ÉTUDES

SUR LE

MIOCÈNE INFÉRIEUR

DE

L'ITALIE SEPTENTRIONALE,

PAR

G. MICHELOTTI.

MÉMOIRE PUBLIÉ PAR LA SOCIÉTÉ HOLLANDAISE DES SCIENCES
À HARLEM.

HARLEM.
LES HÉRITIERS LOOSJES.
1861.

ÉTUDES

SUR LE

MIOCÈNE INFÉRIEUR

DE

L'ITALIE SEPTENTRIONALE,

PAR

G. MICHELOTTI.

Dans un mémoire intitulé „Précis de la Faune miocène de l'Italie septentrionale," que j'ai eu l'honneur de voir accueilli par la Société Hollandaise des Sciences et inséré dans ses transactions, j'ai tâché de donner une description sommaire de notre faune miocène et de faire ressortir que non-seulement elle se composait d'un nombre d'espèces bien supérieur à celui qu'on avait indiqué auparavant, mais qu'une grande partie des formes précédemment décrites comme éocènes ou pliocènes, avaient vécu dans la période miocène, et plusieurs d'entre elles exclusivement.

Dans l'intervalle de douze ans qui s'est écoulé depuis la publication de ce mémoire, je n'ai cessé de poursuivre mes recherches paléontologiques, non-seulement dans cette partie de l'Italie, mais aussi ailleurs pour avoir des termes de comparaison et pour étudier les résultats obtenus par d'autres naturalistes, dans le double but de compléter la tâche que je me suis proposée, celle de faire bien connaître la faune miocène, et de préciser la suivante qu'on nomme pliocène et dont il n'était pas question dans le susdit mémoire.

Comme j'ai eu l'occasion de l'annoncer à la Société géologique de France dans les séances du 3 novembre 1851, et du 7 mai 1855 il me semble qu'on peut diviser les couches miocènes en trois groupes, et en ajoutant à ceux-ci le terrain pliocène on obtient quatre époques consécutives qu'on peut nommer:

Miocène inférieur,

Miocène moyen,

Miocène supérieur,

Pliocène.

Résumer la partie stratigraphique de ces époques, passer en revue les êtres qui ont vécu dans ces diverses séries, faire ressortir la transition, qui existe entre chaque terrain, ainsi

qu'entre chaque faune, relever les modifications que la vie a subies depuis l'éocène jusqu'à la fin du pliocène d'après des éléments qu'il serait difficile de réunir en nombre égal en d'autres pays, et constater un abaissement graduel de la température moyenne, voilà ce qui m'a paru plus facile en traitant séparément chacun de ces terrains, plutôt que de réunir le tout en une seule dissertation, d'autant plus qu'on évite ainsi les questions de nomenclature des terrains en laissant chacun maître de suivre celle qui lui plaira le mieux. C'est dans ce but que j'aborde l'étude de ces différents terrains et de ces époques du miocène inférieur, qui, quoique moins connu, est pourtant le plus ancien, et en même temps celui qui nous permet de suivre l'ordre chronologique des événements dont la partie septentrionale de l'Italie a été jadis le théâtre. L'on peut considérer ce mémoire comme le complément de mon *précis* de la faune miocène.

TERRAIN MIOCÈNE INFÉRIEUR.

STRATIGRAPHIE.

Syn. *Tongrien, Rupelien, Bolderien.* DUMONT.
Syn. *Moguntien.* MAYER.
Syn. *Nummulitique supérieur.* E. SISMONDA.

Avant de traiter du terrain miocène inférieur je dois faire observer que la transition du miocène moyen à l'inférieur ne peut être reconnue que dans quelques endroits. Ainsi p. e. ceux qui se bornent à étudier les petites montagnes qui sont appelées *collines de Turin* à cause de leur voisinage de cette ville, ne peuvent observer cette transition, car le sommet de ces collines, c'est-a-dire la partie la plus ancienne [quoique la plus élevée par l'effet du soulèvement] n'offre que des poudingues à gros éléments qui ont servi de base au miocène moyen, de manière qu'il est impossible d'y trouver aucun représentant d'une époque plus ancienne, telle que celle dont nous abordons ici l'étude. 1).

Pour reconnaître cette transition il suffit de parcourir quelques vallées des Apennins, telles que celles qui sont sillonnées par l'Erro, la Certa,

1) Quelques géologues supposent que les couches du miocène inférieur des Apennins traversent la vallée du Tanaro pour se montrer de nouveau dans le Monferrat; mais aucun fossile ne justifie une pareille supposition. Les couches de Crea dans le Monferrat sont du miocène supérieur, et peuvent très-bien être regardées comme analogues à celles de Verrua et du Serravalle de Sérivia, de même que le calcaire de Gassino par ses fossiles est du miocène moyen.

le Visone, la Staffora etc.; ou de suivre les routes qui de Ponsone vont à Ferle, et de cette dernière localité aboutissent à Sassello; les chemins qui vont de Paréto à Monte-acuto en passant par Arboué, la voie qui vient de Sassello à St^{e}. Christine, celle de Ceva à Molere etc. En suivant ces directions l'on remarquera le passage entre les différents terrains, et l'on y verra des terrains plus anciens superposé aux plus récents. 1).

En général cette transition se manifeste de la manière suivante; aux poudingues qui forment la base du miocène moyen succèdent des argiles sablonneuses quelquefois marneuses, couleur de cendre, qui sont superposées à des grès souvent fossilifères et en plusieurs endroits riches en nummulites propres à cette époque. Ces bancs s'appuient à leur tour sur des poudingues à petits éléments, qui sont [en jugeant toujours d'aprés l'ancien état normal] remplacés plus bas par d'autres poudingues à gros éléments appuyés sur des serpentines ou sur des schistes serpentineux. Ce conglomérat ou poudingue atteint en quelques endroits, comme à Porto Fino dans la Rivière du Levant jusqu'à cent mètres d'épaisseur.

Les argiles et les calcaires, ainsi que les poudingues, renferment assez souvent des fossiles, et ceux-ci se montrent aussi au-dessous des poudingues à gros éléments et presqu'en contact avec eux, sauf cette différence que les calcaires récèlent des débris de la flore et de la faune terrestre, tandis que les argiles et les calcaires n'ont offert jusqu'à présent que des débris de la faune et de la flore marines, ce qui prouve que les mêmes terrains, qui plus tard ont été submergés, étaient d'abord à l'abri de l'atteinte des eaux de la mer. Cette succession se manifeste tant dans les terrains plus anciens que le miocène inférieur et dans ceux qui sont plus récents, que dans des couches de la même

1) Je recommande aux élèves comme plus commode la route qui de *Cortemiglia* mène à *Cagna*, et qui de là passant par *Piana* aboutit à *Dégo*. A *Cortemiglia* (vallée de la Bormida) ils seront sur les argiles feuilletées du miocène moyen: à *Cagna* ils en toucheront les limites, au delà ils passeront sur les marnes du miocène inférieur, ils rejoindront près de *Piana* les poudingues du même âge géologique, ils trouveront enfin de nombreux fossiles aux environs de Dégo.

époque qu'on trouve près de Mayence, où de même l'on trouve un calcaire marin superposé à un dépôt d'eau douce.

Les fossiles de la faune et de la flore du miocène inférieur sont une preuve évidente du climat intertropical qui a régné à cette époque. Pour ce qui regarde la flore nous renvoyons le lecteur aux travaux de M.M. Heer et Gaudin. Quant à la faune on peut consulter la partie paléontologique de ce mémoire; j'ajouterai seulement que les bancs de polypiers, tels qu'on en trouve en Ligurie, à Belforte, Dego, Brocca vignale, Sassello etc. sont identiques à ceux des mers équatoriales aux quels je les ai comparés 1). Ils ne nous laissent aucun doute sur la température élevée qui régnait durant le dépôt du miocène inférieur, et cela s'accorde fort bien avec les restes des nombreux palmiers qui couvraient les deux versants des Apennins et le pied des Alpes, et avec ce qu'on sait des débris des chéloniens fluviatiles et des nombreux pachydermes qui peuplaient les terres emergées de cette contrée à cette époque.

Parmi les fossiles qu'on trouve à la partie la plus basse du miocène inférieur je dois indiquer les bancs de lignite: le lit de ce combustible est composé de sable très-fin et micacé, de marne et quelquefois de gravier: le lignite est couvert de matières de la même nature que celle du lit avec un *superstratum* de poudingue à gros éléments.

La composition du miocène inférieur varie un peu, si on l'étudie au pied des Alpes du N. E. dans les provinces de Vérone et de Vicence. Là le miocène forme partout deux zônes assez distinctes dont l'une est une brèche basaltiforme, l'autre une zône calcaire; dans l'une comme dans l'autre on trouve des fossiles, mais avec cette différence que ceux des brèches paraissent avoir vécu dans une époque plus ancienne, et ont été ensevelis au commencement de l'époque miocène, tandis que ceux qu'on trouve dans le calcaire ont vécu exclusivement à l'époque du miocène inférieur.

1) Il va paraître sur les polypiers des Antilles et les récifs à coraux une Note que je publie avec M. le Docteur Duchassaing, et qui fera partie des Mémoires de l'Académie Royale des Sciences de Turin.

Cette déduction qui me semble bien concluante est due entièrement aux études et recherches de M. le Docteur F. S. Beggiato de Vicence. Pendant la dernière excursion que j'ai faite dans ces provinces, j'ai eu le bonheur de vérifier l'exactitude de ses recherches dans plusieurs endroits que j'ai visités. Pour arriver à ce résultat, M. Beggiato a suivi une marche différente de celle de ses prédécesseurs dans l'étude de la géologie des provinces vénitiennes. En effet, si au lieu de remonter les vallées de l'*Alpone*, du *Chiampo*, de *Frenegna* etc. où le terrain de sédiment à été bouleversé par les éruptions basaltiques, on examine les localités où se montre la succession des couches à l'état normal (excepté bien entendu les effets du soulèvement général) comme par exemple les environs de Marostica, Malo etc., les rives des torrents de l'Agno, du Chiampo etc., on ne tardera pas à y découvrir la ligne de séparation des deux époques: celle entre le calcaire supérieur et les marnes qui lui sont inférieures; le premier est miocène, tandis que les dernières sont éocènes. La visite de ces lieux est d'autant plus intéressante que non-seulement elle nous éclaire sur la distinction de ces deux terrains, mais encore parcequ'en suivant quelques-unes de ces vallées on trouve la succession de la série éocène jusqu'à l'argile plastique, qui, comme on le sait, est la base de l'éocène tant en France, que dans la vallée de la Tamise. En remontant quelques-unes des vallées des provinces de Vicence on trouve, comme dans les autres pays où les couches ont été soulevées, les terrains les plus anciens au-dessus des plus récents. Après avoir parcouru ces localités, où la succession est claire, on peut suivre la vallée de Ronca et d'autres dans lesquelles se montrent les basaltes et d'autres roches volcaniques sous des brèches fossilifères couvertes à leur tour, en divers endroits, par du calcaire servant d'empâtement à des fossiles du miocène inférieur, tandis que les fossiles des brèches se trouvent dans les terrains d'une époque plus récente du miocène inférieur.

Je viens de rattacher au miocène des couches que d'autres naturalistes ont considérées comme appartenant à un âge plus ancien, et que M. Eugène Sismonda a appelées nummulitiques supérieures grâce au

grand nombre de *specimens* d'un fossile aplati et qui ressemble à une pièce de monnaie. Les couches en question sont celles de Belforte, Dego, Grognardo, Mornese, Piana, Sassello, etc. qui ont pour représentants les fossiles du calcaire supérieur à la brèche fossilifère des provinces de Vérone et de Vicence. Pour m'en former une juste idée et pour éviter tout jugement arbitraire, j'ai parcouru pendant plusieurs années les principales localités où se montrent ces terrains; je les ai suivis jusqu'aux dernières limites de l'Italie septentrionale; je me suis procuré une collection paléontologique, la plus complète que je connaisse, extraite de ces terrains; j'ai comparé tout cela avec ce que j'ai vu de plus complet en fossiles de l'éocène, et je me suis assuré que ces couches sont du véritable miocène, bien que plus ancien que celui de la colline de Turin, des environs de Bordeaux, etc. Cette manière de voir a été confirmée plus tard par les études de M. B. Gaetaldi, celui qui de tous nos naturalistes s'occupe avec le plus de précision et de succès des restes de nos mammifères fossiles; elle a été également confirmée par les conclusions que le plus éminent physiologiste suisse M. le Professeur Heer a tirées de l'étude de la flore fossile.

Je crois enfin cette manière de voir d'autant plus logique qu'elle nous offre sans lacune la série complète des événements depuis le miocène inférieur jusqu'au pleistocéne, et nous fournit la transaction d'une époque à l'autre du miocène. Puisqu'il ne s'agit pas ici d'une simple question de nomenclature, mais de la chronologie des terrains, et qu'il est indispensable de partager les couches géologiques par quelque indication, il vaut mieux choisir la plus naturelle; or ce ne serait pas celle qui ferait rattacher nos terrains de Belforte, Dego, Mornese, etc. à une époque plus ancienne que celle à laquelle ils doivent leur origine, ni celle qui voudrait les faire désigner par une dénomination (nummulitiques supérieurs) tirée de la présence d'un genre de rhizopodes qui a vécu depuis la période crétacée jusqu'à l'époque du pliocène inclusivement.

En Suisse, comme tout le monde le sait, la partie inférieure de la molasse, originaire des dépôts de l'eau douce contemporaine de nos couches miocènes inférieures, atteint une épaisseur de plusieurs centaines

de mètres; comme en Italie, on y trouve intercalés des bancs de lignite, mais sans l'épaisseur considérable que ces bancs atteignent en Piémont et en Toscane.

En France les sables et les grès, appelés grès de Fontainebleau, le calcaire à assises du bassin de la Gironde et les couches du bassin de l'Adour correspondent à notre miocène inférieur, comme l'a prouvé M. le Professeur DELBOS: le grès de Fontainebleau aux environs de Paris est associé à un groupe de couches dont la composition varie beaucoup, et qui contiennent à leur partie inférieure une argile verte avec de nombreux exemplaires de l'*Astrea cyathula* de LAMARK. M. LYELL ajoute qu'on a quelquefois désigné le grès de Fontainebleau sous le nom de sables marins supérieurs, pour le distinguer des sables moyens ou grès de Beauchamp, qui appartiennent à l'éocène.

Dans le bassin de l'Adour les couches se présentent soit à l'état de faluns coquilliers, soit à l'état de calcaires plus ou moins solides, dans lesquels les fossiles ne sont représentés que par des moules ou des empreintes.

En Allemagne, suivant M.M. BEYRICH et SANDBERGER, la formation du bassin de Mayence date de cette époque du miocène inférieur. Ce bassin a une étendue qui varie entre 8 et 20 kilomètres; il occupe la rive gauche du Rhin depuis Mayence jusqu'aux environs de Manheim avec des lambeaux disséminés à l'Est, au Nord et au S. O. de Francfort. On rattache aussi à cette époque les couches tertiaires du Limbourg en Belgique et celles de Stettin en Prusse 1).

Il paraît enfin que dans le territoire de Nébraska sur le Missouri supérieur, à une latitude N. de 42° il existe une formation tertiaire consistant en calcaire blanc, marne et argile siliceuse. Cette formation semble pouvoir se rattacher au miocène inférieur à cause des espèces de mammifères fossiles qu'elle contient.

---

1) Bien que M. FALCONER rattache au miocène inférieur les couches d'Eppelsheim, dans lesquelles on trouve les débris du Dinotherium, il me paraît plus juste de ne pas les indiquer ici, car elles me paraissent plutôt contemporaines de notre miocène supérieur.

PALÉONTOLOGIE.

En abordant l'étude de la faune du miocène inférieur, je ne me suis fait aucune illusion sur les difficultés que présente l'accomplissement d'une pareille tâche. On conçoit que si l'étude de la zoologie présente dans la détermination des espèces des résultats souvent incertains, il en est bien autrement de l'étude des débris ensevelis, comme les nôtres, dans des poudingues serpentineuses qui non-seulement, en empâtant toutes les parties intérieures, empêchent souvent la connaissance des caractères très-importants tels que la distinction de la charnière, des impressions palléales dans les bivalves, les plis de la columelle des gastéropodes, des siphons des céphalopodes, etc., mais qui encore ont fait disparaitre diverses parties minces du test des mollusques, du péristome des échinides, des palis des polypiers, des racines des dents, etc.; les contre-empreintes, dans certains cas, aident beaucoup les naturalistes. En présence de telles difficultés souvent insurmontables, et de la nécessité de fixer approximativement nos idées sur une faune très-curieuse en zoologie, et très-intéressante en paléontologie par la transition qu'elle fait voir entre l'éocène et l'époque dans laquelle le miocène a reçu son plus ample développement, je n'ai pas hésité à suivre les conseils de plusieurs naturalistes et géologues, dont quelques-uns ont

eu entre les mains les exemplaires qui ont servi à la rédaction de ce mémoire, et ont bien voulu m'aider dans cette entreprise 1).

Non-obstant les lacunes inévitables, j'ose espérer d'avoir contribué par cet ouvrage au progrès de la paléontologie, en songeant qu'au lieu de 6 espèces citées dans mon précis de la faune miocène comme provenant du miocène inférieur, je compte aujourd'hui au delà de 200, comme on le verra dans le tableau synoptique qui termine ce mémoire.

