										
— indét.....	..	..	..	..	..	*	..	..	235	
MOLLUSQUES.										
CÉPHALOPODES.										
Nautilus, Breyn.										
— indét.....	..	..	..	..	*	..	..	..	444	
Ammonites, Brug.										
— <i>tortisulcatus</i> , d'Orb.....	..	..	*	..	..	..	..	..	83	
— <i>arduennensis</i> , id.....	..	..	*	..	..	..	..	..	84	
— <i>plicatilis</i> , Sow.....	..	..	*	..	..	..	..	..	84	
— <i>tatricus</i> , Pusch.....	..	..	*	..	..	..	..	..	85	
— <i>varians</i> , Sow.....	..	..	..	*	..	..	..	..	87	
GASTÉROPODES.										
Strombus, Linné.										
— <i>Bonelli</i> , Brong.....	..	..	..	..	..	*	..	..	236	
— <i>decussatus</i> , Bast.....	..	..	..	..	..	*	..	..	236	
Rostellaria, Lam.										
— <i>subfusoides</i> , d'Arch.....	..	..	..	..	*	..	..	..	440	IV, 9.
— indét.....	..	..	..	..	*	..	..	..	444	
— indét.....	..	..	..	..	*	..	..	..	442	
Terebellum, Lam.										
— <i>belemnitoideum</i> , d'Arch.....	..	..	..	..	*	..	..	..	442	II, 2.
— <i>distortum</i> , id.....	..	..	..	..	*	..	..	..	443	II, 3.
— <i>obtusum</i> , J. de C. Sow.....	..	..	..	..	*	..	..	..	443	
— <i>convolutum</i> , Lam.....	..	..	..	..	*	..	..	..	444	
— <i>Brauni</i> , Leym.....	..	..	..	..	*	..	..	..	444	

CLASSES, ORDRES, GENRES ET ESPÈCES.	FORMATIONS								PAGES.	PLANCHES ET FIGURES.
	Dévonienne.	Carbonifère.	Jurassique.	Crétacée.	Tertiaire inférieure.	Tertiaire moyenne.	Lacustres.	Tertiaire supérieure.	Quaternaire et moderne.	
Murex , Linné.										
— <i>trunculus</i> , Linné.....	..	..	..	..	..	..	..	..	*	360
— <i>brandaris</i> , id.....	..	..	..	..	..	..	..	..	*	360
Pyruia , Lam.										
— <i>Lainei</i> , Bast.....	..	..	..	..	..	*	..	..	..	239
Fusus , Lam.										
— <i>zafiranolis</i> , d'Arch.....	..	..	..	..	*	..	..	..	..	445
— <i>Puschi</i> , Andr.....	..	..	..	..	..	*	..	..	..	238
— indét.....	..	..	..	..	..	*	..	..	..	238
Buccinum , Linné.										
— <i>neriteum</i> , id.....	..	..	..	..	..	..	..	..	*	364
— <i>prismaticum</i>	..	..	..	..	..	..	..	..	*	364
Ancillaria , Lam.										
— <i>glandiformis</i> , id.....	..	..	..	..	..	*	..	..	..	240
Dolium , Lam.										
— indét.....	..	..	..	..	..	*	..	..	..	239
— <i>galea</i> , Linné.....	..	..	..	..	..	..	..	..	*	359
Harpa , Lam.										
— indét.....	..	..	..	..	*	..	..	..	..	447
— indét.....	..	..	..	..	*	..	..	..	..	447
Conus , Linné.										
— <i>Dujardini</i> , Desh.....	..	..	..	..	..	*	..	..	..	240
— <i>Brocchii</i> , Bronn.....	..	..	..	..	..	*	..	..	..	241
— <i>Mercati</i> , Brocc.....	..	..	..	..	..	*	..	..	..	241
— <i>betulinoides</i> , Lam.....	..	..	..	..	..	*	..	..	..	242
— indét.....	..	..	..	..	..	*	..	..	..	242
Pleurotoma , Lam.										
— <i>asperulata</i> , Lam.....	..	..	..	..	..	*	..	..	..	242
— <i>monilis</i> , Brocc.....	..	..	..	..	..	*	..	..	..	243
— <i>interrupta</i> , id.....	..	..	..	..	..	*	..	..	..	243
— <i>intermedia</i> , Bronn.....	..	..	..	..	..	*	..	..	..	244

CLASSES, ORDRES, GENRES ET ESPÈCES.	FORMATIONS							PAGES.	PLANCHES ET FIGURES.
	Dévonienne.	Carbonifère.	Jurassique.	Crétacée.	Tertiaire inférieure.	Tertiaire moyenne.	Lacustres.		
Voluta , Linné.									
— indét.....	..	..	..	..	*	..	..	..	418
— indét.....	..	..	..	..	*	..	..	..	418
— <i>rarispina</i> , Lam.....	..	..	..	..	..	*	..	..	244
Cypræa , Linné.									
— <i>elegans</i> , DeFr.....	..	..	..	..	*	..	..	..	449
— <i>Brocchii</i> , Desh.....	..	..	..	..	..	*	..	..	244
— indét.....	..	..	..	..	..	*	..	..	245
— indét.....	..	..	..	..	..	*	..	..	245
Ovula , Brug.									
— <i>depressa</i> , J. de C. Sow.....	..	..	..	..	*	..	..	..	419 II, 4.
Natica , Adans.									
— <i>Orbigny</i> , d'Arch.....	..	..	..	*	..	..	..	..	88
— <i>bazarkoiensis</i> , id.....	..	..	..	..	*	..	..	..	420 II, 5.
— <i>brevispira</i> , Leym.....	..	..	..	..	*	..	..	..	424 II, 6.
— <i>cepacæa</i> , Lam.....	..	..	..	..	*	..	..	..	422 III, 7.
— <i>Rouaulti</i> , d'Arch.....	..	..	..	..	*	..	..	..	423
— <i>sigaretina</i> , Lam.....	..	..	..	..	*	..	..	..	423
— indét.....	..	..	..	..	*	..	..	..	422 III, 8.
									IV, 10.
— <i>helicina</i> , Brocc.....	..	..	..	..	..	*	..	..	245
— <i>canrena</i> , id.....	..	..	..	..	..	*	..	..	246
Otostoma , d'Arch.									
— <i>ponticum</i> , id.....	..	..	..	*	..	..	..	..	88
— <i>Tchihatcheffi</i> , id.....	..	..	..	*	..	..	..	..	88
— <i>rugosum</i> ? id. (<i>Neritina</i>).....	..	..	..	*	..	..	..	..	89
Sigaretus , Adans.									
— <i>canaliculatus</i> , Sow. ?.....	..	..	..	..	*	..	..	..	425
— <i>caramassensis</i> , d'Arch.....	..	..	..	..	*	..	..	..	425 III, 6.
Cerithium , Adans.									
— <i>Tchihatcheffi</i> , d'Arch.....	..	..	..	..	*	..	..	..	426 I, 1, 2,
									IX, 2, 3.
— <i>Leymeriei</i> , id.....	..	..	..	..	*	..	..	..	428 II, 1.