Lorsque je parle d'espèces je me permets d'observer, que malgré ce qu'on a écrit à ce propos, je ne crois pas qu'on ait fixé les éléments nécessaires pour déterminer ce que c'est qu'une espèce; en effet telle chose qui pour un naturaliste est une espèce, pour un autre est une simple variété. Ce n'est cependant pas un jeu d'esprit qui fait multiplier trop ou réduire excessivement le nombre des espèces; mais cela tient à la nature même des objets dont un grand nombre par leurs similitudes multipliées nous laissent dans l'indécision sur le choix des noms qui peuvent leur convenir. Ces difficultés déjà assez grandes en zoologie, ne peuvent que s'accroître dans l'étude de la paléontologie, où les inductions ont une grande influence sur les décisions qu'il faut prendre. Or toutes les fois que l'homme fixe son attention sur des objets variés, il est naturellement porté à les grouper dans son esprit, et à représenter les divers groupes ainsi formés par un nom ou par un signe particulier; cette tendance à la classification est une des qualités les plus remarquables de notre intelligence, et concourt puissamment à en faciliter les opérations.

Pour rapprocher autant que possible les distinctions naturelles et pour les traduire en expressions dont la signification soit certaine, il me paraît qu'il faut la réunion de plusieurs caractères pour établir les distinctions spécifiques, et qu'avant de faire la comparaison d'un indi-

1) Je cite avec reconnaissance les noms de M. Rolle, Directeur du Musée de Vienne, de M. Sandberger, du Musée de Carlsruhe, de M. Roemer, du Musée de Breslau, de M. Desor, du Musée de Neuchâtel, de M. Meneghini, du Musée de Pise.

vidu avec les modèles rapportés dans les dessins ou avec les descriptions que l'on trouve dans les traités, il est plus à propos de le confronter avec d'autres exemplaires appartenant à des espèces bien connues, en évitant autant que possible de s'arrêter seulement sur quelques variétés et nuances qui peuvent facilement nous égarer. Cette méthode est celle que je viens d'adopter, et, en la complétant à l'aide de bonnes figures, on peut espérer sinon de jeter une grande lumière sur ces époques qui ont servi d'aurore à la création actuelle, au moins de faire pénétrer dans leurs ténèbres quelques rayons de plus.

Pour abréger autant que possible les citations je donne ici une table des noms des auteurs des ouvrages et des collections dont il sera question en traitant des fossiles.

ABRÉVIATIONS.			OUVRAGES OU MÉMOIRES.
AGAS.	pois. foss.	lisez:	AGASSIZ L. Recherches sur les poissons fossiles. Neuchâtel. 1833—43. 5 Vol. in fol.
ARCH. et H^{E}.	foss. num.	"	ARCHIAC et HAIME. Description des animaux fossiles nummulitiques de l'Inde. 1853—54.
BEL. et MICH.	Sag. orit.	"	BELLARDI e MICHELOTTI. Saggio orittografico. Memorie della R. Accademia di Torino. Serie 2^{a}. Tom. 3. 1840.
BEL.	canc. foss.	"	BELLARDI, LOUIS. Description des cancellaires fossiles du Piémont. Memoires cités, serie 2e. Tom. 3. 1841.
BEL.	pleur. foss.	"	BELLARDI, L. Monografia delle pleurotome foss. Loc: cit: 1847.

ABRÉVIATIONS.			OUVRAGES OU MÉMOIRES.
Bel	mitr. foss.	lisez:	Bellardi, L. Monografia delle mitre fossili del Piemonte cit. loc. 1850
Bast	Descr. géol.	"	Basterot. Description géologique du bassin du S. O. de la France. Mémoires de la Société d'histoire naturelle de Paris. 1825.
Broc	Conch. foss	"	Brocchi. Conchiologia fossile suba pennina. Milano 1814. 2 Vol in-4°. fig.
Brong.	Vicent.	"	Brongniart, A. Mémoire sur les terrains de sédiment supérieurs Paris. 1 vol. in-4°. 1823.
Bors.	orit.	"	Borson Stefano. Saggio di orittografia Piemontese. Memorie dell Accademia R. di Torino. Vol. 26. 1821—1825.
Bronn	It. Geb	"	Bronn, G. Italiens tertiär-Gebilde. Heidelberg. 1 Vol. in-8°. 1831
Cuv.	oss. foss.	"	Cuvier, G. Recherches sur les ossements fossiles. Paris 1812. 5 Vol in-4°. fig.
Des H.	Coq. foss.	"	Des Hayes, G. P. Coquilles fossiles des environs de Paris. 2 Vol. in-4°.
Gast	vert. foss	"	Gastaldi, B. Cenni sui vertebrati fossili del Piemonte. Memorie dell Accademia di Torino. 1858

ABRÉVIATIONS.			OUVRAGES OU MÉMOIRES.
HORN.	foss. Moll.	lisez:	HORNES. Die fossilen Mollusken. Wien. 1 Vol. in fol. 1832—36.
LAM^K.	Hist. nat.	"	LAMARCK, G. P. Histoire naturelle des animaux sans vertèbres. 1e et 2e édit. 1822 et 1838—42.
MICH^N.	Icon.	"	MICHELIN. Iconographie zoophytologique. Paris. 2 vol. in-4°.
MICH.	Spec.	"	MICHELOTTI, JOANNIS. Specimen zoophytologiae diluvianae. Augustae Taurinorum 1838. 1 Vol. in-8°. fig. Je tâcherai de donner dans le cours de ce mémoire toutes les indications propres à faciliter la connaissance des espèces décrites, soit dans cet ouvrage soit dans les autres Mémoires que j'ai publiés jusqu'à ce jour.
MICH.	F. M.	"	MICHELOTTI. Précis de la faune miocène de la haute Italie. Harlem 1847. Mémoires de la Société Hollandaise des Sciences.
M. E. et H^E.	Rech	"	MILNE EDWARDS et HAIME. Recherches sur les polypiers. Annales des Sciences naturelles de Paris 1848 50 Tom. 9 et 10.

ABRÉVIATIONS.			OUVRAGES OU MÉMOIRES.
M. E. et H^{E}.	Mon.	lisez:	MILNE EDWARDS et HAIME Monographie des polypiers fossiles. 1854. Archives du Museum d'histoire naturelle. Vol. 5e.
M. E.	coral	"	MILNE EDWARDS. Histoire naturelle des corallaires. 1857. Vol. 1 et 2.
D'ORB.	Prodr.	"	ORBIGNY, ALCIDE D'. Prodrome de paléontologie. 1852. Paris. 3 Vol. in-8°.
SISM.	Synop.	"	SISMONDA, E. Synopsis methodica animalium invertebratorum in Pedemonta fossilium. 1 ed. 1841. 2 edit. 1847. 1 Vol. in-8°.
WOOD	crag. moll.	"	WOOD. A monograph of the crag mollusca. London 1848- 53 in-4°. fig.
			COLLECTIONS.
Mus. min		"	Musée minéralogique de l'Université de Turin. Grande et belle collection commencée par feu E. BORSON, et accrue par les soins de son successeur M. ANGE SISMONDA.
Ins. Techn		"	L'Institut Technique de Turin possède une collection minéralogique riche, et très-soigneusement faite, et une autre collection de sta-

tistique minéralogique justement renommée pour l'utilité qu'elle offre à cette branche de l'industrie. On y trouve aussi ce qui a été recueilli en paléontologie par M. l'Avocat B. GASTALDI auteur d'un remarquable travail sur nos *anthracotheriums*, dont il possède la série la plus complète et la plus belle.

Mon cabinet. J'indique sous ce nom les objets qui se trouvent dans ma collection.

Pour ce qui regarde quelques autres collections, j'aurai soin de les indiquer en toutes lettres, mais elles sont très-peu nombreuses, et malheureusement plusieurs sont dépourvues de classification. Je ne saurais trop recommander aux jeunes collecteurs de se préoccuper moins du soin de réunir ou d'entasser un grand nombre de matériaux, mais plutôt de bien déterminer ce qu'ils ont, et de faire la classification de leurs objets en rapport avec le progrès de leurs recherches.

RHIZOPODA.

Gen. ORBITOÏDES. D'ORBIGNY.

ORBITOÏDES DILATATA *mihi*, pl. 1, fig. 1, 2.

Testa discoidea, planulata, marginibus rotundatis, superficie undique aequaliter porosa.

Diam. 50 mill.

Cette espèce qui dans les jeunes individus est un peu bombée au

centre, offre dans les individus adultes une surface aplatie, et également mince au centre et aux bords. Elle se rapproche de l'orbitoïdes Mantelli de Morton comme de l'orbitoïdes dispansa. M. le Professeur MENEGHINI la croit même analogue à la première de ces deux espèces. Ne possédant aucun exemplaire de l'espèce américaine, je suis forcé de m'en rapporter à la description qu'en donne M. CARPENTER dans le *Quarterly Journal of the Geological Society* n. 21. D'après cette description l'orbitoïdes Mantelli non-seulement est propre aux terrains crétacés, mais encore elle présente dans tous les exemplaires une surface bombée au centre, et dont l'épaisseur va en décroissant vers les bords, ce qui ne se voit pas dans nos individus adultes de l'orbitoïdes dilatata, âge auquel il faut attendre que les espèces soient parvenues pour les étudier. Il paraît donc qu'on peut distinguer ces deux espèces d'autant plus que M. LYELL, qui a vu les individus de l'espèce américaine et ceux de l'orbitoïdes dilatata du Piémont, pense aussi que ce sont deux espèces différentes.

Pour ce qui regarde l'orbitoïdes dispansa, espèce qu'on trouve aussi fossile dans l'île de Sardaigne, elle possède près du centre des papilles bien marquées, et dans une section on aperçoit dans le plan médian des cellules quadrangulaires bien développées et régulières, mais au-dessus et au-dessous du dit plan elles sont plus longues que larges.

Mus. Min. Inst. Techn. Mon cabinet.

ORBITOÏDES MARGINATA (NUMMULITES).

MICHEL., *Rhiz.*, pag. 45, n. 4, pl. 3, n. 4, et *F. M.*, pag. 16, n. 3, pl. 1. fig. 10.
SISMONDA, *Synopsis*, 2 édit., pag. 10.

Loc. Belforte, Dégo, Millesimo. — Ter. mioc. inf.

Loc. Colline de Turin. — Ter. mioc. moyen.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Gen. NUMMULITES. AUCT.

NUMMULITES PERFORATA.

D'ORBIGNY 1826, *Annales des Sciences naturelles*, Vol. 7, pag. 179.

Archiac et Haime, *Fossiles Nummulitiques*, Vol. 1, pag. 113, pl. 6, fig. 1. Voir pl. 1, fig. 3, 4 in fine.

Syn. Num. spissa. Defrance, *Dictionnaire des Sciences naturelles*, Vol. 35, pag. 225.

Syn. Num. crassa, Boubée 1834. *Bulletin des nouveaux gisements fossiles de France.*

Syn. Num. laevigata. Pusch, *Polens paläont.* pag. 163, pl. 7, fig. 16.

Syn. Num. aturica. Joly *et* Leymerie 1848, *Mémoires de l'Académie de Toulouse*, Vol. 4, pag. 28.

Syn. Num. globularia (Lamark) Savi e Meneghini, *Considerazioni geologiche*, p. 191.

Loc. Dego. Ter. mioc. inf.

Suivant quelques naturalistes nos exemplaires du Piémont ont plus de rapports avec la variété dite Nummulites aturica qu'avec les autres espèces. La Nummulites perforata se distingue des espèces suivantes, parce qu'elle appartient au groupe des nummulita punctulata, dont la surface est garnie de pores ou granulations toujours très-visibles, qui sont produites par de grands et larges canaux propres à ce groupe.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Nummulites Biaritzensis.

Archiac 1837. *Mémoires de la Société Géologique de France*, Vol. 3, p. 191; et *Anim. foss.*, Vol. 1, pag. 131, pl. 8, fig. 4, 5, 6. Nobis pl. 1, fig. 10, 11. Voir pl. 1, fig. 10, 11 in fine.

Syn. Discolithes convexo-plana. Fortis, *Mém. Géolog.*, Vol. 2, pag. 99, pl. 1, fig. 4 et pl. 4, fig. 2, 8.

Syn. Nummulites Atacicus. Leymerie, *Mém. de la Soc. Géolog. de France*, Vol. 1, pag. 358, pl. 13, fig. 13.

Loc. Nice, Vérone, Vicenza. Ter. éocène.

Loc. Grognardo, Sta. Giulia. Ter. mioc. infér.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Nummulites striata.

D'orbigny, *Prodrome de paléont.*, Vol. 3, pag. 406. Archiac *et* Haime, *Anim. foss.*, p. 135, pl. 8, fig. 9, 10, 12, 13. Nobis fig. 8—9, pl. 1 in fine.

Loc. Belforte, Grognardo, Mornese. Ter. mioc. infér.

Cette espèce qui atteint de 4 à 6 mill. de diamètre se distingue de la précédente (Nummulites Biaritzensis) par une forme plus régulière,

un bord plus aminci, le centre plus renflé, et enfin par ce qu'au lieu des nombreux filets ondulés propres à la Num. Biaritzensis, elle a des plis rayonnants, droits ou légèrement fléchis.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Nummulites intermedia.

Archiac 1846. *Mém. de la Société Géologique de France*, Vol. 2, pag. 199, et *Anim. foss.*, pag. 99, pl. 3, fig. 3. Voir pl. 1, fig. 5, 6, 7 in fine.

Loc. Grognardo. Ter. mioc. infér.

La Nummulites intermedia se reconnaît à une coquille très-mince, dont les surfaces, parfaitement planes dans le jeune âge, se garnissent plus tard d'un limbe bien prononcé. Dans les vieux individus la surface est ondulée, et le bord devient flexible.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Gen. OPERCULINA. D'orbig.

Operculina complanata.

D'orbigny 1825. *Annales des Sciences naturelles*, p. 115, n. 1. Mich., *Rizop.*, pag. 33.

Syn. Operculina Taurinensis. Mich., *F. M.*, pag. 17, pl. 1, fig 4. Sismonda, *Synopsis*, 2 édit., pag. 7. D'orb., *Prodr.*, Vol. 3, pag. 155.

Loc. Belforte, Dégo, Grognardo. Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin. Ter. mioc. moyen.

Sur la première planche de ce mémoire est représentée une section de l'intérieur de cette espèce, l'on y remarquera la disposition des cloisons.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

SPONGIARIA.

Gen. VIOA NARDO.

VIOA PECTITA *mihi* pl. 1, fig. 16:

Corpora marina perforans: osculis externis parvis rotundatis, intus poris magnis, subcontiguis, irregularibus.

Loc. Belforte. Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin. Ter. mioc. moyen.

Loc. Stazzano. Ter. mioc. supér.

Les perforations faites par cette espèce sont bien plus petites et plus arrondies que celles produites par la Vioa Duvernoy de M. MICHELIN. La Vioa Nardina du même auteur présente des communications entre les opthules par l'entremise de canaux qu'on ne remarque pas dans la Vioa pectita, ce qui permet de les distinguer.

Mon cabinet.

RADIARIA.

1. ECHINODERMATA.

Gen. TOXOBRISSUS. DESOR.

TOXOBRISSUS MICHELOTTI.

DESOR, *Synopsis*, pag. 400.

Loc. Dego. Ter. mioc. infér.

Cette espèce est plus large que le Brissopsis Genei, (Schizaster) de M. SISMONDA et que le Brissopsis BORSONII du même auteur: les aires

ambulacrales sont aussi plus divergentes à petits pétales très-courts moins étroits que ceux de l'H. Genei. Bien que M. Desor croit qu'on peut séparer cette espèce, l'unique exemplaire que j'en possède est en trop mauvais état pour en donner la figure et en compléter la description.

Mon cabinet.

Gen. PERICOSMUS. Agassiz.

Pericosmus aequalis.

Desor, *Synopsis*, pag. 397.

Loc. Dego (rara . Ter. mioc. infér.

Espèce déprimée, cordiforme, ayant le disque inférieur aplati et le bord déprimé, sommet ambulacraire parfaitement central. On compte cinq ambulacres dorsaux, pétaloïdes, très-peu enfoncés, courts et évasés. Dans l'exemplaire que je possède les ambulacres offrent une série de sillons de chaque côté. Comme l'espèce paraît nouvelle à M. Desor, j'en donne la figure d'après l'unique exemplaire que je possède; malheureusement il est incomplet.

Long. 40 mill. larg. 36; haut. 14.

La forme le rapproche du pericosmus brevisulcatus d'Agassiz.

Mon cabinet.

Gen. SCHIZASTER. Agassiz.

Schizaster Desorii.

Wright 1855. *Annals and Magazine of natural history XV*, Tab. 6, fig. 3.
Meneghini, *Paléontologie de l'île de Sardaigne*, pag. 535.

Loc. Dego. Ter. mioc. infér.

Loc. Malte, île de Sardaigne. Ter. mioc. supér.

Mon cabinet.

Schizaster Bellardii.

Agassiz *et* Desor, *Catal. raisonné in cit. Ann.*, Vol. 8, pag. 21. Sismonda. *Synopsis*, 2 édit., pag. 8. Desor, *Synopsis*, pag. 391.

Syn. Schizaster euryonotus (Agassiz). Sismonda, *Echin. foss.*, pag. 22. Meneghini, *Paléont. de l'île de Sardaigne*, pag. 533.

Loc. Squaneto. Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin. Ter. mioc. moyen.

Mus. min. Mon cabinet.

M.M. Agassiz et Desor disent que cette espèce se rapproche beaucoup du Schizaster Studeri, dont elle se distingue par les ambulacres antérieurs qui sont plus larges, et ne fléchissent pas en dehors: le *fasciole* péripétale est aussi très-large. Monsieur Sismonda dit à son tour dans la 2e édition du *Synopsis*, que l'espèce par lui dénommée schizaster euryonotus est identique au schizaster Bellardi d'Agassiz, mais il a reconnu la différence de cette espèce avec le schizaster Studeri.

Mus. min. Mon cabinet.

Gen. SCUTELLA. Lamk.

Scutella subrotunda.

Lamk., *Hist. Nat.*, 1 et 2 éd. Vol. 3, pag. 11. D'Orbig., *Prodr.*, Vol. 3, pag. 141. Wright, *Foss. echin.*, pag. 17. Meneghini, *Paléont. de l'île de Sardaigne*, pag. 532. Desor, *Synopsis*, pag. 232.

Loc. Dego. Ter. mioc. infér.

Loc. Malte, île de Sardaigne. Ter. mioc. supér.

Mon cabinet.

Gen. CLYPEASTER. Lamk.

Clypeaster crassicostatus.

Agassiz, *Cat. syst.*, pag. 73. Sismonda, *Echin. foss.*, pag. 44, tab. III, fig. 1, 3. Agassiz et Desor, *Cat. rais. cit. Ann.*, Vol. 7, pag. 131. Mich., *F. M.*, pag. 65. D'Orbig., *Prodr.*, Vol. 3, pag. 141.

Loc. Dego. Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin. Ter. mioc. moyen.

Mus. min. Mon cabinet.

Clypeaster altus (Echinus).

Gmelin, *Syst. naturae*, pag. 3187. Lamark, *Hist. Nat. cit.*, Vol. 3, pag. 14. Sismonda, *Echin. foss.*, pag. 40. Agassiz et Desor, *Annales*, Vol. 7, pag. 130. Mich., *F. M.*, pag. 65. Meneghini, *Paléont.*, pag. 532. Desor, *Syn.*, pag. 240.

Syn. Clypeaster Agassizii. E. Sismonda, *Echin. foss. di Nizza*, pag. 48.

Loc. Dego. Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin. Ter. mioc. moyen.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Clypeaster Beaumonti.

Sismonda, *Echin. foss.*, pag. 44, pl. 3, fig. 4, 5. Agassiz et Desor, *Ann.*, Vol. 7, pag. 131. Michel., *F. M.*, pag. 66. Desor, *Synopsis*, pag. 243.

Loc. Mornese. Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin. Ter. mioc. moyen.

Mus. min. Mon cabinet.

Clypeaster laganoïdes.

Agassiz et Desor, *Annales*, Vol. 7, pag. 131. Sismonda, *Synop.*, 2 éd., pag. 8.

Syn. Clypeaster ambigenus (Blainville). Sismonda, *Echinid. fossiles*, pag. 42.

Loc. Dego. Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin (Sismonda). Ter. mioc. moyen.

Loc. Bonifacio, Morée, Villeneuve. Ter. mioc. supér.

M.M. Agassiz et Desor indiquent cette espèce comme provenant du terrain miocène moyen des environs de Savone: il est probable qu'il se soit glissé quelque erreur dans cette indication, car aux environs de Savone je ne connais que le miocène supérieur. Au-dessus de Savone on trouve le miocène inférieur, en s'avançant dans les Apennins. M. Sismonda de son côté en indique dans la colline de Turin. M. Desor dans son *Synopsis*, pag. 242 rapporte dans la synonymie du Clypeaster scutellatus trois noms, c'est-à-dire le Clyp. latirostris Ag., le Clyp. laganoïdes Ag. et le Clyp. Michelottii Ag.

Mus. min. Mon cabinet.

Clypeaster pentagonalis.

Desor et Michel., pl. 2, fig. 9, 10.

Pentagonalis, angulis obtusis, margine rotundato, subtumido, superficie inferna plano-concava, interstitiis laevigatis.

Long. 62. mill. larg. 55 mill.

Loc. Dego. Ter. mioc. infér.

Quoique voisine du Clypeaster Beaumonti, cette espèce paraît différente par une forme plus décidément pentagonale, par un bord plus épais et arrondi, enfin par ce que les intervalles des pores sont lisses. La détérioration des individus que j'ai sous les yeux ne me permet pas de donner des renseignements sur le reste de la surface.

Mon cabinet.

Clypeaster placenta.

Michelotti, *F. M.* Desor, *Synopsis*, pag. 243.

Loc. Dego. Ter. mioc. infér.

Espèce assez grande, plate, à bords renflés. Pétales larges s'avançant jusqu'aux deux tiers du bord, tandis que chez les autres espèces plates, les pétales sont proportionnellement plus courts.

Gen. CIDARIS. Lamk.

Cidaris Sandbergeri *mihi* pl. 2, fig. 1, 2.

Scrobiculis ovato-elongatis, laxis: tuberulorum base parva, rotundata, laevigata, productiuscula; zonis porosis, distinctis.

Loc. Cassinelle. Ter. mioc. infér.

De cette espèce je ne possède que deux scrobicules allongés: la base des tubercules de ces deux scrobicules est arrondie, petite et perforée. Les pores qui forment les zônes perforées sont relevées et non reliées par des sillons. Je la dédie au savant Directeur du Musée de Carlsruhe.

Mon cabinet.

Cidaris Gastaldii *mihi* pl. 2, fig. 3, 4.

Michelotti, *F. M.* Desor, *Synopsis*, pag. 453.

Radiolis cylindricis, elongatis, asperis, granulis in seriebus longitudinalibus dispositis, absque collo; facie articulata.

Loc. Dego. Ter. mioc. infér.

Cette espèce dont je donne les dessins des radioles offre des granulations en séries telles qu'on les voit sur les radioles du Cidaris Blumenbachi, C. Munsteri et C. Zea-Mays; mais les radioles du Cidaris Gastaldii n'ont pas de collerette sans étranglement, caractère bien prononcé dans les espèces sus-dites. Notre espèce se distingue également de la Cidaris subcylindrica de M. d'Archiac, dont les radioles sont garnies d'aspérités très-fines, au lieu de granulations. Enfin bien que les radioles pour la taille et la forme se rapprochent de celles du Cidaris Avenionensis, elles ont les granules beaucoup plus serrés, et les séries se touchent sans laisser aucun intervalle, l'anneau est bien marqué, et la collerette est de même hauteur que le bouton sans étranglement, la couronne est inconnue.

Mon cabinet. Coll. van Breda.

Cidaris Haimei *mihi* pl. 2, fig. 5, 6.

Radiolis parvis, fusiformibus, clavatis, granulatis; granulis in seriebus laxis dispositis; collo productiusculo, in medio sulcato.

Long. 6 mill.

Loc. Mornese. Ter. mioc. infér.

Les radioles de cette espèce rappellent par leur petitesse les Cidaris courtaurdina, authentica et glandifera, espèces propres au terrain jurassique: la surface des radioles est garnie de granulations margaritiformes, disposées en séries, le col est gros et court, l'anneau saillant est divisé par une crénelure.

Mon cabinet.

Gen. COPTOSOMA. Desor.

Coptosoma Degensis.

Desor *et* Mich., pl. 2, fig. 7, 8. Desor, *Synopsis*, pag. 434.

Subconica, tuberculis laevigatis, approximatis.

Loc. Dego. Ter. mioc. infér.

Cette espèce dont le diamètre ne dépasse pas 30 millimètres, se distingue de la Coptosoma Archiaci (rapportée à tort par M. Sismonda au genre Hemicidaris) par ses tubercules arrondis, et par ce que près de la base des tubercules de la Coptosoma Degensis, on ne voit pas les rayons qui paraissent dans les espèces Nummulitiques (ou mieux éocéniques) de la Palarea des environs de Nice. La Coptosoma Degensis a quatre rangées de tubercules interambulacraires à la face inférieure, dont les extérieures ou rangées accessoires sont un peu plus petites et dépourvues de crénelures, ce qui constitue une sorte d'anomalie. En revanche, comme l'observe M. Desor, le péristome est ample, et les grains miliaires sont gros comme dans les vrais Coptosomes. On ne connaît que la face inférieure.

Mon cabinet.

ASTERIA.

Gen. URASTER. Agassiz.

Uraster deperditus *mihi* pl. 1, fig. 17, 18.

Loc. Valdagno. Ter. mioc. infér.

Il me serait impossible de donner la diagnose de cette espèce, à cause de l'état de détérioration où se trouve l'individu qui la représente; mais comme je crois que c'est le seul exemplaire trouvé jusqu'ici dans nos

couches miocènes, je pense qu'il faut en résumer ici les traits encore perceptibles.

Le corps a la forme d'une étoile à cinq rayons larges, qui vont en s'amincissant graduellement, ce qui donne à chaque rayon une forme allongée; les bras sont garnis de nombreuses plaques quadrangulaires qui diminuent de grandeur à mesure qu'elles s'éloignent du centre. La longueur des bras est de 40 millimètres mesurée à partir du centre

Mon cabinet.

CRINOÏDEA.

Gen. PENTACRINUS. Auct.

Pentacrinus Gastaldii.

Michel., *F. M.*, pag. 59, pl. 16, fig. 2. Sismonda, *Synop.*, 2 éd., pag. 7. D'orbig., *Prodr.*, Vol. 3, pag. 143, n. 2387.

Loc. Cairo. Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin. Ter. mioc. moyen.

Loc. Gavi, Serravalle de Scrivia. Ter. mioc. supér.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

CORALLARIA.

I. Sect. ALCYONARIA.

Gen. ISIS. Linn.

Isis melitensis.

Goldfuss, *Petref. Germania*, pl. 7, fig. 17. Michelin, *Icon. Zoophyt.*, pag. 77, pl. 15, fig. 10. M. E. et Hᵉ., *Archiv.*, Vol. 5, pag. 187. D'orbig., *Prodr.* Vol. 3, pag. 131, n. 2793. M. Edw., *Coral.*, pag. 196.

Syn. Isis Antiqua, Nummularia, Contorta. Sismonda, *Synop.* Michel., *F. M.*, pag. 36.

Loc. Mornese. Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin, Sciolze. Ter. mioc. moyen.

Loc. Modenese, Tortonese. Ter. mioc. supér.

2. Sect. ZOANTHARIA.

Gen. LEIOPATHES. Gray.

Leiopathes vetusta (Antipathes).

Michel., *Specim. Zoophyt.*, pag. 43, et *F. M.*, pag. 57. Michelin, *Icon. Zoophyt.*, pag. 77, pl. 17, fig. 11. D'orbig., *Prodr.*, Vol. 3, pag. 151. M. E. et H., *Archiv.*, Vol. 5, pag. 176.

Loc. Dego. Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin. Ter. mioc. moyen.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Gen. TROCHOCYATHUS. M. E. et H.

Trochocyathus ambiguus *mihi* pl. 2, fig. 11, 12, 13.

Testa conica, leviter compressa, ad basim sensim recurva; costis longitudinalibus subcristatis, ad latera erectiusculis, interstitialibus minoribus.

Loc. Dego, Sassello. Ter. mioc. infér.

Cette espèce se rapproche du Trochocyathus laterocristatus de M. Haime, mais elle est moins comprimée: la base est aiguë et moins courbée; les côtes intermédiaires sont plus petites et plus nombreuses.

Mon cabinet.

Trochocyathus elegans *mihi* pl. 2, fig. 14, 15, 16.

Testa elongata, cylindrica, basi recurva, costis frequentibus, rotundatis, omnibus aequalibus, e basi ad apicem conspicuis, calice ovato.

Loc. Dego, Sassello. Ter. mioc. infér.

Dans cette espèce toutes les côtes sont arrondies et égales; on les voit de la base au sommet du polypier; la courbure est dans le sens du petit axe. Le rapport des deux axes du calice est de 18 à 22 mill.

Mon cabinet.

TROCHOCYATHUS EXARATUS *mihi* pl. 2, fig. 17, 18, 19.

Testa elongata, compressa, leviter recurva, costis longitudinalibus obliquis, rotundatis; intermediis aliis minoribus quatuor; calice elliptico.

Loc. Dego. Ter. mioc. infér.

Espèce voisine du *Trochocyathus latero-cristatus*, surtout pour la forme du calice; les côtes sont cependant plus égales et fléchies, et l'on en compte quatre d'intermédiaires au lieu de cinq.

Mon cabinet.

TROCHOCYATHUS LATERO-CRISTATUS.

M. E. et H^E., *Annales des Scienc. Nat.*, Vol. IX, pag. 308, pl. 10, fig. 3, et *Archives*, Vol. 5, pag. 22.

Loc. Carcare, Dego, Millesimo. Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin, Sciolze. Ter. mioc. moyen

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Gen. FLABELLUM. AUCT.

FLABELLUM DEPERDITUM *mihi* pl. 2, fig. 20, 21, 22.

Testa elongata, laxe curvata, versus basim tumida, superne depressiuscula, ad latera lamelloso-cristata, versus calicem coarctata; stella ovali, oblonga.

Loc. Dego. Ter. mioc. infér.

Cette espèce atteint 45 millimètres de hauteur; elle est comprimée; les bords latéraux sont garnis de crêtes assez prononcées avec de nombreuses côtes longitudinales sur chaque face; cloisons minces et nom-

breuses. Le grand axe du calice a 32 millimètres; le petit axe 15 mill. de longueur.

Mon cabinet.

Flabellum intermedium.

M. E. et H^{E}., *Annales*, Vol. X, pag. 262, et *Archiv.*, Vol. 5, pag. 32. M. Edw., *Coral.*, Vol. 2, pag. 81.
Syn. Turbinolia avicula var. Mich., *Specim.*, pag. 58.
Syn. Flabellum avicula var. Michelin, *Iconog. Zoophyt.*, pl. 10, fig. 1.

Loc. Cassinelle, Dego, Mornese. Ter. mioc. infér.
Loc. Colline de Turin. Ter. mioc. moyen.
Loc. Tortonese. Ter. mioc. supér.
Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Flabellum dissitum *mihi* pl. 2, fig. 23, 24.

Testa elongato-compressa, sensim cuneata, versus basim lateribus cristato-laciniatis, inde sensim dilatatis; costis frequentibus.

Loc. Mornese. Ter. mioc. infér.

Cette espèce s'approche beaucoup du Flabellum appendiculatum (turbinolia) de Brongniart qu'on trouve à l'état fossile dans le Vicentin; mais elle s'en distingue par ce que les côtes latérales en s'élevant de la base ne décrivent point des parallèles, mais forment en s'éloignant un angle qui s'élargit à mesure que le polype s'élève.

Long. 30 mill., grandeur du grand axe de l'étoile 20 mill., largeur du petit axe 12 mill.

Inst. Techn. Mon cabinet.

Gen. DIPLOHELIA. M. Ed. et H^{E}.

Diplohelia taurinensis.

M. E. et H^{E}., *Cit. Ann.*, Vol. XIII, pag. 89, et *Archiv.*, Vol. 5, pag. 39.
Syn. Oculina rosea (Pallas). Mich., *Specim.* pag 6, fig. 4.

Syn. Oculina virginea (*Lamk*.) MICHELIN, *Icon. Zoophyt.*, pag. 64. SISMONDA, *Syn.*, 2 éd., pag. 3.
Syn. Oculina reflexa (*Mich.*) M. EDW., *Coral.*, 2, pag. 123.

Loc. Dego. Ter. mioc. infér.
Loc. Colline de Turin. Ter. mioc. moyen.
Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Gen. STYLOPORA. SCHWEIGER.

STYLOPORA RARISTELLA (ASTREA).

DEFRANCE, *Dict. des Scienc. Nat.*, Tom. 42, pag. 378. MICHELIN, *Icon. Zoophyt.*, pag. 63, pl. 13, fig. 5. M. E. et HE., *Ann.*, Vol. XIII, pag. 105, et *Archiv.*, Vol. 5, pag. 43. M. E., *Coral.*, Vol. 2, pag. 138.

Loc. Belforte, Cassinelle, Dego. Ter. mioc. infér.

Les exemplaires indiqués par M. MICHELIN sous le nom d'Astrea raristella et provenant de la Colline de Turin, appartiennent à un autre genre dont il sera question plus tard.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

STYLOPORA THIRSIFORMIS (ASTREA).

MICH., *F. M.*, pag. 44, pl. 16, fig. 4. HAIME, *Mém. de la Société Géolog. de France*. 2 Série, Tom. 4, pag. 283. M. ED., *Coral.*, Vol. 2, pag. 136.

Loc. Belforte (rara). Ter. mioc. infér.

Les calices ont un bord saillant, et sont disposés en séries obliques, assez écartées les unes des autres.

Mon cabinet.

STYLOPORA DEPERDITA *mihi*.

Ramis irregulariter rotundatis, osculis rarioribus, dilatatis, marginibus erectiusculis.

Loc. Dego. Ter. mioc. infér.

Feu M. HAIME, à qui je communiquai cette espèce, la regarda comme nouvelle à cause de ses calices rares et plus grands que ceux de la Stylopora raristella.

Mon cabinet.

STYLOPORA OLIGASTRA. MICH. et MENEGH.

Loc. Sassello.

Espèce bien distincte par la structure des calices, dans lesquels deux cloisons opposées du dernier cycle vont aboutir dans un diaphragme qui sépare la cavité, comme dans les Madreporides. La distance des calices sépare cette espèce de la Stylopora parvistella.

ASTREÏDÆ.

Gen. EUPHYLLIA. M. ED.

EUPHYLLIA LUCASIANA (MEANDRINA).

DEFRANCE, *Dict. des Scienc. Natur.*, Tom. XXIX, pag. 375. M. E. et HE., *Archiv.*, Tom. 5, pag. 57.

Loc. Castelgomberto. Ter. mioc. infér.

Mus. min. Mon cabinet.

EUPHYLLIA CONTORTA (LOBOPHYLLIA).

MICHELIN, *Icon. Zoophyt.*, pl. 10, fig. 12 (dempta parte dextera). M. E. et HE., *Archiv.*, Vol. 5, pag. 57.