CLASSES, ORDRES, GENRES ET ESPÈCES.	FORMATIONS								PAGES.	PLANCHES ET FIGURES.
	Dévonienne.	Carbonifère.	Jurassique.	Crétacée.	Tertiaire inférieure.	Tertiaire moyenne.	Lacustres.	Tertiaire supérieure.		
Cerithium , Adans.										
— indét.....	..	..	..	..	*	..	..	..	430	
— <i>lignitarum</i> , Eichw.....	..	..	..	..	..	*	..	..	246	
— <i>subplicatum</i> , d'Orb.....	..	..	..	..	..	*	..	..	247	
— <i>nodosoplicatum</i> , Hörnes.....	..	..	..	..	..	..	*	..	354	
— <i>vulgatum</i> , Brug.....	..	..	..	..	..	..	..	*	360	
Melania , Lam.										
— indét.....	..	..	..	..	..	..	..	*	344	
Melanopsis , Lam.										
— <i>costata</i> , Féruss.....	..	..	..	..	..	..	..	*	344	
Turritella , Lam.										
— <i>subangulata</i> , Brocc.....	..	..	..	..	..	*	..	..	247	
— <i>turris</i> , Bast.....	..	..	..	..	..	*	..	..	248	
Littorina , Féruss.										
— indét.....	..	..	..	..	..	..	..	*	353	
Xenophora , Fisch.										
— <i>Deshayesi</i> , Michelot.....	..	..	..	..	..	*	..	..	249	
Paludina , Lam.										
— <i>phrygica</i> , Fisch.....	..	..	..	..	..	..	*	..	342	
Vivipara , Sow.										
— indét.....	..	..	..	..	..	..	*	..	341	
Hydrobia , Hartm.										
— indét.....	..	..	..	..	..	..	*	..	343	
— indét.....	..	..	..	..	..	..	*	..	343	
Valvata , Müll.										
— <i>orientalis</i> , Fisch.....	..	..	..	..	..	..	*	..	345	VI, 7.
— indét.....	..	..	..	..	..	..	*	..	346	
Neritina , Lam.										
— indét.....	..	..	..	..	..	..	*	..	346	
Phasianella , Lam.										
— <i>Oweni</i> , d'Arch.....	..	..	..	..	*	..	..	..	430	III, 9.
Pleurotomaria , Defr.										
— <i>kadin-keviensis</i> , d'Arch.....	..	..	..	..	*	..	..	..	432	IX, 1.

CLASSES, ORDRES, GENRES ET ESPÈCES.	FORMATIONS								PAGES.	PLANCHES ET FIGURES.
	Dévonienne.	Carbonifère.	Jurassique.	Crétacée.	Tertiaire inférieure.	Tertiaire moyenne.	Lacustres.	Tertiaire supérieure.	Quaternaire et moderne.	
Pleurotomaria , Defr.										
— <i>secans</i> , d'Arch.....				*					89	
Emarginula , Lam.										
— indét.....					*				133	
Calyptræa , Lam.										
— <i>chinensis</i> , Linné.....						*			250	
Hipponyx , Defr.										
— <i>cornucopiæ</i> ? Defr.....					*				131	
Acmæa , Eschs.										
— indét.....				*					90	II, 7.
Helix , Linné.										
— indét.....							*		331	
— indét.....							*		331	
— <i>pontica</i> , Fisch.....							*		332	
— indét.....							*		332	
— <i>phrygica</i> , Fisch.....							*		332	
Pupa , Lam.										
— indét.....							*		333	
— indét.....							*		333	
— <i>trojana</i> , Fisch.....							*		333	VI, 10.
Vertigo , Müll.										
— indét.....							*		334	
Clausilia , Drap.										
— <i>thracica</i> , Fisch.....							*		334	
— indét.....							*		335	
— indét.....							*		335	
Limnea , Lam.										
— <i>Tchihatcheffi</i> , Fisch.....							*		339	VI, 5.
— indét.....							*		340	
— <i>pseudo-palustris</i> , d'Orb.....							*		340	
— <i>ovata</i> , Drap.....							*		341	
— indét. (<i>Amphipeplea</i>).....							*		341	

CLASSES, ORDRES, GENRES ET ESPÈCES.	FORMATIONS							PAGES.	PLANCHES ET FIGURES.
	Dévonienne.	Carbonifère.	Jurassique.	Crétacée.	Tertiaire inférieure.	Tertiaire moyenne.	Lacustres.		
Physa , Drap.									
— indét.....	..	..	..	..	..	..	*	339	
Planorbis , Guett.									
— <i>Thiollieri</i> , Mich.....	..	..	..	..	..	..	*	336	VI, 4.
— <i>subpyrenaicus</i> , Noul.....	..	..	..	..	..	..	*	336	VI, 9.
— <i>submarginatus</i> , Fisch.....	..	..	..	..	..	..	*	337	VI, 11.
— <i>Goussardianus</i> , Noul.....	..	..	..	..	..	..	*	338	
— <i>Ludovici</i> , id.....	..	..	..	..	..	..	*	338	
— <i>albus</i> , Müll.....	..	..	..	..	..	..	*	338	
Cyclostoma , Lam.									
— <i>Olivieri</i> , Charp.....	..	..	..	..	..	..	*	344	
Bulla , Lam.									
— <i>sublignaria</i> , d'Orb.....	..	..	..	..	..	*	..	251	
PTÉROPODES.									
Tentaculites , Schloth.									
— <i>ornatus</i> , Sow.....	*	..	..	..	..	..	..	6	
ACÉPHALES.									
BRACHIOPODES.									
Terebratula , Lhw.									
— <i>disparilis</i> , d'Orb.....	..	..	..	*	..	..	..	90	
— <i>semiglobosa</i> , Sow.....	..	..	..	*	..	..	..	90	
— <i>dinerensis</i> , d'Arch.....	..	..	..	..	*	..	..	433	IV, 1, 2, 3.
— <i>phrygia</i> , id.....	..	..	..	..	*	..	..	434	IV, 4.
— <i>pontica</i> , id.....	..	..	..	..	*	..	..	434	IV, 5.
Spirifer , Sow.									
— <i>macropterus</i> , Gold.....	*	..	..	..	..	..	..	46	
— <i>subspeciosus</i> , de Vern.....	*	..	..	..	..	..	..	47	
— <i>Pellico</i> , d'Arch. et de Vern...	*	..	..	..	..	..	..	49	
— <i>Davousti</i> , de Vern.....	*	..	..	..	..	..	..	49	

CLASSES, ORDRES, GENRES ET ESPÈCES.	FORMATIONS								PAGES.	PLANCHES ET FIGURES.
	Dévonienne.	Carbonifère.	Jurassique.	Crétacée.	Tertiaire inférieure.	Tertiaire moyenne.	Lacustres.	Tertiaire supérieure.	Quaternaire et moderne.	
Spirifer.										
— <i>Verneuili</i> , Murch.....	*	..	..	..	..	..	..	..	20	
— <i>Archiaci</i> , id.....	*	..	..	..	..	..	..	..	24	
— <i>Trigeri</i> , de Vern.....	*	..	..	..	..	..	..	..	26	
— <i>Seminoi</i> , id.....	*	..	..	..	..	..	..	..	27	
— <i>ovalis</i> , Phill.....	..	*	..	..	..	..	..	..	74	
Retzia , Sandb.										
— <i>lepida</i> , Gold.....	*	..	..	..	..	..	..	..	43	
Rynchonella , Fisch.										
— <i>subwilsoni</i> , d'Orb.....	*	..	..	..	..	..	..	..	9	
— <i>Guerangeri</i> , de Vern.....	*	..	..	..	..	..	..	..	10	
— <i>Pareti</i> , id.....	*	..	..	..	..	..	..	..	11	
— <i>boloniensis</i> , d'Orb.....	*	..	..	..	..	..	..	..	12	
Atrypa , Linn.										
— <i>reticularis</i> , Linn.....	*	..	..	..	..	..	..	..	14	
Orthis , Dalm.										
— <i>Gervillei</i> , Defr.....	*	..	..	..	..	..	..	..	28	
— <i>orbicularis</i> , d'Arch. et de Ver.	*	..	..	..	..	..	..	..	29	
— <i>Trigeri</i> , de Vern.....	*	..	..	..	..	..	..	..	30	
— <i>basalis</i> , Dalm.....	*	..	..	..	..	..	..	..	31	
— <i>striatula</i> , Schloth.....	*	..	..	..	..	..	..	..	32	
— <i>Beaumonti</i> , de Vern.....	*	..	..	..	..	..	..	..	33	
— <i>devonica</i> , d'Orb.....	*	..	..	..	..	..	..	..	34	
Strophomena , Rafin.										
— <i>rhomboidalis</i> , Wahl.....	*	..	..	..	..	..	..	..	38	
Leptæna , Dalm.										
— <i>laticosta</i>	*	..	..	..	..	..	..	..	36	
— <i>Dutertrii</i> , Murch.....	*	..	..	..	..	..	..	..	37	
Productus , Sow.										
— <i>subaculeatus</i> , Murch.....	*	..	..	..	..	..	..	..	43	
— <i>semi-reticulatus</i> , Mart.....	..	*	..	..	..	..	..	..	70	
— <i>Flemingii</i> , Sow... ..	..	*	..	..	..	..	..	..	73	