Loc. Dego, Sassello. Ter. mioc. infér.

Je crois d'accord avec M. MENEGHINI qu'on peut séparer cette espèce de l'Euphyllia lucasiana; car la contorta est moins élevée, les murailles sont plus décidément repliées en dedans, et les vallées plus restreintes. L'autre partie de la figure donnée par M. MICHELIN a été faite d'après un morceau du genre Dasyphyllia.

Mon cabinet.

EUPHYLLIA LÆVIS. MICH. et MENEGH.

Loc. Sassello. Ter. mioc. infér.

Espèce distincte à cause des stries granuleuses de la surface, et qui séparent les petites côtes très-peu élevées s'alternant irrégulièrement, aussi bien que par le bord intérieur grossi des cloisons. Grande largeur des calices 35 millimètres. Je suis d'accord avec M. le Profes. MENEGHINI en la considérant comme une espèce nouvelle.

Gen. STYLOCÆNIA. M. E. et H^E.

STYLOCÆNIA LOBATO-ROTUNDATA (ASTREA).

MICHELIN, *Iconog. Zoophyt.*, pag. 62, pl. 13, fig. 2. M. E. et H^E., *Cil. Ann.*, Tom. IX, pag. 295. M. ED., *Coral.*, Vol. 2, pag. 252.

Loc. Belforte, Dego etc. et dans le Vicentin. Ter. mioc. infér.

Cette espèce forme de grands lobes cylindroïdes dressés; elle est différente de la Stylocænia taurinensis qui offre des cylindres élevés et réguliers avec des cloisons, qui ne s'élèvent pas proportionnellement aussi haut que celles de la Stylocænia lobato-rotundata, où à cause de la fossilification l'on voit rarement les petites colonnes aux angles des calices.

Mus. min. Mon cabinet.

STYLOCÆNIA CLINACTINIA. MENEGHINI *in litt.*

Loc. Dego, Castelgomberto. Ter. mioc. infér.

Espèce cylindrique de 12″ de hauteur sur 4‴ de diamètre; couverte entièrement de calices contigus, obliques. Deux cycles: columelle développée.

La Stylocænia clinatinia a quelque ressemblance avec la Stephanocænia elegans de M. LEYMERIE (voir *Mémoires de la Société Géologique de France*, Tom. I, pl. XIII, fig. 1, non 2) mais les dimensions des étoiles sont plus petites.

M. MENEGHINI m'a aussi envoyé avec le nom de Placosmilia elliptica une espèce du Vicentin formant un polypier très-élégant, qui par sa forme s'éloigne des autres espèces connues, quoique la columelle lamellaire et les traverses endothécales dont elle est pourvue, ne laissent aucun doute sur le genre auquel elle appartient. Je ne suis pas sûr

de l'endroit ni de l'époque du terrain dans lequel elle a été recueillie, aussi je me borne à l'indiquer.

Mon cabinet.

Gen. ASTROCÆNIA. M. E. et Hᴇ.

Astrocænia ornata (Porites).

Michelotti, *Specimen*, pag. 172, tab. 6, fig. 3. Michelin, *Iconog.*, pag. 63, pl. 13, fig. 4. M. Edw., *Coral.*, Vol. 2, pag. 257.

Loc. Mornese. Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin. Ter. mioc. moyen.

Gen. PHYLLOCÆNIA. M. E. et Hᴇ.

Phyllocænia irradians.

M. E. et Hᴇ., *Cit. Ann.*, Tom. X, pag. 302, et *Archiv.*, Vol. 5, pag. 67. M. Edw., *Coral.*, Vol. 2, pag. 273.

Syn. Attica radiata (*Lamk*). Michelin, *Icon.*, pag. 58, pl. 12, fig. 4.

Loc. Vicentin. Ter. mioc. infér.

Mus. min. Mon cabinet.

Phyllocænia Lucasiana (Astrea).

Defrance, *Dict. des Scienc. Natur.*, Tom. XLII, pag. 380. M. E. et Hᴇ., *Cit. Ann.*, Tom. X, pag. 303.

Loc. Castelgomberto, Montecchio. Ter. mioc. infér.

Mon cabinet.

M. Milne Edwards dans son ouvrage sur les coralliaires fait mention de cette espèce et de la précédente, qui sont vraiment admirables.

Mus. min. Mon cabinet.

Phyllocænia deperdita *mihi* pl. III, fig. 15, 16.

Convexa, calicibus inaequalibus, irregularibus plerumque compressis: theca externe lamelloso-granulata.

Syn. Astrea radiata (*Lamk.*). Michelin, *Icon. Zooph.*, pag. 58 pro parte.

Loc. Mornese. Ter. mioc. infér.

Polypier légèrement convexe; calices très-inégaux, saillants, irréguliers, ordinairement comprimés et par là oblongs. Muraille montrant des côtes droites, granuleuses, peu saillantes, alternativement inégales.

Grosse largeur des calices de 10 à 12 mill.

Comme je l'ai observé précédemment, les fossiles qu'on possède au Musée de minéralogie de Turin, provenant de Rivalta, sont originaires d'un autre territoire, et probablement de celui de Mornese où il existe du miocène inférieur bien développé, tandis que dans le territoire de Rivalta près d'Acqui je n'ai trouvé que le terrain pliocène.

Mon cabinet.

Gen. MONTLIVAULTIA. Lamoroux.

Montlivaultia carcarensis (Cyclolites).

Mich, *F. M.*, pag. 21. Archiac *et* Haime, *Foss. Numm.*, Vol. I, pag. 191 in nota. M. Edw., *Coral.*, Vol. 2, pag. 323.

Voyez pl. 3, fig. 1, de ce mémoire.

Loc. Carcare, Dego. Ter. mioc. infér.

Espèce conique et courte: la base est complètement libre; la surface inférieure est un peu concave au milieu. L'épithèque est épaisse et plissée; elle s'arrête au milieu de la hauteur du polypier. Surface supérieure légèrement convexe, un peu déprimée au milieu. Comme elle n'a pas encore été figurée, je crois utile d'en donner le dessin sur la planche troisième de ce mémoire.

Mon cabinet.

Montlivaultia Bormidensis. Haime *in litt.*

M. Edw., *Coral.*, Vol. 2, pag. 324.

Voyez pl. 3, fig. 2.

Loc. Dego. Ter. mioc. infér.

Polypier cyclolitoïde haut d'un centimètre et large de 4: surface inférieure plane: épithèque épaisse avec des plis concentriques: surface

supérieure ou calicinale légèrement convexe sur les bords, concave au milieu. Elle se distingue de la précédente par sa forme plus aplatie et plane au centre de la base.

Mon cabinet.

MONTLIVAULTIA STROZZII *mihi* pl. 3, fig. 4, 5, 6.

Elongato-cylindracea, depressa; basi libera, turgidula; versus calicem depressiuscula, ad latera compressa: calice elliptico.

Loc. Dego. Ter. mioc. infér.

Polypier assez élevé, presque cylindrique, renflé vers la base, et déprimé au voisinage du calice qui est elliptique. Haut de 42 mill. Grand diamètre près du calice 28 mill.; vers la base 35 mill.

Je dédie cette espèce a M. le Marquis STROZZI de Florence, un des plus actifs et intelligents naturalistes de l'Italie.

MONTLIVAULTIA POCULUM *mihi* pl. 3, fig. 7, 8.

Conica, elongata: basi libera, planiuscula; costis longitudinalibus prominulis, rotundatis, interruptis a basi ad calicem aequalibus.

Loc. Dego. Ter. mioc. infér.

Par sa forme générale cette espèce approche beaucoup de la Trochosmilia multiloba décrite par M. HAIME (voyez *Mémoires de la Société Géologique de France*, 2 Série, Tom. 4, pl. 22, fig. 5) et de la Montlivaultia Jacquemonti des terrains éocènes des Indes; mais la base aplatie de notre espèce, caractère propre aux Montlivaulties, et l'interruption des côtes justifient la séparation de cette espèce de la Trochosmilia Multiloba; l'aplatissement de la base, la forme proportionnellement plus allongée et la dépression des deux côtes séparent la Montlivaultia poculum de la Montlivaultia Jaquemonti. Le calice est tellement empâté de gangue serpentineuse qu'il m'est impossible de rien dire de positif sur cette partie du polypier.

Mon cabinet.

Montlivaultia detrita (Authophyllum .

Michelin, *Icon. Zoophyt.*, pag. 48, pl. 10, fig. 1. Mich., *F. M.*, pag. 33. M. E. *et* H^{e}., *Cit. Ann.*, Vol. IX, pag. 254, et *Archiv.*, Vol. 5, pag. 73. M. Ed., *Coral.*, Vol. 2, pag. 321.

Loc. Dego (Sismonda). Ter. mioc. infér.

Espèce cylindrique, et courte; la base est aussi large que le calice: ce dernier est presque circulaire à fossette très-peu profonde; les exemplaires du Musée de minéralogie, bien que étiquetés comme provenant de la Colline de Turin, ont été trouvés dans les environs de Dego.

Mus. min. Mon cabinet.

Gen. DASYPHYLLIA. M. E. et H^{e}.

Dasyphyllia miocenica *mihi.*

Syn. Lobophyllia contorta (pro parte). Michelin, *Icon. Zoophyt.*, pl. 10, fig. 12 dempta parte sinistra.

Syn. Dasyphyllia taurinensis. M. E. *et* H^{e}., *Annales des Scienc. Nat.*, Vol. XI, pag. 263, et *Archiv.*, Vol. 5, pag. 84. M. Edw., *Coral.*, Vol. 2, pag. 340.

Bien que cette espèce par sa forme générale extérieure se rapproche de celle du genre Trochoseris, cependant une section intérieure laisse voir une columelle spongieuse très-étendue, avec des traverses endothécales nombreuses: le bord des cloisons est évidemment denté, et les dents internes sont plus prononcées que les externes.

Loc. Dego, Mornese, Sassello. Ter. mioc. infér.

Comme on n'a jamais trouvé cette espèce dans la Colline de Turin, je suis forcé de changer le nom que lui ont donné M.M. Milne Edwards et Haime.

Mus. min. Mon cabinet.

Dasyphyllia Japheti (Turbinolia).

Michel., *Specim.*, pag. 92, pl. III, fig. 6, et *F. M.*, pag. 21. Michelin, *Icon. Zoophyt.*, pag. 33, pl. 8, fig. 9. Sismonda, *Synopsis*, 2 édit., pag. 4.

Loc. Pareto. Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin. Ter. mioc. moyen.

Dasyphyllia Michelottii. Haime *in litteris.*

M. Edw., *Coral.*, Vol. 2, pag. 340.

Syn. Lithodendron pseudo-flabellum (pro parte). *Catullo, dei terreni di sedimento*, tab. 4, fig. 3, fig. *c.*

Loc. Cairo (Piémont), Vicentin. Ter. mioc. infér.

Ces polypierites, dont on retrouve des masses considérables dans la Colline de Ste. Marguerite près du Cairo (en Piémont) et non loin de Sassello, sont droits, longs, très-rapprochés: ils sont larges d'environ un centimètre, leurs collerettes sont bien développées, et s'étendent fréquemment sans interruption d'un individu à l'autre. Les côtes sont serrées, bien marquées et presque égales: les calices ovulaires, un peu déformés; les cloisons inégales, minces et au nombre de 48; enfin la columelle est rudimentaire.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Gen. SYMPHYLLIA. M. E. et He.

Symphyllia crebriformis (Meandrina).

Mich., *Specimen*, pag. 154. D'Orbig., *Prodr.*, Vol. 3, pag. 149, n. 2766.

Syn. Meandrina lisinuosa. Michelin, *Iconog. Zoophyt.*, pag. 55, pl. 11, fig. 6. M. E. *et* He., *Archiv.*, Vol. 5, pag. 79. M. Edw., *Coral.*, Vol. 2, pag. 371.

Loc. Dego, Sassello. Ter. mioc. infér.

Si l'on admet le nouveau genre Symphyllia qui paraît assez bien distinct du genre Meandrina, il faudrait préférer le nom de Symphyllia crebriformis, car il n'y a aucun inconvénient à donner le même nom spécifique à deux espèces qui appartiennent à des genres différents.

C'est par erreur qu'elle a été indiquée comme provenant de la Colline de Turin.

Mus. min. Mon cabinet.

Gen. MYCETOPHYLLIA M. Edw.

Mycetophyllia stellifera (Meandrina).

Michelin, *Iconog. Zoophyt.*, pag. 51, pl. 11, fig. 4. M. E. *et* H., *Ann.*, Tom. XI, pag. 259. M. Edw., *Coral.*, Vol. 2, pag. 377.

Loc. Dego, Sassello. Ter. mioc. infér.

Comme la précédente espèce celle-ci est propre au terrain miocène inférieur, je crois utile de donner au numéro 9 de la planche troisième une figure de la Mycetophyllia stellifera un peu plus exacte que celle qui se trouve dans l'ouvrage de M. Michelin, qui probablement n'a pas eu à sa disposition un exemplaire assez bien conservé.

Mus. min. Mon cabinet.

Mycetophyllia radiata. Meneghini *in litteris.*

Loc. Dego.

Cette espèce a une forme Trochoïde dont la surface est costulée avec les calices superficiels et très-peu prononcés. Comme on le voit la diversité de forme, qui dans l'espèce précédente est celle d'une lame épaisse, et la nature des calices séparent ces deux espèces.

Mon cabinet.

Gen. FAVIA. Oken.

Favia pulcherima *mihi* pl. 4, fig. 1, 2.

Convexa, calicibus subcircularibus, aliis elongatis, subcontiguis: peripheria libera, erectiuscula, sulco intermedio calicibus sejungente; costis subaequalibus, frequentibus.

Loc. Sassello. Ter. mioc. infér.

Polypier élevé, à surface convexe et qui se rapproche de la Favia amicorum; calices bien distincts dont quelques-uns sont presque circulaires, tandis que d'autres sont oblongs et irréguliers; fossette calicinale peu profonde; cloisons serrées, débordantes et garnies à l'intérieur d'une longue dent: ces dents paraissent autant de palis; les côtes sont interrompues par un sillon qui sépare chaque calice des autres voisins.

Que le collecteur se garde de confondre cette espèce avec quelqu'une du groupe suivant; il suffit d'observer que les calices des faviacées n'ont pas la forme régulière propre aux calices du groupe des astracées.

Mon cabinet.

Gen. SEPTASTREA. D'ORBIGNY.

SEPTASTREA LAXELAMELLATA *mihi* pl. 3, fig. 10, 11.

Stellis connexis, polygonalibus, sepius pentagonis, concavis, pauciradiatis.

Diamet. stellarum 15 mill.

Loc. Sassello. Ter. mioc. infér.

Cette espèce se distingue de la Septastrea geometrica par ses étoiles qui ont une grandeur presque double, comme par les lamelles intercloisonnaires plus épaisses et plus rares dans notre espèce.

Mon cabinet.

Gen. HELIASTREA.

HELIASTREA ROCHELTINA (ASTREA).

MICHELIN, *Icon. Zoophyt.*, pag. 48, pl. 12, fig. 2. M. EDW., *Coral.*, Vol. 2, pag. 462.

Syn. A. Burdigolensis. M. E. *et* HE., *Ann. des Scienc. Nat.*, Vol. 12, pag. 108.

Loc. Dego. Ter. mioc. infér.

Loc. Bordeaux. Ter. mioc. moyen.

Mus. min.

Heliastrea Guettardi.

Defrance 1826. *Dict. des Sciences Natur.*, Vol. 42, pag. 379. Michelin, *Icon. Zoophyt.*, pag. 58, pl. 12, fig. 3. M. E. *et* H^e., *Ann.*, Vol. IX, pag. 167.
Syn. A. Argus (*Lamk.*). Mich., *Specimen*, pag. 131.

Loc. Dego, Sassello et dans le Vicentin. Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin, Bordeaux. Ter. mioc. moyen.

La figure qu'en donne M. Michelin ne fait ressortir les bords élevés ni la forme exactement circulaire des calices.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Heliastrea ellisiana (Astrea).

Defrance, *Loc. cit.*, pag. 382. M. Edw., *Coral.*, Vol. 2, pag. 467.
Syn. Sarcinula organum (*Linn.*). Mich., *Specim.*, pl. 3, fig. 7.
Syn. Astrea intersepta. Mich., ib., pl. 4, fig. 3.

Loc. Dego, Mornese. Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin, Bordeaux. Ter. mioc. moyen.

Dans cette espèce différente de l'Heliastrea acropora, les polypierites sont allongés et divergents, et les bords des calices ne s'élèvent guère au-dessus de la surface.

Mus. min. Mon cabinet.

Heliastrea acropora (Sarcinula).

Michel., *Specim.*, pag. 106, pl. 4, fig. 6, exclusis citationibus. Meneghini, *Paléont. de l'île de Sardaigne*, pag. 540.
Syn. Sarcinula plana. Michel., ib.. pag. 107, pl. 4, fig. 5.
Syn. Astrea interstincta. Idem, ib., p. 127, pl. 5, fig. 3.
Syn. Astrea Argus. Michelin, *Icon.*, pag. 59, pl. 12, fig. 6.
Syn. Astrea Defrancei. M. E. *et* H^e., *Ann.*, Vol. XI, pag. 106, et Arch., Vol. 5, pag. 97. M. Edw., *Coral.*, Vol. 2, pag. 465.

Loc. Dego, Sassello et dans le Vicentin. Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin, Dase. Ter. mioc. moyen.

Loc. Tortonese (rare). Ter. mioc. supér.

Mus. min. Mon cabinet.

Gen. ASTREA. Lamk.

Gen. SIDERASTREA. Blainville, Milne Edwards.

Astrea pulcherrima *mihi* pl. 3, fig. 13, 14.