CLASSES, ORDRES, GENRES ET ESPÈCES.	FORMATIONS								PAGES.	PLANCHES ET FIGURES.
	Dévonienne.	Carbonifère.	Jurassique.	Crétacée.	Tertiaire inférieure.	Tertiaire moyenne.	Lacustres.	Tertiaire supérieure.	Quaternaire et moderne.	
Chonetes , Fisch.										
— <i>sarcinulata</i> , Schloth.....	*	..	..	..	..	..	..	..	..	39
— <i>nana</i> , de Vern.....	*	..	..	..	..	..	..	..	..	41
— <i>Boblayei</i> , id.....	*	..	..	..	..	..	..	..	..	42
LAMELLIBRANCHES.										
Ostrea , Linné.										
— <i>vesicularis</i> , Lam.....	..	..	..	*	..	..	..	..	..	91
— <i>larva</i> , id.....	..	..	..	*	..	..	..	..	..	91
— <i>rarilamella</i> , Mellev.....	..	..	..	..	*	..	..	..	..	135
— <i>Archiaci</i> , Bell.....	..	..	..	..	*	..	..	..	..	141
— <i>crassissima</i> , Lam.....	..	..	..	..	..	*	..	..	..	253
— <i>lamellosa</i> , Brocc.....	..	..	..	..	..	*	..	..	*	259
										362
— <i>Boblayei</i> , Desh.....	..	..	..	..	..	*	..	..	*	263
										362
— <i>Virleti</i> , id.....	..	..	..	..	..	*	..	..	..	264
— <i>Doublieri</i> , Math.....	..	..	..	..	..	*	..	..	..	264
— <i>undata</i> , Lam.....	..	..	..	..	..	*	..	..	..	265
— <i>edulis</i> , Linné.....	..	..	..	..	..	..	..	..	*	362
— <i>uncinata</i> , Desh.....	..	..	..	..	..	..	..	..	*	362
Exogyra , Say.										
— <i>columba</i> , Gold.....	..	..	..	*	..	..	..	..	..	92
— <i>pyrenaica</i> , Leym.	..	..	..	*	..	..	..	..	..	93
Vulsella , Lam.										
— <i>falcata</i> , Gold.....	..	..	..	..	*	..	..	..	..	151
Anomia , Linné.										
— <i>ephippium</i> , Linné.....	..	..	..	..	..	*	..	..	..	251
— <i>radiata</i> , Brocc.....	..	..	..	..	..	*	..	..	..	252
— <i>costata</i> , Bronn.....	..	..	..	..	..	*	..	..	..	252
— <i>porrecta</i> , Partsch.....	..	..	..	..	..	*	..	..	..	252

CLASSES, ORDRES, GENRES ET ESPÈCES.	FORMATIONS								PAGES.	PLANCHES ET FIGURES.
	Dévonienne.	Carbonifère.	Jurassique.	Crétacée.	Tertiaire inférieure.	Tertiaire moyenne.	Lacustres.	Tertiaire supérieure.		
Perna , Brug.										
— <i>Soldanii</i> , Desh.....	..	..	..	..	..	*	..	..	273	
Inoceramus , Sow.										
— <i>Lamarckii</i> , Brong.....	..	..	..	*	..	..	..	..	94	
— <i>regularis</i> , d'Orb.....	..	..	..	*	..	..	..	..	95	
Mytilus , Linné.										
— <i>Michelinianus</i> , Math.....	..	..	..	..	..	*	..	..	273	
Modiola , Lam.										
— <i>subbarbata</i> , Fisch.....	..	..	..	..	..	*	..	..	274	
— <i>marginata</i> , Eichw.....	..	..	..	..	..	..	..	*	354	
Lithodomus , Cuv.										
— <i>subcordatus</i> , d'Orb.....	..	..	..	..	..	*	..	..	275	
— <i>lithophagus</i> , Linné.....	..	..	..	..	..	*	..	..	276	
Dreissena , v. Bénéd.										
— <i>bouldourensis</i> , d'Arch	..	..	..	..	..	..	*	..	350	
Arca , Linné.										
— <i>pectinata</i> , Brocc.....	..	..	..	..	..	*	..	..	277	
— <i>turonica</i> , Duj.....	..	..	..	..	..	*	..	..	278	
— <i>cucullæformis</i> , Eichw.....	..	..	..	..	..	*	..	..	278	
— <i>subantiquata</i> , d'Orb.....	..	..	..	..	..	*	..	..	278	
— <i>diluvii</i> , Lam... ..	..	..	..	..	..	*	..	..	279	
— <i>lactea</i> , Linné.....	..	..	..	..	..	*	..	..	280	
— <i>Noe</i> , id.....	..	..	..	..	..	*	..	..	280	
Pectunculus , Lam.										
— indét.....	..	..	..	..	..	*	..	..	277	
Nucula , Lam.										
— indét.....	..	..	..	..	*	..	..	..	455	
— <i>placentina</i> , Lam.....	..	..	..	..	..	*	..	..	276	
Leda , Schum.										
— indét	..	..	..	..	..	*	..	..	277	
Unio , Retz.										
— indét.....	..	..	..	..	..	..	*	..	347	

CLASSES, ORDRES, GENRES ET ESPÈCES.	FORMATIONS								PAGES.	PLANCHES ET FIGURES.
	Dévonienne.	Carbonifère.	Jurassique.	Crétacée.	Tertiaire inférieure.	Tertiaire moyenne.	Lacustres.	Tertiaire supérieure.	Quaternaire et moderne.	
Dipsas , Leach.										
— <i>Tchihatcheffi</i> , Fisch.....	..	..	..	..	..	..	*	..	..	348 VI, 3.
Anodonta , Lam.										
— indét.....	..	..	..	..	..	..	*	..	..	348
— <i>hellespontica</i> , Fisch.....	..	..	..	..	..	..	*	..	..	349 VI, 2.
Chama , Linné.										
— indét.....	..	..	..	..	*	..	..	..	..	455
— indét.....	..	..	..	..	*	..	..	..	..	456
— indét.....	..	..	..	..	*	..	..	..	..	456
— <i>griphoides</i> , Linné.....	..	..	..	..	..	*	..	..	..	280
Hippurites , Lam.										
— <i>cornu-vaccinum</i> , Bronn.....	..	..	..	*	..	..	..	..	..	95
Sphærulites , Lam.										
— <i>Paillettei</i> , d'Orb.....	..	..	..	*	..	..	..	..	..	96
— <i>ponsiana</i> , d'Arch.....	..	..	..	*	..	..	..	..	..	97
Cardium , Linné.										
— <i>gratum</i> , Defr.....	..	..	..	..	*	..	..	..	..	456 IV, 8.
— <i>semistriatum</i> , Desh.....	..	..	..	..	*	..	..	..	..	458
— <i>galaticum</i> , d'Arch.....	..	..	..	..	*	..	..	..	..	458 III, 5.
— <i>circularis</i> , id.....	..	..	..	..	*	..	..	..	..	459 V, 2.
— <i>nummuliticum</i> , id.....	..	..	..	..	*	..	..	..	..	460 V, 1.
— <i>gigas</i> , Defr.....	..	..	..	..	*	..	..	..	..	460
— <i>porulosum</i> ? Lam.....	..	..	..	..	*	..	..	..	..	461
— indét.....	..	..	..	..	*	..	..	..	..	462 XI, 6, 7.
— <i>hybridum</i> , Desh.....	..	..	..	..	*	..	..	..	..	462
— <i>bazarcoensis</i> , d'Arch.....	..	..	..	..	*	..	..	..	..	463 XI, 5.
— indét.....	..	..	..	..	*	..	..	..	..	464
— <i>kouleliensis</i> , d'Arch.....	..	..	..	..	*	..	..	..	..	464 XI, 4.
— <i>obliquum</i> ? Lam.....	..	..	..	..	*	..	..	..	..	465 XI, 8.
— indét.....	..	..	..	..	*	..	..	..	..	465
— <i>hians</i> , Brocc.....	..	..	..	..	..	*	..	..	..	282
— <i>Hærnesianum</i> , Gratl.....	..	..	..	..	..	*	..	..	..	283
— <i>burdigalinum</i> , Lam.....	..	..	..	..	..	*	..	..	..	283

CLASSES, ORDRES, GENRES ET ESPÈCES.	FORMATIONS								PAGES.	PLANCHES ET FIGURES.
	Dévonienne.	Carbonifère.	Jurassique.	Crétacée.	Tertiaire inférieure.	Tertiaire moyenne.	Lacustres.	Tertiaire supérieure.	Quaternaire et moderne.	
Cardium.										
— <i>subhians</i> , Fisch.....	..	..	..	..	..	*	..	..	283	XVIII, 2.
— <i>turonicum</i> , May.....	..	..	..	..	..	*	..	..	284	
— <i>multicostatum</i> , Brocc.....	..	..	..	..	..	*	..	..	285	
— <i>papillosum</i> , Eichw.....	..	..	..	..	..	*	..	*	285	
									356	
— <i>exiguum</i> , Linné.....	..	..	..	..	..	..	..	*	355	
— <i>edule</i> , id.....	..	..	..	..	..	..	..	*	356	
									364	
— <i>protractum</i> , Eichw.....	..	..	..	..	..	..	..	*	356	VII, 3.
— <i>gracile</i> , Pusch.....	..	..	..	..	..	..	..	*	357	
— <i>ovatum</i> , Desh.....	..	..	..	..	..	..	..	*	357	
— <i>tuberculatum</i> , Lam.....	..	..	..	..	..	..	..	*	364	
Lucina, Brug.										
— <i>corbarica</i> , Leym.....	..	..	..	..	*	..	..	..	169	
— <i>mutabilis</i> , Lam.....	..	..	..	..	*	..	..	..	170	
— <i>gigantea</i> , Desh.....	..	..	..	..	*	..	..	..	171	
— indét.....	..	..	..	..	*	..	..	..	171	V, 3.
— <i>ambigua</i> , DeFr. ?.....	..	..	..	..	*	..	..	..	172	
— indét.....	..	..	..	..	*	..	..	..	173	
— ? indét.....	..	..	..	..	*	..	..	..	173	
— indét.....	..	..	..	..	*	..	..	..	174	
— <i>columbella</i> , Lam.....	..	..	..	..	..	*	..	..	286	
— <i>ornata</i> , Agass.....	..	..	..	..	..	*	..	..	286	
— <i>pomum</i> , Duj.....	..	..	..	..	..	*	..	..	287	
— <i>subconcentrica</i> , d'Orb.....	..	..	..	..	..	*	..	..	287	
— <i>incrassata</i> , Dub.....	..	..	..	..	..	*	..	..	288	
— <i>multilamellata</i> , Desh.....	..	..	..	..	..	*	..	..	288	
— <i>leonina</i> , Bast.....	..	..	..	..	..	*	..	..	289	
— indét. ?.....	..	..	..	..	..	*	..	..		VIII, 4.
— indét. ?.....	..	..	..	..	..	*	..	..		
Corbis, Cuv.										
— <i>yuzgatensis</i> , d'Arch.....	..	..	..	..	*	..	..	..	166	V, 4.

CLASSES, ORDRES, GENRES ET ESPÈCES.	FORMATIONS								PAGES.	PLANCHES ET FIGURES.	
	Dévonienne.	Carbonifère.	Jurassique.	Crétacée.	Tertiaire inférieure.	Tertiaire moyenne.	Lacustres.	Tertiaire supérieure.			Quaternaire et moderne.
Corbis.											
— <i>Davidsoni</i> , Desh. ?.....	..	..	..	..	*	..	..	..	..	167	
— <i>elliptica</i> , d'Arch.....	..	..	..	..	*	..	..	..	..	168	
— <i>lamellosa</i> , Lam.....	..	..	..	..	*	..	..	..	..	168	
Diplodonta , Bronn.											
— <i>lupinus</i> , Brocc.....	..	..	..	..	..	*	..	..	..	289	
Cyclas , Brug.											
— indét.....	..	..	..	..	..	..	*	..	..	347	
Crassatella , Lam.											
— indét.....	..	..	..	..	*	..	..	..	..	174	III, 1.
Cardita , Brug.											
— <i>Perezi</i> , Bell.....	..	..	..	..	*	..	..	..	..	176	
— indét.....	..	..	..	..	*	..	..	..	..	176	
— <i>multicostata</i> , Lam.....	..	..	..	..	*	..	..	..	..	177	
— <i>acuticostata</i> , id.....	..	..	..	..	*	..	..	..	..	177	
— <i>angusticostata</i> , Desh.....	..	..	..	..	*	..	..	..	..	178	
— indét.....	..	..	..	..	*	..	..	..	..	178	
— <i>crassa</i> , Lam.....	..	..	..	..	..	*	..	..	..	281	
— <i>intermedia</i> , Brocc.	..	..	..	..	..	*	..	..	..	282	
— <i>sulcata</i> , Brug.....	..	..	..	..	..	..	..	*	..	355	
Vénus , Linné.											
— <i>cyrenoides</i> ? d'Arch.....	..	..	..	..	*	..	..	..	..	180	
— <i>granosa</i> ? J. de C. Sow.....	..	..	..	..	*	..	..	..	..	180	
— <i>Aglauræ</i> , Brong.....	..	..	..	..	..	*	..	..	..	290	
— <i>subplicata</i> , d'Orb.....	..	..	..	..	..	*	..	..	..	290	
— <i>multilamella</i> , Lam.....	..	..	..	..	..	*	..	..	..	291	
— <i>islandicoides</i> , id.....	..	..	..	..	..	*	..	..	..	291	
— Id.? Var.....	..	..	..	..	..	*	..	..	..	292	VII, 2.
— <i>subrudis</i> , Fisch.....	..	..	..	..	..	*	..	..	..	292	
— indét.....	..	..	..	..	..	*	..	..	..	293	
— <i>vetula</i> , Bast.....	..	..	..	..	..	*	..	..	..	293	
— <i>gallina</i> , Linné.....	..	..	..	..	..	..	..	..	*	365	
— <i>verrucosa</i> , id.....	..	..	..	..	..	..	..	..	*	365	