Incrustans, tenuis, superficie leviter convexiuscula, calicibus rotundatis, duobus millimetris latis.

Loc. Belforte. Ter. mioc. infér.

Cette espèce est mince et encroutante; les calices ont deux millimètres de largeur: les dents marginales internes sont tellement développées qu'elles paraissent des palis; la columelle est bien distincte; 3 cycles presque toujours complets et un ordre du 4ème plus ou moins incomplet dont les lamelles sont confluentes avec celles de l'ordre précédent; grains tellement prononcés qu'ils paraissent égaux à ceux d'une frenginelle; les murs sont tellement couverts qu'on pourrait la prendre pour une espèce du genre Thamnastrea.

Les calices arrondis séparent cette espèce de l'Astrea funesta, et leur plus grande dimension suffit pour la distinguer de l'Astrea crenulata qui est aussi bien plus épaisse que l'Astrea pulcherrima, dont les fossettes calicinales sont aussi plus profondes.

Mon cabinet.

Astrea crenulata.

Goldfuss, *Petrefacta Germaniæ*, pag. 71. M. Edw., *Ann.*, Vol. XII, p. 142.
M. Edw., *Coral.*, Vol. 2, pag. 510.
Syn. Astrea galaxea. Mich., *Specim.*, pag. 136.
Syn. Astrea funesta. Michelin, *Icon.*, pag. 62.

Loc. Belforte. Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin. Ter. mioc. moyen.

Loc. Stazzano. Ter. mioc. supér.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Gen. PRIONASTREA. M. E. et H^{E}.

Prionastrea diversiformis.

Michelin, *Icon. Zoophyt.*, pag. 52, pl. 12, fig. 5. M. Edw., *Ann.*, Vol. XII, pag. 134. *Coral.*, Vol. 2, pag. 522.

Loc. Dego. Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin, Dax. Ter. mioc. moyen.

Cette espèce diffère de la Prionastrea irregularis par sa columelle très-développée; au lieu de 4 cycles elle en possède seulement 3: les lames ont une tendance à la forme trabiculaire.

Mon cabinet.

Gen. LATIMEANDRA. D'Orbig.

Latimeandra Bertrandi.

Haime prècis, Archiac, *Histoire des progrès de la Géologie*, Tom. III, pag. 229. M. Edw., *Coral.*, Vol. 2, pag. 546.

Loc. Castelgomberto, Montecchio. Ter. mioc. infér.

Loc. Nice. Ter. éocène.

Mus. min. Mon cabinet.

Latimeandra Michelottii.

Haime précis, Bellardi, *Fossiles Nummulitiques des environs de Nice*, voyez pag. 83 in nota. M. Edw., *Coral.*, Vol. 2, pag. 547.

Loc. ibid. Ter. mioc. infér.

Mon cabinet.

Latimeandra Gastaldi.

Idem, ibidem, pag. 83 in nota. M. Edw., *Coral.*, Vol. 2, pag. 547.

Loc. Castelgomberto. Ter. mioc. infér.

Mon cabinet.

LATIMEANDRA REPANDA *mihi*.

Superne planulata, extensa; cellulis obliquatis, recurvis, elongatis, septis longitudinalibus, distinctis, æqualibus; calicibus parum profundis: peripheria circulari.

Loc. Sassello. Ter. mioc. infér.

Espèce presque arrondie aux bords, un peu aplatie supérieurement; les collines sont longues, légèrement courbées en dehors; les calices sont peu profonds, et les cloisons éloignées d'un millimètre l'une de l'autre.

Le miocène inférieur nous offre donc quatre espèces de ce genre. La première, Latimeandra Bertrandi se reconnaît à sa forme ovale avec des séries calicinales très-courtes, rarement soudées entre elles et par ses collines en arêtes doucement inclinées et saillantes: les calices ont 2 ou 3 centimètres. Dans les autres espèces les calices sont larges de 12 millimètres, mais dans l'une d'entre elles (Latimeandra Michelottii) les collines sont simples, ou à peine sillonnées, très-peu élevées, et les vallées très-peu profondes: dans une autre espèce (Latimeandra Gastaldii) les bourrelets d'accroissement sont très-prononcés sur les individus extérieurs, et les collines sont en arêtes minces et saillantes, un peu interrompues. Enfin dans la Latimeandra repanda les collines aboutissent en arêtes minces, mais très-courbées vers la partie extérieure. La surface entière du polypier est plus aplatie que dans les autres espèces.

Mon cabinet.

Gen. THAMNASTREA. LESAUVAGE.

THAMNASTREA PATULA *mihi* pl. 4, fig. 3, 4.

Planulata; calicibus ovatis, costis aequalibus, confluentibus, distinctissimis instructa.

Loc. Sassello. Ter. mioc. infér.

Les calices de cette espèce ne dépassent pas le diamètre de cinq

millimètres. On peut comparer la Thamnastrea patula à l'Astrea Beaudouini de M. Haime figurée dans la planche 22, Tom. IV des *Mémoires de la Société Géologique de France*, 2e Série. L'absence de la columelle, la gemmation submarginale et la réunion des bords des calices suffisent à justifier complètement la distinction de la Thamnastrea patula d'avec l'Astrea Beaudouini.

Mon cabinet.

Thamnastrea volvox *mihi.*

Planulata, spissa, in laminam protensa, lamellis crassis, stellis conjunctis.

Loc. Belforte.

Cette espèce appartient au genre Synastrea établi par M.M. Milne Edwards et Haime dans les *Annales des Sciences Naturelles* pour 1848, pag. 495, et que les mêmes auteurs ont ensuite réuni au genre Thamnastrea. Le morceau que je possède forme une grande lame très-épaisse qui atteint 4 centimètres de hauteur: les calices ont 6 millimètres de longueur en forme un peu variable, ce qui dépend de la gemmation submarginale propre au groupe. Les cloisons plus apparentes sont très-épaisses et confluentes; columelle peu développée.

Mon cabinet.

Gen. PLEUROCORA. M. Edw.

Pleurocora plexa. Meneghini *in litt.*

Loc. Sassello.

La réunion plexiforme des polypierites moyennant le grand développement du tissu mural a décidé M. Meneghini à regarder comme nouvelle cette espèce, et je m'empresse d'adopter son avis.

Mon cabinet.

Gen. OROSERIS. M. E. et H^{E}.

Oroseris deperdita *mihi*.

Syn. Agaricia Apenninica (pro parte). Michelin, *Icon. Zoophyt.*, pag. 57.

Loc. Dego, Mornese. Ter. mioc. infér.

Les cloisons des calices de cette espèce sont plus nombreuses que celles de l'Oroseris Apenninica, et les calices plus étroits, tandis que les côtes sont éloignées de plus d'un décimillimètre l'une de l'autre.

Je pense que l'exemplaire indiqué par M. Michelin sous le nom d'Agaricia Apenninica (qui est aussi un Oroseris) provient non pas du Piémont mais des couches éocènes du Vicentin, si j'en juge d'après les exemplaires que j'ai recueillis moi-même dans la dite province, surtout dans les environs de Crosara. En effet, s'il en est ainsi, on ne saurait conserver à une espèce qui n'a jamais été trouvée dans les Apennins le nom d'Agaricia Apenninica.

Mon cabinet.

Gen. TROCHOSERIS. M. E. et H^{E}.

Trochoseris miocenica *mihi* pl. 4, fig. 5, 6.

Simplex, trochoïdea, abbreviata, recurva, septis longitudinalibus crassis.

Loc. Dego, Sassello. Ter. mioc. infér.

Cette espèce a beaucoup de ressemblance avec la *Trochoseris distorta*. fossile des environs de Paris, mais les cloisons du premier cycle sont plus épaisses du double et la forme de la Troch. miocenica est moins élevée. La structure interne n'est pas à découvert, il est donc impossible de la reconnaître.

Mon cabinet.

Trochoseris cornucopia *mihi* pl. 4, fig. 10, 11.

Conica, elongata, recurva, simplex vel geminata; calice ovato.

Loc. Sassello. Ter. mioc. infér.

Polypier simple ou double en forme de corne d'abondance, et qui sous le rapport de la forme se rapproche du Trochocyathus Van den Hecktei de M.M. Milne Edwards et Haime, dont il se distingue par ce qu'il appartient à un genre différent, tandis que la forme sépare cette espèce des autres du même genre.

Hauteur 30 mill., les calices sont presque arrondis.

Mon cabinet.

Trochoseris venusta *mihi* pl. 4, fig. 7, 8, 9.

Simplex, utrinque depressa, leviter recurva; calice elliptico; costis externis, subæqualibus, rotundatis.

Loc. Sassello. Ter. mioc. infér.

Cette espèce quoique voisine du Trochoseris distorta me paraît distincte par sa forme plus régulière, par la dépression de ses surfaces, comme par les côtes qui semblent toutes égales, enfin par le calice plus allongé.

Mon cabinet.

Gen. BALANOPHYLLIA. Wood.

Balanophyllia prælonga (Turbinolia).

Michel., *Specim.*, pag. 67, et *F. M.*, pag. 27. Michelin, *Icon. Zooph.*, pag. 40, pl. IX, fig. 1. M. E. et H^e., *Ann.*, Tom. X, pag. 88, et *Archiv.*, Vol. 5, pag. 134.

Loc. Dego, Pareto. Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin, Sciolze. Ter. mioc. moyen.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Balanophyllia cylindrica (Turbinolia).

Mich., *Specim.*, pag. 73, et *F. M.*, pag. 25. Michelin, *Icon. Zoophyt.*, pag. 38, pl. 8, fig. 15. M. E. et H^e., *Ann.*, Vol. X, pag. 85, et *Archiv.*, Vol. 5, pag. 145, n. 2725.

Loc. Belforte, Dego, Pareto. Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin. Ter. mioc. moyen.

Loc. Albenga, Tortonese. Ter. mioc. supér.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Gen. MADRACIS. M. E. et Hᴱ.

Madracis lavandulina (Madrepora).

Michelin, *Icon. Zoophyt.*, pag. 67, pl. 14, fig. 2. Mich., *F. M.*, pag. 47. M. E. et Hᴱ., *Archives du Museum*, Vol. 5, pag. 140.
Syn. Modr. abrotanoïdes (*Linn.*). Mich., *Specim.*, p. 85.

Loc. Dego, Montecchio, Sassello. Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin. Ter. mioc. moyen.

Le genre Madracis établi par M.M. Milne Edwards et Haime, a été d'abord placé entre les oculinides à cloisons égales, mais la structure poreuse de la muraille ayant été ensuite constatée, on l'a rapporté aux madréporaires. Les lamelles de cette espèce étant égales, comme l'observe justement M. Meneghini, cela nous porte à la considerer comme un Madracis et non comme un Madrépore.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Gen. TURBINARIA. Oken.

Turbinaria cyathiformis (Gemmipora).

Blancville 1834. *Dictionnaire des Sciences Naturelles*, Vol. 60, pag. 353. Michelin, *Icon. Zoophyt.*, pag. 65. Mich., *F. M.*, pag. 86. M. E. et Hᴱ. in *Archiv.*, Vol. 5, pag. 151.

Loc. Belforte, Dego, Pareto. Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Turbinaria globosa. Mich. et Menegh.

Loc. Sassello. Ter. mioc. infér.

Espèce bien distincte de la précédente par les calices de forme conique, plus élevés et courbes; ils sont très près les uns des autres.

Gen. PORITES. Lamk.

Porites incrustans (Astrea).

Defrance, *Dict. des Scienc. Natur.*, Tom. 42, pag. 384. M. E. et Hᴱ., *Archiv.*, Vol. 5, pag. 143.

Syn. Tethia asbestella (*Lamk.*) MICHEL., *Specim. Zoophyt.*, pag. 218.
Syn. Porites Collegniana. MICHELIN, *Icon. Zoophyt.*, pag. 65, pl. 13, fig. 9.
SISMONDA, *Synop.*, 2 ed., pag. 1.
Syn. Litharea asbestella. D'ORBIG., *Prodrome*, Vol. 3, pag. 46.

Loc. Cassinelle, Dego, Pareto. Ter. mioc. infér.
Loc. Colline de Turin. Ter. mioc. moyen.
Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

MOLLUSCA.

BRIOZOA — BRIOZOARES.

1. Fam. ESCHAROÏDEA.

Gen. LUNULITES. LAMK.

LUNULITES DEPERDITA *mihi* pl. 4, fig. 12, 13.

Testa hæmisphærica, porosa: osculis rotundatis, inferne superneque marginibus prominulis, non recurvis, circumscriptis, lineas rectas efformantibus: facie interna ceu inferiori radiatim striata.

Loc. Cassinelle, Dego, Mornese. Ter. mioc. infér.

Cette espèce se distingue assez bien des autres en ce que les oscules de la surface convexe ou supérieure, au lieu de former un réseau irrégulier, sont disposés en zônes longitudinales en forme de rayons, et garnis à leurs extrémités inférieure et supérieure d'un rebord qui ne se courbe pas autour des oscules, plus petits d'ailleurs que ceux qu'on voit dans la Lunulites androsaces.

Elle atteint jusqu'à 22 millim. de diamètre.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Gen. RETEPORA. Lamk.

Retepora vibicata.

Goldfuss, *Petrafacta Germaniæ*, pag. 103, tab. 36, fig. 18. Reuss, *Fossilen polyparien*, pag. 47, tab. VI, fig. 34.

Syn. Retepora frustulata, et R. cellulosa (*Lamk.*). Michelin, *Iconog. Zoophyt.*, pag. 71, 72. Sismonda, *Synopsis*, 2 edit., pag. 5. Mich., *F. M.*, pag. 5.

Loc. Mornese. Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin. Ter. mioc. moyen.

Loc. Gavi, Serravalle di Serivia. Ter. mioc. supér.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Fam. T U B U L I P O R I D A.

Gen. CELLEPORARIA. D'orbigny.

Celleporaria supergiana (cellepora).

Michelin, *Icon. Zoophyt.*, pag. 73, pl. 15, fig. 2. Mich., *F. M.*, pag. 50. Sismonda, *Synop.*, 2 ed., pag. 6. D'orbig., *Prodr.*, Vol. 3, pag. 150, n. 2786.

Loc. Sassello. Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin. Ter. mioc. moyen.

Mus. min. Mon cabinet.

B R A C H I O P O D A.

Gen. TEREBRATULA. Des H.

Terebratula Voglinæi *mihi* pl. 4, fig. 15—16.

Testa oblonga, lævigata, superna valva convexa, inferiore planulata: umbone recurva.

Loc. Dego. Ter. mioc. infér.

Coquille ovale, plus longue que large, courte sur la région cardinale, longue et tronquée carrément sur la région palléale, valve supérieure bombée, le sommet court mais recourbé, non caréné sur les côtes; cette valve est coupée carrément sur les bords de la région palléale; valve inférieure aplatie avec deux indices de plis près du bord.

Cette espèce par sa forme se rapproche de la Terebratula disparitis fossile des terrains crétacés, mais elle en diffère par la surface lisse et par sa valve inférieure aplatie.

Long. 20 mill. largeur du bord 18 mill.

Bien que assez commune près de Dégo dans un endroit dit *valle dei pesci*, elle est toujours en mauvais état de conservation, et il en faut plusieurs exemplaires pour s'en former une idée.

Je la dédie à mon ami M. l'Avocat A. Voglino, juge à Dégo, qui m'a toujours aidé puissamment dans mes recherches.

Mon cabinet.

Gen. TEREBRATULINA. D'ORBIG.

Terebratulina caput-serpentis (Anomia).

Linn., *Syst. Nat.*, pag. 1773. Lamk., *Hist. Nat.*, 1 ed., Vol. 6, pag. 247 Mich., *Brach. ed Acefali*, pag. 5, et *F. M.*, pag. 75. Sowerby, *Thesaurus conchyliorum*, pl. 68, fig. 1, 4.

Loc. Dego. Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin. Ter. mioc. moyen.

Loc. Gavi, Serravalle di Serivia. Ter. mioc. supér.

Vivante dans la Méditerranée.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Gen. RHYNCHONELLA. Fischer.

Rhynchonella Buchi (Terebratula).

Michelotti, *Brachiopodi ed Acefali*, pag. 23, et *F. M.*, pag. 77, pl. 2, fig. 25. Sismonda, *Synop. invert.*, 2 ed., pag. 11.

Syn. Rhyn. polymorpha. Massalongo *in litt.*

Loc. Val di Chiampo. Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin. Ter. mioc. moyen.

Loc. Albenga. Ter. mioc. supér.

Mus. Min. Inst. Techn. Mon cabinet.

LAMELLIBRANCHIA.

Gen. CLAVAGELLA.

Clavagella oblita *mihi* pl. 5, fig. 8, 9.

Vagina modice ventricosa; valvis muticis ad extremitatem aculeis (tubulosis?) præditis: tubo arcuatim sulcato.

Loc. Dego, Sassello. Ter. mioc. infér.

Je ne connais que deux exemplaires de cette espèce, et ils sont à l'état de moule: les tubes disposés en couronne autour de l'extrémité des valves suffisent pour la distinguer de la Clavagella cristata, tandis que la forme des valves et les sillons qui entourent le tube, la séparent de la Clavagella bacillaris. Cette espèce confirme l'opinion de M. Des Hayes sur le passage des clavagelles aux arrosoirs.

Mon cabinet.

Gen. PANOPÆA. Menard.

Panopæa Basteroti.

Valenciennes, *Archives du Museum*, Tom. 1, pag. 22.

Syn. Panopæa faujasi (*Lamk.*). Basterot, *Mémoire Géologique*, pag. 95.

Loc. Dego. Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin, Bordeaux. Ter. mioc. moyen.