CLASSES, ORDRES, GENRES ET ESPÈCES.	FORMATIONS								PAGES.	PLANCHES ET FIGURES.
	Dévonienne.	Carbonifère.	Jurassique.	Crétacée.	Tertiaire inférieure.	Tertiaire moyenne.	Lacustres.	Tertiaire supérieure.	Quaternaire et moderne.	
Vénus.										
— <i>decussata</i> , Linné	..	..	..	..	..	..	..	..	*	365
Cytherea , Lam.										
— <i>incrassata</i> ? Desh.....	..	..	..	..	*	..	..	..	..	479
— <i>laevigata</i> ? Lam.....	..	..	..	..	*	..	..	..	..	479
— <i>nitida</i> ? id.....	..	..	..	..	*	..	..	..	..	480
— indét.....	..	..	..	..	*	..	..	..	..	480
— <i>erycinoides</i> , Lam.....	..	..	..	..	..	*	..	..	..	293
— <i>undata</i> , Bast.....	..	..	..	..	..	*	..	..	..	294
Dosinia , Scop.										
— <i>lincta</i> , Lam.....	..	..	..	..	..	*	..	..	..	294
Mactra , Linné.										
— <i>triangula</i> , Brocc.....	..	..	..	..	..	..	..	*	..	358
— <i>subtruncata</i> , Mont.....	..	..	..	..	..	..	..	*	..	358
Lutraria , Lam.										
— <i>elliptica</i> , Lam.....	..	..	..	..	..	*	..	..	..	295
— <i>Massoti</i> , Mich.....	..	..	..	..	..	*	..	..	..	295 VIII, 3.
— <i>machæra</i> , Fisch.....	..	..	..	..	..	*	..	..	..	296 VIII, 2.
Tellina , Linné.										
— <i>tellinoides</i> ?? Lam.....	..	..	..	..	*	..	..	..	..	184
— <i>distorta</i> , Poli.....	..	..	..	..	..	*	..	..	..	297
— <i>Costæ</i> , Phil.....	..	..	..	..	..	*	..	..	..	298
— <i>Tchihatcheffi</i> , Fisch	..	..	..	..	..	*	..	..	..	298 IX, 7.
Fragilia , Desh.										
— <i>fragilis</i> , Linné.....	..	..	..	..	..	*	..	..	..	297
Donax , Linné.										
— <i>trunculus</i> , Linné.....	..	..	..	..	..	..	..	..	*	366
Solecurtus , Blainv.										
— <i>coarctatus</i> , Gmel.....	..	..	..	..	..	*	..	..	..	304
Corbula , Brug.										
— <i>exarata</i> , Desh.....	..	..	..	..	*	..	..	..	..	484
— <i>gallica</i> , Lam.....	..	..	..	..	*	..	..	..	..	484
— <i>carinata</i> , Duj.....	..	..	..	..	..	*	..	..	..	299

CLASSES, ORDRES, GENRES ET ESPÈCES.	FORMATIONS							PAGES.	PLANCHES ET FIGURES.
	Dévonienne.	Carbonifère.	Jurassique.	Crétacée.	Tertiaire inférieure.	Tertiaire moyenne.	Lacustres.		
Panopæa , Mén.									
— <i>Faujasii</i> , Mén.....	..	..	..	..	..	*	..	302	
— <i>Menardi</i> , Desh.....	..	..	..	..	..	*	..	303	
Saxicava , Fleur.									
— <i>elongata</i> , Brocc.....	..	..	..	..	..	*	..	302	
Thracia , Blainv.									
— <i>pubescens</i> , Mont.....	..	..	..	..	..	*	..	300	
— <i>plicata</i> , Desh.....	..	..	..	..	..	*	..	300	IX, 5 bis.
Jouannetia , Des Moul.									
— <i>semicaudata</i> , Des Moul.....	..	..	..	..	..	*	..	303	IX, 6 bis.
Teredo , Linné.									
— <i>Tournali</i> , Leym.....	..	..	..	..	*	..	..	234	
BRYOZOAIRE.									
Fenestella , Mill. et Lonsd.									
— <i>antiqua</i> , Gold.....	*	..	..	..	..	..	..	46	
Diastopora .									
— indét.....	..	..	..	..	*	..	..	183	
Eschara .									
— indét.....	..	..	..	..	*	..	..	183	
Cellepora .									
— indét.....	..	..	..	..	*	..	..	183	
Hornera .									
— indét.....	..	..	..	..	*	..	..	183	
Lunulites , Lam.									
— <i>umbellata</i> , Defr.....	..	..	..	..	..	*	..	305	
Membranipora , Blainv.									
— indét.....	..	..	..	..	..	*	..	305	
RADIAIRES.									
ÉCHINIDES.									
Ananchytes , Lam.									
— <i>ovata</i> ? Lam.....	..	..	..	*	..	..	..	98	

CLASSES, ORDRES, GENRES ET ESPÈCES.	FORMATIONS							PAGES.	PLANCHES ET FIGURES.
	Dévonienne.	Carbonifère.	Jurassique.	Crétacée.	Tertiaire inférieure.	Tertiaire moyenne.	Lacustres.		
Conoclypeus , Agass.									
— <i>Flemingi</i> , J. Haime.....	..	..	..	..	*	..	..	..	184
Echinolampas , Gray.									
— indét.....	..	..	..	..	*	..	..	..	185
— <i>hemisphaericus</i> , Lam.....	..	..	..	..	..	*	..	..	344
Hemiaster , Des.									
— indét.....	..	..	..	..	*	..	..	..	185
Schizaster , Agass.									
— indét.....	..	..	..	..	*	..	..	..	185
— <i>Scillæ</i> , des Moul.....	..	..	..	..	..	*	..	..	340
— <i>Parkinsoni</i> , Defr.....	..	..	..	..	..	*	..	..	340
Eupatagus , Agass.									
— <i>formosus</i> , de Lor. var.....	..	..	..	..	*	..	..	..	186
— genre indét.....	..	..	..	..	*	..	..	..	187
Glypeaster , Lam.									
— <i>gibbosus</i> , Risso.....	..	..	..	..	..	*	..	..	306 VIII, 1.
— <i>tauricus</i> , Des... ..	..	..	..	..	..	*	..	..	307 XVIII, 1.
— <i>altus</i> , Lam	..	..	..	..	..	*	..	..	308 VII, 1.
— <i>intermedius</i> , des Moul.....	..	..	..	..	..	*	..	..	309
— <i>laganoides</i> , Agass.....	..	..	..	..	..	*	..	..	309
CRINOIDES.									
Pentacrinites , Mill.									
— indét.....	..	..	..	*	..	..	..	..	98 II, 8.
— indét.....	..	..	..	..	*	..	..	..	187
Bourgueticrinus , d'Orb.									
— <i>Thorenti</i> , d'Arch.....	..	..	..	..	*	..	..	..	187
CORALLIAIRES.									
ZOANTAIRES.									
Ceratotrochus , M. Edw. et J. H.									
— <i>exaratus</i> , id., id.....	..	..	..	..	*	..	..	..	189 XIV, 5.

CLASSES, ORDRES, GENRES ET ESPÈCES.	FORMATIONS								PAGES.	PLANCHES ET FIGURES.
	Dévonienne.	Carbonifère.	Jurassique.	Crétacée.	Tertiaire inférieure.	Tertiaire moyenne.	Lacustre.	Tertiaire supérieure.	Quaternaire et moderne.	
Trochosmilia , M. Edw. et J. H.										
— indét.....	..	..	..	*	..	..	..	..	400	
— <i>multicostata</i> , M. Edw. J. H.	..	..	..	..	*	..	..	..	490	XIV, 4.
Euphyllia , Dana.										
— indét.....	..	..	..	..	*	..	..	..	495	
Stephanophyllia an Trochoseris .										
M. Edw. J. Haime.									495	
— indét.....	..	..	..	..	*	..	..	..	422	
Phyllocænia , M. Edw. et J. H.										
— <i>Verneuili</i> , J. H.....	..	..	..	..	*	..	..	..	494	XIV, 1, 2, 3.
Stephanocænia , M. Edw et J. H.										
— indét	..	..	..	..	*	..	..	..	493	
Meandrina , Lam.										
— indét.....	..	..	..	..	*	..	..	..	493	
Septastræa , d'Orb.										
— <i>geometrica</i> , Michelott.....	..	..	..	..	..	*	..	..	345	
Heliastrea , M. Edw. et J. H.										
— <i>Haime</i> i, d'Arch.....	..	..	..	..	*	..	..	..	494	XV, 5, 6.
— indét.....	..	..	..	..	*	..	..	..	492	
— <i>Guettardi</i> , Defr.....	..	..	..	..	..	*	..	..	342	
— <i>Rochetteana</i> , M. Edw. et J. H.	..	..	..	..	..	*	..	..	343	XV, 1, 4.
— <i>Defrancei</i> , id. id.....	..	..	..	..	..	*	..	..	343	XV, 4, 6.
— <i>Ellisiana</i> , Defr.....	..	..	..	..	..	*	..	..	344	XVI, 3.
— <i>Reussiana</i> , M. Edw. et J. H...	..	..	..	..	..	*	..	..	344	XVI, 1, 2.
— indét.....	..	..	..	..	..	*	..	..	345	XVI, 7, 8.
Astræa , Lam.										
— indét.....	..	..	..	..	*	..	..	..	492	
Cladocora , Ehrenb.										
— <i>granulosa</i> , Gold.?......	..	..	..	..	*	..	..	..	494	XVI, 9, 10.

CLASSES, ORDRES, GENRES ET ESPÈCES.	FORMATIONS								PAGES.	PLANCHES ET FIGURES.
	Dévonienne.	Carbonifère.	Jurassique.	Crétacée.	Tertiaire inférieure.	Tertiaire moyenne.	Lacustres.	Tertiaire supérieure.		
Cycloseris , M. Edw. et J. H.										
— <i>Perezi</i> , J. Haime.....	..	..	..	..	*	..	..	..	496	
— <i>andianensis</i> , d'Arch.....	..	..	..	..	*	..	..	..	497	
Cyclotites , Lam.										
— indét.....	..	..	..	*	..	..	..	..	400	
Pleurodictyum , Gold.										
— <i>problematicum</i> , id.....	*	..	..	..	..	..	..	..	65	
— <i>constantinopolitanum</i> , Röm. .	*	..	..	..	..	..	..	..	68	
Favosites , Lam.										
— <i>Tchihatcheffi</i> , J. Haime.....	*	..	..	..	..	..	..	..	55	XIV, 6, 7, 8, 9.
— <i>cervicornis</i> , Blainv.....	*	..	..	..	..	..	..	..	56	
— <i>reticulata</i> , id.....	*	..	..	..	..	..	..	..	57	
— <i>ramosa</i> , Lonsd.....	*	..	..	..	..	..	..	..	59	
Alveolites , Lam.										
— <i>suborbicularis</i> , Lam.....	*	..	..	..	..	..	..	..	60	XIII, 15, 16.
— <i>subæqualis</i> , M. Edw., J. H. . .	*	..	..	..	..	..	..	..	64	XIII, 11, 12.
Michelinia , de Kon.										
— <i>Tchihatcheffi</i> , J. Haime.....	*	..	..	..	..	..	..	..	62	XIII, 13, 14.
Cœnites , Eichw.										
— <i>fruticosus</i> , Stein.....	*	..	..	..	..	..	..	..	63	
Aulopora , Gold.										
— <i>tubæformis</i> , id.....	*	..	..	..	..	..	..	..	63	
Cyathophyllum , Gold.										
— <i>quadrigenum</i> , id.....	*	..	..	..	..	..	..	..	48	XII, 1, 2, 3, 4, 5.
— <i>cæspitosum</i> , id.....	*	..	..	..	..	..	..	..	50	XIII, 1, 7.
— <i>Marmini</i> , M. Edw., J. H.....	*	..	..	..	..	..	..	..	54	
Campophyllum , M. Edw., J. H.										
— <i>asiaticum</i> , id., id.....	*	..	..	..	..	..	..	..	53	XIII, 8, 9.

CLASSES, ORDRES, GENRES ET ESPÈCES.	FORMATIONS								PAGES.	PLANCHES ET FIGURES.
	Dévonienne.	Carbonifère.	Jurassique.	Crétacée.	Tertiaire inférieure.	Tertiaire moyenne.	Lacustres.	Tertiaire supérieure.	Quaternaire et moderne.	
Acervularia , Schweig.										
— <i>Römeri</i> , de Vern., J. H.	*	..	..	..	..	..	..	..	..	54 XII, 6, 7.
SPONGIAIRES.										
Stromatopora , Blainv.										
— <i>polymorpha</i> , Gold.	*	..	..	..	..	..	..	..	..	65
Amorphospongia , d'Orb.										
— indét.	..	..	..	..	*	..	..	..	..	198 XVI, 13, 14.
Cliona , Grant.										
— <i>megastoma</i> , Fisch.	..	..	..	..	*	..	..	..	..	199
— <i>falunica</i> , id.	..	..	..	..	..	*	..	..	..	316
Spongilla , Lam.										
— <i>erinaceus</i> , Ehrenb.	..	..	..	..	..	..	..	..	*	272
— <i>foraminosa</i> , id.	..	..	..	..	..	..	..	..	*	272
— indét.	..	..	..	..	..	..	..	..	*	273
RHIZOPODES.										
HÉLICOSTÈGUES.										
Nummulites , Lam.										
— <i>Dufrenoyi</i> , d'Arch., J. H.	..	..	..	..	*	..	..	..	..	202
— <i>distans</i> , Desh.	..	..	..	..	*	..	..	..	..	203
— <i>Tchihatcheffi</i> , d'Arch.	..	..	..	..	*	..	..	..	..	204
— <i>intermedia</i> , d'Arch.	..	..	..	..	*	..	..	..	..	204
— <i>garansensis</i> , Joly et Leym.	..	..	..	..	*	..	..	..	..	205
— <i>lævigata</i> , Lam.	..	..	..	..	*	..	..	..	..	205
— <i>scabra</i> , id.	..	..	..	..	*	..	..	..	..	206
— <i>perforata</i> , d'Orb.	..	..	..	..	*	..	..	..	..	206
— id. sous-var. ζ.	..	..	..	..	*	..	..	..	..	207 IX, 4.
— <i>Sismondai</i> , d'Arch.	..	..	..	..	*	..	..	..	..	209
— <i>Lucasana</i> , Defr.	..	..	..	..	*	..	..	..	..	209
— <i>Ramondi</i> , id.	..	..	..	..	*	..	..	..	..	210

CLASSES, ORDRES, GENRES ET ESPÈCES.	FORMATIONS								PAGES.	PLANCHES ET FIGURES.	
	Dévonienne.	Carbonifère.	Jurassique.	Crétacée.	Tertiaire inférieure.	Tertiaire moyenne.	Lacustres.	Tertiaire supérieure.			Quaternaire et moderne.
Nummulites.											
— <i>Rutimeyeri</i> , d'Arch.....	..	..	..	..	*	..	..	..	..	212	IX, 5.
— <i>Guettardi</i> , d'Arch., J. H.....	..	..	..	..	*	..	..	..	..	213	
— <i>Biaritzensis</i> , d'Arch.....	..	..	..	..	*	..	..	..	..	214	
— <i>obesa</i> , Leym.....	..	..	..	..	*	..	..	..	..	215	
— <i>irregularis</i> , Desh.....	..	..	..	..	*	..	..	..	..	215	
— <i>discorbina</i> , d'Arch.....	..	..	..	..	*	..	..	..	..	216	
— <i>Viquesneli</i> , d'Arch., J. H.....	..	..	..	..	*	..	..	..	..	216	
— <i>planulata</i> , d'Orb.....	..	..	..	..	*	..	..	..	..	217	
— <i>variolaria</i> , Sow.....	..	..	..	..	*	..	..	..	..	217	
— <i>exponens</i> , J. de C. Sow.....	..	..	..	..	*	..	..	..	..	218	
— <i>granulosa</i> , d'Arch.....	..	..	..	..	*	..	..	..	..	218	
— <i>placentula</i> , Desh.....	..	..	..	..	*	..	..	..	..	219	
— <i>Leymeriei</i> , d'Arch., J. H.....	..	..	..	..	*	..	..	..	..	220	
— <i>spira</i> , Defr.....	..	..	..	..	*	..	..	..	..	220	
Operculina , d'Orb.											
— <i>canalifera</i> , d'Arch.....	..	..	..	..	*	..	..	..	..	223	IX, 6.
— <i>Hardiei</i> , d'Arch., J. H.....	..	..	..	..	*	..	..	..	..	223	
— <i>thracensis</i> , d'Arch.....	..	..	..	..	*	..	..	..	..	224	
— <i>complanata</i> , d'Orb.....	..	..	..	..	..	*	..	..	..	318	
— <i>costata</i> , id.....	..	..	..	..	..	*	..	..	..	318	
Alveolina , d'Orb.											
— indét.....	..	..	..	*	..	..	..	..	..	402	
— <i>longa</i> , Czjz.....	..	..	..	..	*	..	..	..	..	225	
— <i>ovoidea</i> , d'Orb.....	..	..	..	..	*	..	..	..	..	226	
CYCLOSTÈGUES.											
Orbitolites , Lam.											
— <i>macropora</i> , Defr.....	..	..	..	*	..	..	..	..	..	403	
— <i>complanata</i> , Lam.....	..	..	..	..	*	..	..	..	..	227	
Orbitoides , d'Orb.											
— <i>secans</i> , Leym.....	..	..	..	*	..	..	..	..	..	402	
— <i>socialis</i> , id.....	..	..	..	*	..	..	..	..	..	403	