J'hésite en rapportant nos exemplaires de Dego à cette espèce; car ils ne sont pas assez bien conservés pour porter un jugement définitif.

Mus. min. Mon cabinet.

PANOPÆA GASTALDII *mihi* pl. 5, fig. 10.

Testa ovali, depressiuscula, utroque latere modice hiante; costis sulcisque minutis longitudinaliter instructa.

Loc. Dego. Ter. mioc. infér.

Cette espèce par ses crochets rapprochés de deux centimètres de l'extrémité bucale, et éloignés de quatre de l'autre extrémité (anale) paraît avoir des rapports avec le genre Lutraria, bien que les deux extrémités supérieure et inférieure également baillantes en justifient la séparation générique. Son épaisseur qui n'atteint que deux centimètres, l'éloigne de la P. Faujasi et de la P. Basteroti. etc.

Long. 60 larg. 35 mill. épais. 10 mil.

Mon cabinet.

Gen. PHOLADOMYA. SOWERBY.

PHOLADOMYA QUÆSITA *mihi* pl. 5, fig. 1, 2.

Syn. Ph. Agassizi. MICHEL., *F. M.*, pag. 130. SISMONDA, *Synop.*, 2 ed., pag. 23 (non D'ORBIGNY 1825).
Syn. Ph. subarcuata. D'ORBIG., *Prodr.*, Vol. 3, pag. 98.

Loc. Dego, Carcare. Ter. mioc. infér.

Espèce allongée assez bombée en avant, comprimée et mince en arrière; le bord cardinal et le bord opposé sont à peu près parallèles: le premier est sensiblement concave; le second est convexe: la partie inférieure de la coquille est arrondie, dépourvue de côtes, et légèrement bâillante; les crochets sont fort saillants: l'aire cardinale n'est pas circonscrite d'une manière très-nette. La surface de la coquille offre des côtes divergentes déjà très-distinctes à partir des crochets, qui vont aboutir en éventail sur une partie de la ligne inférieure. Ne sachant pas que M. D'ORBIGNY eût donné le nom de Ph. Agassizii à une espèce

différente de celle-ci, j'avais proposé ce nom pour l'espèce qui maintenant s'appelle Pholadomya quæsita, d'autant plus que M. Rolle m'a assuré que le nom de Pholadomya subarcuata doit être réservé à l'espèce suisse qui est plus large que la nôtre.

Mus. min. Mon cabinet.

Pholadomya Delbosii *mihi* pl. 5, fig. 3.

Testa subcylindracea, obliqua, elongata; costis longitudinalibus, interruptis, nodulosis prædita; natibus approximatis.

Loc. Dego. Ter. mioc. infér

Coquille allongée, bombée; la partie postérieure est élancée; la partie antérieure est très-bombée et arrondie, et s'amincit rapidement; les crochets sont petits et saillants, contigus à leurs sommets: elle bâille par en haut; les côtes longitudinales qui ont dans leurs intervalles des sillons parallèles mais interrompus, se chargent d'un réseau de petits tubercules aigus qui distinguent cette espèce, que je dédie à M. le Professeur Delbos.

Long. 75 mill., larg. 45 épaisseur 40 mill.

Mon cabinet.

Pholadomya corbuloïdes *mihi* pl. 5, fig. 4, 5.

Testa elongato-cylindracea, tumida, costis longitudinalibus planulatis, subrotundatis, lineisque transversis obsoletis atque interruptis externe prædita; superne valde hiante.

Loc. Carcare. Ter. mioc. infér.

Belle espèce cylindrique, bombée: les surfaces des deux valves sont garnies de côtes longitudinales déprimées et presque arrondies, interrompues par des sillons transversaux peu visibles. Cette coquille est très-bâillante à la partie supérieure; les crochets sont déprimés et très-rapprochés.

L'exemplaire que je décris a 75 mill. de longueur sur 62 de largeur.

Mon cabinet.

Pholadomya arcuata (Trigonia).

Lamk., *Hist. Nat.*, 1 et 2 edit., Vol. 6, pag. 521.
Syn. Pholadomya nuda. Agassiz, *Études critiq. des Mollusques*, pag. 64, pl. 2b, fig. 9 11.

Loc. Carcare, Dego, Bâle. Ter. mioc. infér.

En comparant la description de Lamk. à celle de M. Agassiz, il me paraît qu'il y a quelque différence; mais ne possédant pas les exemplaires qui ont servi à ces deux naturalistes, je ne puis pas bien juger la chose.

Mus. min. Mon cabinet.

Pholadomya trigonula *mihi* pl. 5, fig. 6, 7.

Testa subtrigona, obliqua, latere antico subtriangulari; postico brevissimo, subtruncato; umbonibus erectiusculis, auctis; superficie sulcis longitudinalibus æqualibus atque transversalibus invicem decussantibus prædita.

Loc. Dego, Carcare. Ter. mioc. infér.

Le profil de cette espèce présente la forme d'un triangle à angles émoussés: le bord palléal est plus ou moins régulièrement arqué; en revanche le bord cardinal est généralement concave. L'aire cardinale n'est que rudimentaire, étroite, courte et mal déterminée. Les crochets sont très-développés, épais, fort relevés et contigus. Les plis longitudinaux sont très-apparents et larges, tandis que les sillons transversaux sont faibles et peu apparents.

Long. 40 mill. larg. 42 mill.

Cette espèce par sa forme se rapproche beaucoup de la Pholadomya exaltata de M. Agassiz et de la Pholadomya protæi de Brongniart, tandis que les sillons de la surface externe des valves la font paraître voisine de la Pholadomya nuda de M. Agassiz.

Mon cabinet.

Gen. LUTRARIA. Lamk.

Lutraria declivis *mihi* pl. 6, fig. 1.

Testa ovali-oblonga, latere antico prælongo, hiante; postico brevissimo, subtruncato, tumido; superficie sulcis lævibus obliquis instructa.

Loc. Dego. Ter. mioc. infér.

Pour bien juger de cette espèce il faut la comparer à la Lutraria oblonga de Gmelin ou Lutraria solenoïdes de Lamarck, de laquelle elle diffère par sa forme moins oblique, par son côté postérieur plus court et par la plus grande dépression des deux valves.

Le reste de test qui existe de la Lutraria declivis indique qu'il a dû être très-mince.

Long. 60 mill.; larg. 32 mill.

Mon cabinet.

Lutraria acutangula *mihi* pl. 6, fig. 2.

Testa elongata, subeliptica, superne subangulosa, inferne hiante, abbreviata: superficie costis longitudinalibus laxis, sensim versus marginem evanescentibus.

Loc. Mioglia. Ter. mioc. infér.

Belle espèce de forme allongée, aiguë à la partie supérieure, courte et bâillante en bas. La surface des deux valves est garnie extérieurement de côtes longitudinales déprimées, qui s'évanouissent à mesure qu'elles approchent du bord, ainsi que l'on voit dans quelques autres espèces, et surtout dans la Panopæa Hebertiana, fossile de l'Allemagne.

Long. 70 mill.; largeur 34; épais. 25 mill.

Mon cabinet.

Lutraria proxima *mihi* pl. 6, fig. 3.

Testa subovali, tumida; latere postico elongato, dilatato, hiante; antico brevissimo, clauso; superficie costis sulcisque minutis, alternis instructa.

Loc. Mioglia. Ter. mioc. infér.

Coquille allongée, la partie antérieure très-courte et arrondie, la postérieure fort longue et bâillante à l'extrémité.

Bien que plus rapprochée que la précédente de la Lutraria sanna des environs de Bordeaux cette espèce par sa forme mérite de constituer une espèce à part; car elle s'élargit en remontant de la partie inférieure à la supérieure, tandis que la plus grande largeur de la Lutraria sanna est à la moitié de la coquille; enfin l'espèce des environs de Bordeaux est garnie à sa surface de sillons transversaux en zigzag qu'on n'aperçoit pas dans la Lutraria proxima.

Long. 75 mill.; largeur 40; épaisseur 25.

Mon cabinet.

Gen. MACTRA. Linn.

Mactra cyrenoïdes *mihi*.

Syn. Cyrena convexa (*Hébert*). Sismonda, *Note sur le terrain Nummulitique*, pag. 7.

Loc. Cosseria, Dego. Ter. mioc. infér.

Cette espèce est une coquille marine qui se rapproche en conséquence des Cyrènes: la partie voisine de la charnière est plus restreinte que la même partie de la Mactra cyrena, et elle n'est point aplatie. Elle se rapproche plus de cette dernière espèce (M. cyrena de Brongniart) que de la Cyrena convexa établie par M.M. Hébert et Renevier.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Gen. TELLINA. Linn.

Tellina dubia *mihi* pl. 6, fig. 4.

Testa ovato-trigona, abbreviata, subtumida æquilaterali: latere bucali convexo rotundato, anali subalato, sinuoso, recurvo; margine cardinali trigono.

Loc. Dego. Ter. mioc. infér.

Cette espèce est plus large que la Tellina serrata, et ses côtes sont plus rares et plus élevées que celles de l'espèce du pliocène.

Mon cabinet.

Gen. VENUS. Linn.

Venus Suessi *mihi* pl. 6, fig. 6, 7.

Testa suborbiculari, obliqua, subtumida, superficie sulcis transversis, minutis, confertis, versus umbonibus evanescentibus; lunula depressiuscula, dilatata.

Loc. Dego, Pareto. Ter. mioc. infér.

Cette espèce se rapproche de la Venus incrassata de Sowerby à laquelle M. d'Orbigny a rendu le nom de Venus Meræ, par lequel Brander l'avait désignée. Notre espèce pourtant n'est pas orbiculaire, mais à la partie supérieure elle prend une forme qui se rapproche de l'angulaire; la lunule est ample et déprimée.

Long. 38; larg. 34; épaiss. 22 mill.

Je dédie cette espèce au savant naturaliste allemand qui s'est spécialement occupé des Brachiopodes.

Mon cabinet.

Venus dubia *mihi* pl. 6, fig. 8, 9.

Testa ovato-rotundata, inæquilaterali; latere bucali brevissimo, rotundato; anali elongatiusculo, rotundato: undique æqualiter tumida: superficie costis planulatis, laxis, depressis, rariusculis, interstitiorum duplo majoribus, versus umbonibus evanescentibus; sutura recurva, pube latiuscula subrecta; umbonibus acutis, parvis.

Loc. Dego. Ter. mioc. infér.

Espèce singulière, parce qu'elle est bombée également depuis la partie moyenne jusque près des deux extrémités (inférieure et supérieure): la surface externe des deux valves est garnie de côtes larges et aplaties

qui s'évanouissent vers ses crochets; la surface du ligament suit la courbe générale, la lunule est dilatée et subanale.

Long. 40; larg. 30; épaiss. 25 mill.

Mon cabinet.

VENUS SPLENDIDA . . . . .

Loc. Carcare, Dego, Sassello. Ter. mioc. infér.

Loc. Fontainebleau. Ter. mioc. infér.

Avec cette étiquette je possède un exemplaire provenant des environs de Fontainebleau, que beaucoup de naturalistes rapportent au miocène inférieur; mais il paraît analogue aux individus de Carcare, auxquels je le réunis, bien que j'ignore le nom de l'auteur de cette espèce, et l'ouvrage dans lequel il a été publié.

Mon cabinet.

VENUS INTERMEDIA *mihi* pl. 6, fig. 10, 11.

Testa ovali, transversa: latere bucali brevissimo; anali elongato, angulato; costis transversis, scalariformibus, rotundatis totam superficiem integre tegentibus.

Loc. Dego, Sassello, Squaneto. Ter. mioc. infér.

Cette espèce est intermédiaire entre la Venus vetula de Basterot, et la Venus erycinoïdes des environs de Paris; mais je pense avec M. ROLLE qu'elle doit former une espèce distincte, car la forme de la Venus intermedia est plus oblique que celle de la Venus vetula et moins large, tandis que ses côtes sont plus rapprochées que celles de la Venus erycinoïdes, et paraissent plutôt avoisiner celles de la Venus suberycinoïdes; dans les individus jeunes les côtes sont moins marquées.

Mon cabinet.

VENUS DELBOSI *mihi* pl. 6, fig. 12, 13.

Testa suborbiculari, convexa; superficie costis transversis, erectiusculis atque moniliformibus prædita; lunula cordata, impressa, marginibus lævigatis.

Loc. Mioglia. Ter. mioc. infér.

Cette espèce se rapproche de la Venus subexcentrica d'Orbigni, et de la Venus clathrata de M. Dujardin; elle se distingue de la première par le bord palléal lisse, par ses côtes longitudinales plus petites et nombreuses, tandis que l'absence de plis en forme de rayon depuis les crochets jusqu'au bord opposé en relève la différence d'avec la Venus clathrata fossile de la Touraine.

Mon cabinet.

Venus anceps *mihi* pl. 6, fig. 14, 15.

Testa rotundato trigona, costis longitudinalibus, depressis, rotundatis, laevigatis circumdata.

Loc. Dego, Mioglia, Sassello. Ter. mioc. infér.

Coquille triangulaire du côté des crochets, et arrondie au reste de la périphérie; sur la surface des deux valves on compte 12 côtes aplaties, circulaires et lisses, ce qui permet de la distinguer de la Venus scalaris de Bronn et de la Venus alveata de Conrad: la première est un fossile de notre miocène, et la deuxième appartient au miocène de l'Amérique du Nord.

Long. 20; larg. 16; épaiss. 12 mill.

Mon cabinet.

Venus deleta *mihi* pl. 6. fig. 16, 17.

Testa trigona, recurva, depressa, solida, subaequilaterali; natibus obliquis, acuminatis; superficie costis frequentibus, scalariformibus, rotundatis instructa; lunula dilatata, ovali, sulcata.

Loc. Dego (rara). Ter. mioc. infér.

Cette espèce par sa forme se rapproche de la Venus semisulcata (Cytherea) de Lamarck, et de la Venus bellovacina de M. Des Hayes, mais elle est courbée davantage, et d'ailleurs par la nature des sillons et de la lunule, dont elle est pourvue, elle peut se distinguer des autres.

Long. 25; larg. 25; épaiss. 15 millimètres.

Mon cabinet.

Venus multilamella Cytherea .

Lamk., *Hist. Nat.*, 1 et 2 édit., Vol. 6, pag. 329. Meneghini, *Paléonthologie de l'île de Sardaigne*, pag. 410.
Syn. V. rugosa (*Linn.* Brocchi, *Conch.*, Vol. 2, pag. 548.
Syn. V. cincta. Agassiz, *Coq. tert.*, pag. 36, pl. 4, fig. 7. Sismonda, *Synop.*, 2 édit., pag. 19 non Gmelin).
Syn. V. subcincta. D'Orbigny, *Prodr.*, Vol. 3, p. 106 et pag. 81.

Loc. Dego. Ter. mioc. infér.
Loc. Colline de Turin. Ter. mioc. moyen.
Loc. Albenga, Cianea. Ter. mioc. supér.
Loc. Astesan, Livorno. Ter. pliocène.
Vivante dans la Méditerranée.
Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Venus Basteroti (Arthemis).

Agassiz 1845. *Iconographie des coquilles tertiaires*, pag. 24.
Syn. Cytherea lincta. Basterot, *Mém. Géol.*, pag. 90.
Syn. Venus sulcatina (*Lamk.*). Mich., *Brach. ed. Acefali*, pag. 28.

Loc. Dego, Pareto. Ter. mioc. infér.
Loc. Colline de Turin, Bordeaux. Ter. mioc. moyen.
Loc. Albenga. Ter. mioc. supér.
Loc. Astesan. Ter. pliocène.
Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Venus perplexa *mihi* pl. 6, fig. 18—19.

Testa elongato-tumida; superficie costis lamellosis erectiusculis, aequalibus praedita; lunula lanceolata.

Loc. Mioglia. Ter. mioc. infér.

Petite espèce qui par sa forme non arrondie se distingue de la Venus

multilamella, tandis que sa surface est garnie de lamelles égales entre lesquelles on voit des sillons nombreux et petits.

Long. 24; larg. 18; épaiss. 20 mill. Les sommets sont à un tiers de la longueur totale de la coquille.

Mon cabinet.

Gen. CORBULA. Brug.

Corbula carinata.

Dujardin, *Fossiles de la Touraine* et *Mémoires de la Société Géologique de la France*, Vol.', pag. 357.

Syn. Corbula revoluta var. Basterot, *Mém. Géolog.*, pag. 93. Michel., *F. M.*, pag. 127.

Syn. Corbula rugosa var. Lamk., *Hist. Natur.*, 1 et 2 édit., Vol. 6, pag. 141.

Syn. Corbula Des Hayesi. Sismonda, *Synop.*, 2 édit., pag. 22. D'orbig., *Prodr.* Vol. 3, pag. 104.

Loc. Mornese. Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin, Sciolze. Ter. mioc. moyen.

Loc. Tortonese. Ter. mioc. supér.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Corbula neglecta *mihi* pl. 7, fig. 1, 2.

Testa oblonga, tumida, inaequivalvis, antice subtruncata, subcarinata, longitudinaliter striata, striis aequalibus.

Loc. Dego. Ter. mioc. infér.

Cette espèce, bien que par sa forme elle se rapproche de la Corbula revoluta de Brocchi, peut se distinguer par ses stries longitudinales nombreuses et égales et par sa forme plus bombée.

Long. 12; larg. 8; épaiss. 5 mill.

Mon cabinet.

Gen. ASTARTE. Sowerby.

Astarte Murchisoni *mihi* pl. 7, fig. 3, 4.

Michel., *Brach. ed Acefali*, pag. 6. Sismonda, *Synopsis*, 2 ed., pag. 19, n. 2. D'orbig., *Prodr.*, Vol. 3, pag. 111, n. 2066.