CLASSES, ORDRES, GENRES ET ESPÈCES.	FORMATIONS								PAGES.	PLANCHES ET FIGURES.
	Dévonienne.	Carbonifère.	Jurassique.	Crétacée.	Tertiaire inférieure.	Tertiaire moyenne.	Lacustres.	Tertiaire supérieure.			Quaternaire et moderne.
Orbitoides.										
— <i>submedia</i> , d'Arch.	..	..	..	..	*	..	..	..	..	228
— <i>Fortisii</i> , id.	..	..	..	..	*	..	..	..	..	228
— <i>dispana</i> , Cart.	..	..	..	..	*	..	..	..	..	230
— <i>stellata</i> , d'Arch.	..	..	..	..	*	..	..	..	..	230
— <i>radians</i> , id.	..	..	..	..	*	..	..	..	..	234
— <i>ephippium</i> , Schloth.	..	..	..	..	*	..	..	..	..	234
PHYTOZOAIRES.										
Trachelomonas, Ehrenb.										
— <i>lævis</i> , id.	..	..	..	..	..	..	..	..	*	374
VÉGÉTAUX.										
PHANÉROGAMES.										
DICOTYLÉDONES.										
Podocarpus, L'Hérit.										
— <i>eocenica</i> , Ung.	..	..	..	..	..	*	..	..	..	349
Comptonia, Banks.										
— <i>laciniata</i> , Ung.	..	..	..	..	..	*	..	..	..	320
Quercus, Linné.										
— <i>mediterranea</i> , Ung.	..	..	..	..	..	*	..	..	..	320
— <i>lignitum</i> , id.	..	..	..	..	..	*	..	..	..	320
— <i>lonchitis</i> , id.	..	..	..	..	..	*	..	..	..	324
Daphnogene, Ung.										
— <i>lanceolata</i> , id.	..	..	..	..	..	*	..	..	..	324
Diospyros, Linné.										
— <i>myosotis</i> , Ung.	..	..	..	..	..	*	..	..	..	324
Andromeda, Linné.										
— <i>vaccinifolia</i> , Ung.	..	..	..	..	..	*	..	..	..	322

CLASSES, ORDRES, GENRES ET ESPÈCES.	FORMATIONS								PAGES.	PLANCHES ET FIGURES.
	Dévonienne.	Carbonifère.	Jurassique.	Crétacée.	Tertiaire inférieure.	Tertiaire moyenne.	Lacustres.	Tertiaire supérieure.	Quaternaire et moderne.	
Eucalyptus , L'Hérit.										
— <i>oceanica</i> , Ung.....	..	..	..	..	..	*	..	..	..	322
Constantinium , Ung.										
— <i>proteoides</i> , id.....	..	..	..	..	..	*	..	..	..	322
Tchihatcheffites , Ung.										
— <i>bizantina</i> , id.....	..	..	..	..	..	*	..	..	..	324
CRYPTOGAMES.										
ACOTYLÉDONES VASCULAIRES.										
Sphenopteris , Ad. Brong.										
— indét.....	..	*	..	..	..	..	..	..	..	75
Lepidodendron , Sternb.										
— <i>caudatum</i> , Ung.....	..	*	..	..	..	..	..	..	..	75
— indét.....	..	*	..	..	..	..	..	..	..	76
Sigillaria , Ad. Brong.										
— <i>Candollei</i> , id.....	..	*	..	..	..	..	..	..	..	76
— <i>Schlotheimi</i> , id.....	..	*	..	..	..	..	..	..	..	76
Syringodendron , Sternb.										
— <i>pachyderma</i> , Ad. Brong.....	..	*	..	..	..	..	..	..	..	77
Stigmaria , Ad. Brong.										
— <i>ficoides</i> , id.....	..	*	..	..	..	..	..	..	..	77
Lepidophlojos ? Sternb.										
— indét.....	..	*	..	..	..	..	..	..	..	78
Calamites , Suckow.										
— <i>Suckowi</i> , Ad. Brong.....	..	*	..	..	..	..	..	..	..	78
— <i>dubius</i> , Ad. Brong.....	..	*	..	..	..	..	..	..	..	81
Sphenophyllum , Ad. Brong.										
— indét.....	..	*	..	..	..	..	..	..	..	81

[illegible]

[illegible]

CLASSES, ORDRES, GENRES ET ESPÈCES.	FORMATIONS								PAGES.	PLANCHES ET FIGURES.
	Dévonienne.	Carbonifère.	Jurassique.	Crétacée.	Tertiaire inférieure.	Tertiaire moyenne.	Lacustres.	Tertiaire supérieure.			Quaternaire et moderne.
Lithodontium.										
— <i>emarginatum</i> , Ehr.....	..	..	..	..	..	..	..	..	*	391
— <i>furcatum</i> , id.....	..	..	..	..	..	..	..	..	*	391
— <i>nasutum</i> , id.....	..	..	..	..	..	..	..	..	*	391
— <i>platyodon</i> , id.....	..	..	..	..	..	..	..	..	*	391
— <i>scorpius</i> , id.....	..	..	..	..	..	..	..	..	*	391
Lithomesites , id.										
— <i>ornatus</i> , id.....	..	..	..	..	..	..	..	..	*	391
Lithosphæridium , id.										
— <i>irregulare</i> , id.....	..	..	..	..	..	..	..	..		391
Lithostylidium , id.										
— <i>ampiodon</i> , id.....	..	..	..	..	..	..	..	..	*	391
— <i>angulatum</i> , id.....	..	..	..	..	..	..	..	..	*	391
— <i>calcaratum</i> , id.....	..	..	..	..	..	..	..	..	*	391
— <i>catena</i> , id.....	..	..	..	..	..	..	..	..	*	391
— <i>clavatum</i> , id.....	..	..	..	..	..	..	..	..	*	391
— <i>clepsammidium</i> , id.....	..	..	..	..	..	..	..	..	*	391
— <i>crenatum</i> , id.....	..	..	..	..	..	..	..	..	*	391
— <i>curvatum</i> , id.....	..	..	..	..	..	..	..	..	*	391
— <i>denticulatum</i> , id.....	..	..	..	..	..	..	..	..	*	391
— <i>læve</i> , id.....	..	..	..	..	..	..	..	..	*	391
— <i>ossiculum</i> , id.....	..	..	..	..	..	..	..	..	*	391
— <i>quadratum</i> , id.....	..	..	..	..	..	..	..	..	*	391
— <i>rude</i> , id.....	..	..	..	..	..	..	..	..	*	391
— <i>securis</i> , id.....	..	..	..	..	..	..	..	..	*	391
— <i>serpentinum</i> , id.....	..	..	..	..	..	..	..	..	*	391
— <i>serra</i> , id.....	..	..	..	..	..	..	..	..	*	392
— <i>spinulosum</i> , id.....	..	..	..	..	..	..	..	..	*	392
— <i>spiriferum</i> , id.....	..	..	..	..	..	..	..	..	*	392
— <i>taurus</i> , id.....	..	..	..	..	..	..	..	..	*	392
— <i>trabecula</i> , id.....	..	..	..	..	..	..	..	..	*	392
— <i>unidentatum</i> , id.....	..	..	..	..	..	..	..	..	*	392
— <i>ventricosum</i> , id.....	..	..	..	..	..	..	..	..	*	392

RÉCAPITULATION

DES

CORPS ORGANISÉS FOSSILES DE L'ASIE MINEURE.