Loc. Mornese. Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin. Ter. mioc. moyen.

Cette espèce se rapproche de la Crassatella concentrica de M. Dujardin, mais celle-là a une forme plus triangulaire qui l'en distingue. C'est aussi l'avis de M.M. Hornes et Rolle.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Astarte problematica *mihi* pl. 7, fig. 7.

Testa parva, ovato-subtrigona, superficie zonis subregularibus, scalariformibus, rotundatis praedita; umbonibus acutis; cardone crasso; margine laevigato.

Loc. Dego, Pareto. Ter. mioc. infér.

Cette espèce, bien que voisine de l'Astarte scalaris, paraît pouvoir en être séparée par le nombre plus grand des plis élevés et arrondis et par ses bords lisses.

La dépression allongée en avant du crochet laisse croire à un ancien ligament, et me détermine à regarder cette espèce comme une astarte, et non comme une crassatelle dont on sait que le ligament est intérieur.

Long. 19; larg. 15 mill.

Mon cabinet.

Astarte corbuloïdes *mihi* pl. 7, fig. 5, 6.

Testa parva, ovato-trigona, tumida, laeviter recurva; extremitatibus subaequalibus superficie externa sulcis transversis, frequentissimis, aequalibus, rotundatis praedita.

Loc. Pareto. Ter. mioc. infér.

Par sa forme bombée et repliée cette espèce ressemble aux espèces du genre Corbula, dont elle se distingue par la charnière: les deux extrémités (supérieure et inférieure) presque égales, et les sillons nombreux et égaux également visibles sur toute la surface suffisent pour la distinguer des autres espèces.

Long. 15; larg. 11 mill.

Mon cabinet.

ASTARTE SCABRA *mihi* pl. 7, fig. 9, 10.

Testa parva, antice subangulosa, postice rotundata, depressa; superficie costis lamellosis, frequentibus, erectiusculis, concentricis prædita; lunula lanceolata.

Loc. Mioglia. Ter. mioc. infér.

Petite espèce qui au premier abord paraît circulaire, mais qui, bien examinée, présente une forme angulaire vers la partie postérieure et circulaire à la partie supérieure: la lunule est petite, mais allongée.

Les côtes longitudinales sont plus nombreuses que dans l'Astarte de la Colline de Turin, que j'ai nommée Astarte circinnaria, et moins aplaties que celles de l'Astarte scabra: ces côtes suffisent pour distinguer ces espèces.

Mon cabinet.

Gen. CRASSATELLA. LAMK.

CRASSATELLA SINUOSA.

DES HAYES 1824. *Coquilles fossiles*, Vol. 1, pag. 8, 10. D'ORBIG., *Prodr*, Vol. 2, pag. 383.

Loc. Dego. Ter. mioc. infér.

Loc. Courtagnon. Ter. éocène.

Mon cabinet.

CRASSATELLA PARISIENSIS. DES HAYES....

Loc. Dego. Ter. mioc. infér.

Loc. Courtagnon. Ter. éocène.

J'ai reçu un exemplaire de cette espèce provenant des environs de Paris avec le nom de Crassatella Parisiensis, mais je ne connais pas l'ouvrage dans lequel elle a été publiée.

Mon cabinet.

CRASSATELLA CARCARENSIS.

MICH., *F. M.*, pag. 129, n. 1.

Loc. Carcare, Dego. Ter. mioc. infér

Lorsque j'ai établi cette espèce, je n'avais que des exemplaires d'une mauvaise conservation; maintenant que j'en ai d'autres en meilleur état, je pense qu'on peut appliquer ce nom à l'espèce dont je donne la figure au numéro 13 de la planche 7 de ce mémoire. La forme de la Crassatella carcarensis est allongée, la partie inférieure est arrondie, tandis que la supérieure est plus longue, plus déprimée avec une petite carène vers le sommet: les côtes longitudinales bien prononcées vers les crochets s'évanouissent à mesure qu'elle s'approchent du bord palléal: l'aire suturale est étroite, profonde et allongée.

Bien que différente spécifiquement, elle présente quelque analogie avec la Crassatella lamellosa et avec quelques variétés de la Crassatella compressa.

Long. 50; larg. 35; épaiss. 25 mill.

CRASSATELLA NEGLECTA *mihi* pl. 7, fig. 14.

Testa tumida, regulariter convexa, ovali, rostrata; superficie sulcis longitudinalibus, rotundatis sensim evanescentibus instructa; lunula, sutuaque profundis.

Loc. Dego. Ter. mioc. infér.

Cette espèce que je ne saurais comparer autrement qu'avec la Crassatella rostrata pour ce qui regarde la forme générale, se distingue en ce qu'elle est bombée et par ce que les sillons toujours bien prononcées dans toute la surface de la Crassatella rostrata, s'évanouissent insensiblement vers le bord palléal.

Mon cabinet.

Crassatella problematica *mihi* pl. 7, fig. 15, 16.

Testa subquadrangulari, compressa, inæquilaterali; latere postico rotundato, superiore truncato-compresso; superficie costis subrotundatis, depressis, frequentibus, superne in sulcis membranaceis conversis; area suturali breviuscula, lanceolata; lunula serrata; marginibus carinatis; umbonibus parvis.

Loc. Dego.

Long. 60; larg. 40; épaiss. 25 mill.

Ayant comparé cette espèce à celle des environs de Nice, appelée par M. Bellardi Crassatella semicostata, je leur trouve divers points de ressemblance; cependant je pense avec M. le Docteur Rolle que ces deux espèces sont différentes: la Crassatella problematica est plus allongée que la Crassatella du terrain éocène des environs de Nice; la carène de la partie supérieure des deux valves est plus prononcée; les côtes sont plus rétrécies, plus nombreuses et se terminent supérieurement en lamelles, ce qui ne se voit pas dans la Crassatella semicostata dont l'aire suturale est plus longue.

Mon cabinet.

Crassatella speciosa *mihi* pl. 7, fig. 11, 12.

Testa parva, subquadrilatera, leviter utrinque convexa, superne ad latera laxe carinata; latere postico rotundato; marginibus acutis; anali subangulato; superficie costis longitudinalibus depressis rotundatis, laxis; area suturali pubeque lanceolatis; umbonibus parvis.

Loc. Dego.

Petite espèce qui atteint 20 mill. de longueur sur 18 de largeur.

Mon cabinet.

Crassatella protensa *mihi* pl. 7, fig. 18.

Testa elongata, tumida, superne leviter recurva, inferne costis longitudinalibus, superne evanescentibus; lunula, pubeque lanceolatis.

Loc. Mioglia, Sassello.

La Crassatella protensa est longue de 85 millimètres sur 55 de largeur, tandis qu'elle est épaisse de 30 millimètres; la surface est garnie de sillons assez larges qui disparaissent en s'approchant des crochets, et sous ce rapport elle rappelle assez bien les sillons de la Venus lamellosa, et de la Crassatella protuda, fossile du terrain miocène du Maryland.

Mon cabinet.

Gen. CARDITA. Brug.

Cardita Basteroti. Des Hayes....

Syn. Card. Arduini (Brongniart). Sismonda, *Note sur le terrain Nummulitique*, pag. 7.

Loc. Dego, Fontainebleau.

Le supplément de l'ouvrage de M. Des Hayes sur les coquilles fossiles des environs de Paris va nous donner une bonne description et les figures de cette espèce, qu'on trouve fossile à Fontainebleau, et que, chez nous, je n'ai pas encore trouvée dans un état de conservation qui permît d'en relever tous les caractères.

Mon cabinet.

Cardita neglecta *mihi* pl. 8, fig. 3, 4.

Testa parva, oblique ovata, cordiformi, apicibus auctis; superficie sulcis longitudinalibus, raris, impressis; striis transversis sæpe evanidis; marginibus laxe-sulcatis.

Loc. Mornese (frequens).

Coquille orbiculaire, cordiforme, renflée vers les crochets, couverte de 20 à 24 côtes arrondies, assez élevées, rayonnantes, séparées par des sillons linéaires et transversaux, qui, passant sur les dites côtes, y déterminent des reliefs en forme de petites spatules: les crochets sont petits, et la lunule très-enfoncée est cordiforme: le bord des deux valves est crénelé.

Long. 15 mill.; larg. 18; épaiss. 12 mill.

La forme de cette espèce et la dépression des côtes suffisent pour la distinguer de la Cardita cor avium de Lamk, et de la Cardita carinata de Sowerby. Pour ce qui regarde la Venericardia Barrandei de M. d'Archiac le nombre plus petit des côtes de la Cardita neglecta, les petits bourrelets en forme de spatules et la différence des dimensions sont les caractères les plus saillants de ceux qui motivent la séparation.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Gen. LUCINA.

Lucina Rollei *mihi* pl. 8, fig. 1, 2.

Testa ovato-obliqua, latissima, planulata; superficie costis transversis, lamellosis, erectiusculis circumdata; natibus prominulis subangulatis.

Loc. Dego.

Grande et belle espèce qui se rapproche par certains caractères de la Lucina Delbosi de M. d'Orbigny, et de la Lucina gigantea de M. Des Hayes, mais elle en diffère par la présence sur sa surface de lamelles assez élevées et distantes à l'instar de ce qu'on voit dans la Lucina squamula de M. Des Hayes, et dans la Lucina hiatelloïdes de M. Basterot.

Long. et largeur 45 millim.

Mon cabinet.

Lucina subconcentrica.

D'Orbigny, *Prodrome*, Vol. 3, pag. 116, n. 2175.

Loc. Carcare, Dego.

Loc. Bordeaux.

Mus. min. Mon cabinet.

Lucina miocenica.

Mich., *Brach. ed. Acef.*, pag. 24, et *F. M.*, pag. 114, pl. 4, fig. 3. Sismonda, *Synop.*, 2 ed., pag. 17. D'Orbig., *Prodr.*, Vol. 3, pag. 116, no. 2178.

Syn. Lucina scopulorum (pro parte). BRONGNIART, *Vicentin*, pag. 79

Loc. Dego.

Loc. Colline de Turin, Caminella (province de Vogliera).

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

LUCINA TUMIDA.

MICHEL., *Brach. ed. Acefal.*, pag. 24, et *F. M.*, pag. 114, pl. 4, fig. 16. SISMONDA, *Synopsis*, 2 edit., pag. 17. D'ORBIG., *Prodr.*, Vol. 3, pag. 117.

Loc. Dego, Pareto.

Loc. Colline de Turin.

Mus. min. Mon cabinet.

LUCINA TENUILAMELLATA *mihi* pl. 8, fig. 6, 7.

Testa ovato-obliqua, tenui, inæquilaterali; lunula ovali, lævigata: superficie externa lamellis parvis, frequentibus zonas efformantibus prædita.

Loc. Dego.

Quoique voisine de la Lucina squamosa et de la Lucina pecten, cette espèce en diffère par la lunule non déprimée, et par le défaut de sillons en forme de rayons; enfin les petites lamelles forment autant de zônes distinctes.

Long. 22; larg. 19 mill.

Mon cabinet.

LUCINA DEPERDITA *mihi* pl. 8, fig. 8, 9.

Testa orbiculata, lentiformi; umbonibus minimis recurvis; superficie lamellis crassis, concentricis, dissitis atque elevatis prædita.

Loc. Mioglio.

Coquille orbiculaire, lenticulaire, subanguleuse postérieurement, et assez aplatie: la surface des deux valves est ornée d'un grand nombre de lames épaisses, élevées, concentriques, assez régulièrement espacées.

Je ne possède qu'un seul exemplaire de cette espèce qui est fermé, et ne nous permet donc pas de formuler des caractères intérieurs.

Mon cabinet.

Lucina strigosa *mihi* pl. 8, fig. 10, 11.

Testa minima, orbiculata, convexa, superficie transversim sulcata, sulcis in zonis dispositis, pube prominente; lunula, depressa, dilatata.

Loc. Dego, Mioglia, Mornese.

Loc. Colline de Turin.

Petite espèce orbiculaire de 18 millimètres de diamètre, bombée, avec la surface garnie de sillons transversaux et concentriques, disposés en autant de zônes; la lunule est large et déprimée, tandis que la suture est élevée: la disposition des sillons et la forme de la lunule séparent cette espèce de la Lucina sulcata de Lamark, tandis que sa forme bombée et le nombre plus petit des lamelles éloignent la Lucina strigosa de la Lucina squamula de M. Des Hayes.

Mon cabinet.

Lucina Agassizii (cardium).

Michel., *Brachiopodi ed. Acefali*, pag. 17, et *F. M.*, pl. 4, fig. 4, 5, 6.

Loc. Dego.

Loc. Colline de Turin.

Loc. Stazzano.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Lucina Rigautiana. Des Hayes....

Syn. Lucina divaricata. Lamk. (pro parte). Dubois, *Coq. Foss.*, pag. 57, pl. 6, fig. 12. *Nyst. Conchiol ∫e*, pl. 5, fig. 13 (non *Lucina divaricata. Linn.*).

Syn. Lucina ornata. Agassiz, *Loc. Cit.*, pag. 61. D'orbig., *Prodrome*, Vol. 3, pag. 115, n. 2160.

Loc. Dego.

Loc. Colline de Turin, Bordeaux.

Je tiens ce nom de Lucina Rigautiana de M. le Docteur Rolle: je ne connais pas le livre dans lequel cette espèce a été publiée.

Gen. DIPLODONTA. Bronn.

Diplodonta fragilis. Bronn....

Syn. Erycina elliptica (*Lamk.*). Michel., *F. M.*, pag. 127.

Loc. Dego.

Loc. Colline de Turin, Mayence.

Mus. min. Mon cabinet.

Diplodonta? obliquata *mihi* pl. 8, fig. 12, 13.

Testa subrotunda, tumida, obliqua, lævigata; lunula prominula.

Loc. Dego.

Presque arrondie à 15 millimètres de diamètre, cette espèce est mince et lisse; les crochets sont petits, aigus et courbes; la lunule est élevée. Comme la plupart des exemplaires de nos couches de Dego, elle est fermée, et l'on ne peut y voir d'autres caractères.

Mon cabinet.

Diplodonta lævigata *mihi* pl. 8, fig. 14, 15.

Testa elongato-cordata, subtumida, lævigata; lunula coarctata, elongata, depressa.

Loc. Mioglia.

Espèce qui atteint 12 millimètres de longueur sur 15 de largeur et 9 d'épaisseur: elle est lisse, obliquement et inégalement arrondie, à bords tranchants.

La Lucina lævigata se rapproche beaucoup de la Diplodonta astartea de M. Nyst, trouvée près d'Anvers, mais celle-là est proportionnellement plus bombée, et la lunule est deprimée et allongée au lieu d'être courte et élevée, comme celle de l'espèce belge.

Mon cabinet.

Gen. CARDIUM. Linn.

Cardium discrepans.

Basterot, *Mém. Géolog.*, pag. 83, pl. 6, fig. 5. Des Hayes, 2 ed. Lamark, Vol. 6, pag. 418. Mich., *F. M.*, pag. 109.
Syn. Cardium undatum. Sismonda, *Atti del Congresso di Napoli.*

Loc. Dego.

Loc. Colline de Turin.

Loc. Astesan.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Cardium semigranulosum.

Sowerby, *M. C.*, pl. 144. Des Hayes, *Coq. Foss.*, Vol. 1, pag. 174, pl. 28, fig. 6, 7. D'orbigny, *Prodr.*, Vol. 3, pag. 388, n. 1000.

Loc. Dego.

Loc. Environs de Londres et Paris.

Mon cabinet.

Cardium fallax *mihi* pl. 8, fig. 17.

Testa subrotunda, inflata, postice subangulata; superficie costis frequentibus, rotundatis, granulosis prædita; margine integro, lævigata.

Loc. Dego, Mioglia.

Cette espèce ressemble à l'espèce précédente (Cardium semigranulosum), et par les granulations des deux surfaces au Cardium obliquum de Lamarck, bien que le réseau soit différemment disposé: le bord du Cardium fallax est lisse.

La direction du Musée de Vienne a reconnu avec moi cette espèce comme nouvelle.

Mon cabinet.

Cardium difficile *mihi* pl. 8, fig. 18.

Testa cordato-trigona, inæquilaterali; dorso valve angulato-carinata; latere

postico brevissimo, elongato, depresso, planulato; superficie in alam sensim extensa.

Loc. Monteutrio.

Cette espèce se rapproche du Cardium avicula de Lamarck, mais elle est dépourvue à la surface extérieure des écailles qu'on voit sur celle de l'espèce parisienne; son aile ou partie antérieure est moins allongée, et les côtes sont moins égales que celles du Cardium avicula.

Long. 55; larg. 65; épaisseur des deux valves réunies 70 millimètres.

Mon cabinet.

Gen. ISOCARDIA. Lamarck.

Isocardia Des Hayesi.

Bellardi, *Bulletin de la Société Géologique de France.* Michel., *F. M.*, pag. 100, pl. 4, fig. 12. D'orbig., *Prodr.*, Vol. 3, pag. 120, n. 2267.

Loc. Dego (rara).

Loc. Colline de Turin.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Gen. NUCULA. Lamarck.

Nucula placentina.

Lamk., *Hist. Nat.*, 1 et 2 edit., Vol., 6, pag. 509. Bronn, *Ital. Tert.-Geb.*, pag. 109. D'orbig., *Prodr.*, Vol. 3, pag. 184, n. 562.

Syn. Arca nucleus (*Lamk.*) *var. major.* Brocchi, *Conch.*, Vol. 2, pag. 480.

Loc. Mioglia (raro).

Loc. Colline de Turin.

Loc. Albenga, Cianca etc.

Loc. Astesan.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Gen. PECTUNCULUS. LAMK.

PECTUNCULUS PILOSUS.