CLASSES ET ORDRES.	NOMBRE DES GENRES.	NOMBRE DES ESPÈCES.	FORMATIONS							
			Dévonienne.	Carbonifère.	Jurassique.	Crétacée.	Tertiaire inférieure.	Tertiaire moyenne.	Lacustres.	Tertiaire supérieure.	Quaternaire et moderne.
ANIMAUX.										
Crustacés, trilobites.....	2	3	3							
—	1	1	....	....	....	....	1			
Annélides.....	3	4	....	....	....	....	2	2		
Mollusques céphalopodes.....	2	6	....	....	4	1	1			
— gastéropodes.....	44	107	....	....	....	6	30	31	33	6
— ptéropodes.....	1	1	1							
— brachiopodes.....	10	36	28	3	....	2	3			
— lamellibranches.....	45	182	....	....	....	10	62	85	6	10
— bryozoaires.....	7	7	1	....	....	....	4	2		
Radiaires échinides.....	8	15	....	....	....	1	6	8		
— crinoïdes.....	2	3	....	....	....	1	2			
Coralliaires.....	22	38	16	....	....	2	13	7		
Spongiaires.....	4	7	1	....	....	....	2	1	....	3
Rhizopodes hélicostègues.....	3	33	....	....	....	1	30	2		
— cyclostègues.....	2	10	....	....	....	3	7			
Phytozoaires.....	1	1	....	....	....	....	....	....	....	1
Totaux	157	454	50	3	4	27	163	138	39	23
VÉGÉTAUX.										
Phanérogames monocotylédones...	9	11	....	....	....	....	....	11		
Cryptogames.....	8	11	....	11						
Agames, algues (diatomacées)...	20	70	....	....	....	....	....	....	....	70
Totaux.....	37	92	...	11	....	....	....	11	....	70
Phytolitharia.....	4	30	....	....	....	....	....	....	....	30
Totaux généraux des formes organiques.....	198	576	50	14	4	27	163	149	39	123

ADDENDA ET CORRIGENDA

<i>Pages.</i>	<i>Au lieu de :</i>	<i>Lisez :</i>
28	Spirifer Anossowi	Spirifer Amossowi
32	Schloteim	Schlotheim.
77	Stigmara Sokolowoï	Stigmara Sokolowi .
87)		
90)		
91)	Sundgurlu	Sungurlu.
93)		
98)		
88)		
89)	Kuleïhissar	Koïli Hissar.
91)		
93)		
94)	Schabbkhana-Karahissar	Schabbkhané Karahissar.
93)		
401)	Bin-gjöldagh	Bingueul Dagh.
95	Niskar	Niksar.
96	Mont Lakman	Mont Lokman.
401	Litscha	Litchig.
401	Bardajak	Bardak.
403)		
435)		
207)	Kassaba	Kassoba.
220)		
228)		
446	<i>Terebellum subbelemnii, toidum.</i> .	<i>Terebellum belemnitoideum.</i>
447	Kharschat Tchaï	Kharschout Tchaï.

- | <i>Pages.</i> | <i>Au lieu de :</i> | <i>Lisez :</i> |
|----------------|--|---|
| 460 | Lig. 49. Mont Karamass. | Effacez cette localité qui a déjà été indiquée. |
| 487 | Genre Bougueticrinus. | Genre Bourgueticrinus. |
| 489 | <i>Ceratotrochus exaratus</i> , pl. XIV,
fig. 5 | Fig. 4. |
| 495 | Dans un calcaire grossier, jaune, marneux, dont la localité et le gisement ne nous sont pas bien connus, se trouvent des moules de polypiers beaucoup plus complets et mieux conservés que ceux que nous avons rapprochés des <i>Stephanophyllia</i> , et néanmoins assez semblables pour être rapportés au même genre et probablement à la même espèce. La columelle est tout à fait spongieuse; les lames sont réunies çà et là par des traverses, et leurs surfaces sont fortement ponctuées. Nous sommes ainsi porté à rapprocher les uns et les autres des <i>Trochoseris</i> . | |
| 240 | Ardessi | Ardasa. |
| 245 | Kadjiler-Abbas. | Hadjiler Abbas. |
| 216 }
247 } | Chilé | Tchilé. |
| 241 | Tersous | Tarsous. |
| 269 | Kyzylkalé | Kyzbeli. |
| 289 | Manque l'indication des moules de <i>Lucina</i> indét., représentés pl. VIII, fig. 4 et 5, dont les échantillons ont été égarés, et que nous avons placés avec doute dans la faune tertiaire moyenne. Il en est de même du moule de polypier, pl. XVI, fig. 44, 42. | |
| 292 | <i>Venus</i> indét., pl. VIII, fig. 2. | Pl. VII. |
| 300 | <i>Thracia plicata</i> , pl. IX, fig. 5. | Fig. 5 bis. |
| 303 | <i>Jouannetia semicaudata</i> , pl. IX,
fig. 6. | Fig. 6 bis. |
| 308 | Djerjenkaï. | Djerjenkoï |
- Les planches I à IV ayant été refaites depuis l'impression du texte, on devra regarder comme non avenues les observations critiques qui se rapportent aux figures des anciennes planches : page 443, fig. 3, pl. II, — 430, fig. 9, pl. III, — 443, fig. 6, pl. IV, — 453, fig. 3, pl. III, — 457, fig. 8, pl. IV, — 472, fig. 3, pl. V, — 475, fig. 4, pl. III.

TABLE DES MATIÈRES.

	Pages.
PRÉFACE, par P. de Tchihatcheff.	
INTRODUCTION, par A. d'Archiac.	1
FAUNE DU TERRAIN DE TRANSITION, par E. de Verneuil	4
Faune dévonienne, classe des crustacés	4
— des mollusques, ptéropodes	6
— — brachiopodes	9
— des coralliaires.	48
Faune carbonifère	70
FLORE CARBONIFÈRE, par Ad. Brongniart	75
FAUNE DU TERRAIN SECONDAIRE, par A. d'Archiac	
Faune jurassique, classe des mollusques, céphalopodes	83
— crétacée, classe des mollusques, céphalopodes	86
— — — gastéropodes.	88
— — — brachiopodes	90
— — — lamellibranches	94
— — — radiaires échinides	98
— — — crinoïdes	98
— — — coralliaires	100
— — — spongiaires	101
— — — rhizopodes	102
FAUNE TERTIAIRE INFÉRIEURE, par A. d'Archiac.	
Classe des crustacés	105
— annélides	108
— mollusques, céphalopodes	110
— — gastéropodes	110
— — brachiopodes	133
— — lamellibranches monomyaires.	135
— — — dimyaires	155
— — bryozoaires.	182
— radiaires échinides	184
— — crinoïdes.	187

	Pages.
Classe des coralliaires	489
— spongiaires	498
— rhizopodes hélicostègues	201
— — cyclostègues	227
Addenda	233
FAUNE TERTIAIRE MOYENNE, par P. Fischer	
Classe des annélides	235
— mollusques, gastéropodes	237
— — acéphales	251
— — bryozoaires.	305
— radiaires, échinides	306
— coralliaires	312
— spongiaires	317
— rhizopodes	318
FLORE TERTIAIRE MOYENNE, par F. Unger.	319
FAUNE TERTIAIRE LACUSTRE, par P. Fischer, observations prélimi- naires	327
Classe des mollusques, gastéropodes.	331
— — acéphales	347
FAUNE TERTIAIRE SUPÉRIEURE MARINE, par P. Fischer.	
Classe des mollusques, gastéropodes	353
— — acéphales	354
FAUNE QUATERNAIRE, par P. Fischer	
Classe des mollusques, gastéropodes.	359
— — acéphales.	362
— organismes microscopiques; observations générales	367
Classe des infusoires phytozoaires	371
— spongiaires	372
— algues (diatomacées).	374
— phytolitharia (détritux végétaux)	391
TABLEAU GÉNÉRAL DES CORPS ORGANISÉS FOSSILES DE L'ASIE MINEURE, par A. d'Archiac.	393
RÉCAPITULATION DU TABLEAU PRÉCÉDENT	420
ADDENDA ET CORRIGENDA.	424