LINN. et GMELIN, *Syst. Nat.*, n. 35. DES HAYES, 2 edit. LAMK., *Hist. Nat.*, Vol. 6, pag. 487 (in nota).
Syn. Pectunculus pulvinatus var. BRONGNIART, *Vicentin*, pag. 17, pl. 6, fig. 16.
Syn. Pect. latiarea. MICHEL., *Brach. ed. Acefali*, pag. 12.
Syn. Pect. taurinensis. D'ORBIG., *Prodr.*, Vol. 3, pag. 122.

Loc. Dego, Mioglia, Sassello.

Loc. Colline de Turin.

Vivante dans la Méditerranée.

PECTUNCULUS SUBCANCELLATUS.

D'ORBIGNY, *Prodr.*, Vol. 3, pag. 122.
Syn. Arca granulata? BROCCHI, *Conch.*, Vol. 2, pag. 485 (non *Pectunculus granulatus Lamk.*).
Syn. Pectunculus cancellatus. MICHEL. 1839, *Brachiopodi ed. Acefali*, pag. 13. SISMONDA, *Synopsis*, 2 edit., pag. 15 (non *P. cancellatus Lowel Reeve*).

Loc. Mioglia.

Loc. Colline de Turin (SISM.).

Loc. Chieri.

Les individus du miocène inférieur ont les côtes plus rares et plus élevées.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Gen. ARCA. LINN.

ARCA BIANGULINA.

D'ORBIGNY, *Prodrome*, Vol. 3, pag. 123, n. 2324.
Syn. A. biangula. BASTEROT, *Mém. Géol.*, pag. 75.
Syn. A. umbonata (Lamk.). DES HAYES, 2 ed. LAMK., *Hist. Nat.*, Vol. 6, pag. 62.
Syn. A. imbricata. NYST, *Arcacées*, pag. 34.
Syn. A. naviculoris (Brug.). MICH., *F. M.*, pag. 102.

Loc. Belforte, Dego.

Loc. Colline de Turin.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

ARCA CLATHRATA.

DEFRANCE 1816. *Diction. des Scienc. Natur.*, Tom. 2, *Suppl.*, pag. 113. BASTEROT, *Mém. Géolog.*, pag. 75. MICH., *F. M.*, pag. 101.

Loc. Dego.

Loc. Colline de Turin, Bordeaux.

Dans un remarquable ouvrage sur la Paléontologie de l'île de Sardaigne, suivant l'exemple de M. PHILIPPI, le Prof. MENEGHINI a cru voir dans cette espèce l'analogue de l'Arca imbricata de Poli, quoique la comparaison des exemplaires contredit cette prétendue analogie.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

ARCA SUBCRENATA *mihi* pl. 8, fig. 20.

Testa tumida, subrotunda, in medio non depressa; superficie crenata; crenis costis longitudinalibus bipartitis laxe moniliformibus compositis.

Loc. Mornese.

Loc. Colline de Turin.

Cette espèce peut être comparée à l'Arca subelbingii, espèce commune aux sables jaunes du pliocène, et à l'Arca planicosta de M. DES HAYES, mais la forme bombée et presque arrondie éloigne la première espèce des deux autres. Elle ne possède pas la convexité bien remarquable dans l'Arca subelbingi et l'Arca planicosta; enfin les granulations très-prononcées vers les sommets s'évanouissent vers les bords. Ce dernier caractère distingue encore l'espèce en question de l'Arca nivea de Chemnitz.

ARCA ANCEPS *mihi* pl. 8, fig. 21, 22.

Testa oblonga, inæquilaterali; latere buccali, brevi, rotundato; anali prælongo, subangulato; superficie superne concentrice granulosa, inferne longitudinaliter costata; costis moniliformibus.

Loc. Dego (rara).

Coquille allongée, à côtés inégaux; les crochets se trouvant à un tiers

de la longueur totale de la coquille: la surface extérieure se divise en deux parties, dont l'une inférieure, garnie de côtes arrondies, qui depuis les crochets vont jusqu'au bord opposé et sont moniliformes, tandis que la partie supérieure est couverte de lignes concentriques granuleuses. La disposition particulière du réseau qui couvre la surface des deux valves suffit pour distinguer l'Arca anceps des autres que je connais.

Mon cabinet.

Gen. MYTILUS. Linn.

Mytilus oblitus.

Micuel., *F. M.*, pag. 93, pl. 4, fig. 8. Sismonda, *Synopsis*, 2 edit., pag. 14. D'orbig., *Prodr.*, Vol. 3, pag. 126.

Loc. Dego (rara).

Loc. Colline de Turin.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Gen. PECTEN. Lamarck.

Pecten miocenicus *mihi* pl. 8, fig. 23, 24.

Testa suborbiculata, depressa, obliquata, inæquilaterali, lævigata; costis longitudinalibus 18—20 rotundatis, æqualibus; auriculis brevibus, utrimque sulcato-granulosis.

Loc. Dego, Mornese, Pareto, frequens.

Bien que par sa forme générale cette espèce soit rapprochée du Pecten opercularis, espèce bien connue de tout le monde, on peut l'en distinguer par la forme oblique, par le nombre plus petit des côtes, qui sont proportionnellement plus grosses; l'intervalle qui les sépare l'une de l'autre, est lisse, et point du tout sillonné, tandis qu'il en est autrement dans le Pecten opercularis.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Pecten deletus *mihi* pl. 9, fig. 1, 2, 3.

Testa orbiculari, convexiuscula, æquilaterali; valva infer[illegible] ad latera

costis, striisque exquisite granulato-asperis prædita, in medio costis rotundato-lævigatis; superiore costis interstitiisque minute granulato-asperis.

Loc. Dego. Ter. mioc. infér.

Belle espèce à bords arrondis qui atteint 50 millimètres de diamètre. Sur la valve inférieure on compte 20 côtes arrondies, aplaties aux deux extrémités latérales, où l'on observe d'autres stries plus petites et lamelleuses: les oreillettes paraissent avoir été égales. La valve supérieure, soit sur les côtes, soit dans leurs intervalles, laisse apercevoir de nombreuses granulations en lignes longitudinales, ce qui rapproche cette espèce du Pecten Haueri dont les deux valves n'offrent cependant pas la différence que l'on aperçoit dans le Pecten deletus.

Mon cabinet.

Pecten spinulosus?

Munster in Goldfuss, *Petrefacta Germaniæ*, Vol. 2, pag. 61, pl. 95, fig. 3.
D'Orbign., *Prodr.*, Vol. 3, pag. 129, n. 2437.
Syn. Pecten pulcher. Michel., *Brachiop. ed. Acefali*, pag. 8, n. 3, et *F. M.*, pag. 89. Sismonda, *Synop.*, 2 edit., pag. 13.

Loc. Dego? (rara).

Loc. Colline de Turin (rarissima).

L'état de conservation de l'exemplaire de Dego ne le laisse reconnaître qu'en partie, et c'est pour cela que je cite avec doute cette espèce.

Mon cabinet.

Gen. JANIRA. Schumacher.

Janira fallax *mihi* pl. 9, fig. 4, 5.

Testa ovato-oblonga; valva altera gibba, valde convexa; costis simplicibus, subangulato-trigonis; interstitiis transverse minute sulcatis; planulata; auriculis æqualibus.

Loc. Belforte, Cassinelle, Dego, Millesimo, Mornese.

Les figures de grandeur naturelle que je donne de cette espece, suffisant pour en donner une idée facile, rendent inutile toute explication.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

JANIRA DEPERDITA *mihi* pl. 9, fig. 6, 7.

Testa ovato-oblonga; valva altera gibba, valde convexa, costis rotundatis, trisulcatis praedita; altera valva planulata, auriculis aequalibus.

Syn. Janira arcuata (D'Orbigny). SISMONDA, *Note sur le terrain Nummulitique*, pag. 7.

Cette espèce comme la précédente se rapproche par la forme générale du Pecten arcuatus de Brocchi; mais elle en diffère par les côtes qui dans la dernière espèce sont arrondies, et non sillonnées.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Gen. SPONDYLUS. LINN.

SPONDYLUS DESHAYESI.

MICH., *F. M.*, pag. 82, n. 2. SISMONDA, *Synop.*, 2 edit., pag. 12. D'ORBIGNY, *Prodr.*, Vol. 3, pag. 132, n. 2495.

Loc. Dego, Pareto. Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin.

Mus. min. Mon cabinet.

SPONDYLUS CISALPINUS.

BRONGNIART, *Vicentin*, pag. 76, pl. 3, fig. 1. BRONN, *Ital. Tert.-Geb.*, pag. 120. MICH., *F. M.*, pag. 82.

Loc. Carcare, Dego, Molere, Pareto.

Loc. Castelgomberto, Montecchio.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Gen. CHAMA. LINN.

CHAMA PLACENTINA.

DEFRANCE, *Dict. des Scienc. Natur.*, Vol. 6, pag. 65. BRONN, *Ital. Tert.-Geb.*, pag. 111, n. 643.

Syn. Chama Lazarus (*Linn.*). Brocchi, *Conch.*, Vol. 2, pag. 518.

Loc. Dego, Montecchio. Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin. Ter. mioc. moyen.

Loc. S. Venanzio, Tortone. Ter. mioc. supér.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Gen. OSTREA. Linn.

Ostrea cyathula.

Lamk., *Annales du Museum*, Tom. 8, pag. 83. Des Hayes, *Coq. Foss.*, Vol. 1, pag. 369, pl. 54, fig. 1. 2.

Loc. Cassinelle, Dego, Molere. Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin, S. Raffaele. Ter. mioc. moyen.

Mon cabinet.

Ostrea vesicularis.

Lamk., *Hist. Natur.*, 1 et 2 edit., Vol. 7, pag. 246. Raulin et Delbos, *Monographie des Ostrea*, pag. 10. Archiac, *Mém. Société Géolog.*, 2e Sér., Tom. 3, pag. 111, pl. XIII, fig. 24.

Syn. Ostrea Archiaciana. D'orbig., *Prodr.*, Vol. 2, pag. 327.

Loc. Dego. Ter. mioc. infér.

Mon cabinet.

Ostrea Delbosi *mihi* pl. 8, fig. 8, 9.

Valvis æqualibus; latere cardinali elongato, recto, cæteroquin rotundato, superficie superiore undato-lamellosa; fossula brevi, late trigona.

Loc. Codola près Ponte Invrea. Ter. mioc. infér.

Espèce particularisée par le bord cardinal allongé, et en ligne droite; la surface intérieure est lisse; l'extérieure garnie de lamelles en feuillets irréguliers.

Long. 14 cent.; larg. 11 centim ; épaisseur des deux valves 40 mill.

La forme de cette espèce la sépare de l'Astrea latissima de M. Des Hayes; cette Astrea est un fossile des environs de Paris.

Je dédie cette espèce caractéristique de notre miocène inférieur à M. Delbos, Professeur à Mulhouse, qui s'est occupé avec distinction des terrains contemporains du midi de la France.

Mon cabinet.

Gen. ANOMIA. Linn.

Anomia orbiculata.

Brocchi, *Conch. Foss.*, Vol. 2, pag. 466, pl. X, fig. 14. Bronn, *Ital. tert. Geb.*, pag. 125. D'orbig., *Prodr.*, Vol. 3, pag. 187, n. 435.

Loc. Dego. Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin. Ter. mioc. moyen.

M. Rolle à qui j'ai montré quelques-uns de nos individus; pense qu'il s'agit d'une variété de l'Anomia electrica de Linné, Brocchi, etc., car il dit que l'Anomia orbiculata est plus solide et plus opaque. Je pense que ce motif à lui seul ne suffit pas; car nous savons par M. Philippi, qui s'occupe spécialement des mollusques vivants de la Sicile, que dans les anomies l'épaisseur dépend du fait de se trouver en dehors ou en dedans des autres coquilles: dans le premier cas elles sont fragiles et très-minces; c'est le contraire dans le second cas. Mais lors-même qu'on voudrait admettre la réunion proposée par M. Rolle, ce serait sous le nom d'Anomia polymorpha et non sous celui d'Anomia electrica qu'on devrait placer notre espèce; car l'Anomia electrica n'est qu'une variété de l'Anomia polymorpha.

Je termine ici l'énumération des bivalves; on en trouvera sans doute avec le temps un nombre plus grand, et il sera facile d'apporter des changements et des additions à ce que je viens de dire à leur égard. Sans insister sur l'immense difficulté qu'il y a en paléontologie d'arriver à une énumeration complète de tous les genres et de toutes les espèces, je ferai observer qu'à cause de la nature des terrains qui composent le miocène inférieur de nos collines Apenninaires, et qui renferment ces débris, je me suis trouvé souvent dans l'impossibilité d'avoir d'autres éclaircissements que ceux que je donne. Je souhaite plus de

succès à ceux qui entreprendront de compléter les notions sur une faune d'un intérêt si remarquable.

Mus. min. Mon cabinet.

GASTEROPODA.

Gen. PLANORBIS. Guettard.

Planorbis lignitarum *mihi*.

Testa magna, discoidea, utrinque concava; anfractibus 5—6 gradatim majoribus; superficie minutissime atque frequentissime oblique striata.

Lignites de Cadibona, Bagnasco etc.

Cette espèce diffère du Planorbis corneus de M. Basterot par les tours de la spire, qui croissent insensiblement, et par la surface garnie d'un très- grand nombre de petits sillons obliques. La grande compression qu'ont subie tous les individus que j'ai vus dans nos lignites et dans les couches adjacentes, ne permet pas de donner d'autres renseignements.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Gen. FERUSSINA. Grateloup.

Ferussina anostomæformis.

Grateloup, *Conch. Foss.*, pl. 1, fig. 12, 14. Mich., *F. M.*, pag. 150. D'orbig., *Prodr.*, Vol. 3, pag. 27, n. 337.

Loc. Mioglia. Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin, Bordeaux. Ter. mioc. moyen.

Mus. min. Mon cabinet.

Gen. MELANOPSIS. Férussac.

Melanopsis aquensis.

Grateloup, *Conch. Foss.*, pl. 3, fig. 56, 58. Hornes, *Foss. Moll.*, Vol. 1, pag. 597, tab. 49, fig. 11.

Syn. Mel. prerosa (*Férussac*). Bell. et Mich., *Sag. Orit.*, pag. 48. Mich., *F. M.*, pag. 191.
Syn. Mel. Dufourei (*Férussac*). Sismonda, *Synopsis*, 2 ed., pag. 55.

Loc. Ponzone près des lignites. Ter. mioc. infér.
Loc. Colline de Turin. Ter. mioc. moyen.
Loc. Vico (Mondovi), Vienne (Autriche). Ter. mioc. supér.
Mus. min. Mon cabinet.

Gen. SCALARIA. Lamarck.

Scalaria pumicea (Turbo).

Brocchi, *Conch. Foss.*, Vol. 2, pag. 380, pl. 7, fig. 3. Bronn, *Ital. Tert.-Geb.*, pag. 66. Michel., *Rivista dei Gasteropodi*, pag. 9, n. 1, et *F. M.*, pag. 160. Hornes, *Foss. Moll.*, Vol. 1, pag. 477, tab. 46, fig. 10, cum cit. et synonimia.

Loc. Carcare. Ter. mioc. infér.
Loc. Colline de Turin. Ter. mioc. moyen.
Loc. Albenga, Tortone. Ter. mioc. supér.
Loc. Astesan. Ter. pliocène.
Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Scalaria amæna.

Philippi 1843, *Tertiarverstein.*, pag. 54, Tab. III, fig. 23. Hornes, *Foss. Moll.*, pag. 479, tab. 46, fig. 11.
Syn. Scalaria cancellata (*Brocchi*). Grateloup, *Tableau*, n. 168, et *Conch. Foss.*, pl. 12, fig. 11.
Syn. Scalaria decussata (*Lamk.*). Bronn, *Ital. Tert.-Geb.*, p. 67.
Syn. Scalaria reticulata. Michl., *F. M.*, pag. 161, pl. 6, fig. 13 (non Sowerby).

Loc. Dego. Ter. mioc. infér.
Loc. Colline de Turin. Ter. mioc. moyen.
Loc. Vienne (Autriche). Ter. mioc. supér.
Loc. Astesan. Ter. pliocène.

Scalaria retusa (Turbo).

Brocchi, *Conch.*, Vol. 2, pag. 380. Bronn, *Ital. Tert.-Geb.*, pag. 66. Bell. et Mich., *Sag. Orit.*, pag. 70, Tab. 6, fig. 13, 11.

Loc. Carcare, Dego.	Ter. mioc. infér.
Loc. Colline de Turin.	Ter. mioc. moyen.
Loc. Tortone.	Ter. mioc. supér.

Les plis longitudinaux des individus du miocène inférieur sont plus nombreux et moins élevés que ceux des espèces des autres terrains supérieurs; les dimensions sont aussi plus petites. Si de telles différences sont insuffisantes pour séparer les individus du miocène inférieur comme espèce, elles prouvent cependant aussi que même dans les types qui ont survécu, il y a de petits changements.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Gen. TURRITELLA. Lamk.

Turritella taurinensis.

D'Orbigny, *Prodrome de Paléontologie*, Vol. 3, pag. 32, n. 447.
Syn. Tur. ungulina (*Linn.*). Michel., *Rivista*, pag. 6, et *F. M.*, pag. 185. Sismonda, *Synopsis*, 1 edit., pag. 31.
Syn. Tur. communis (*Risso*). Sismonda, *Synopsis* 2 edit., pag. 54.

Loc. Dego (rara).	Ter. mioc. infér.
Loc. Colline de Turin, Sciolze.	Ter. mioc. moyen.

Comme cette espèce n'a pas encore été figurée, j'en donne l'esquisse aux n. 1, 2 de la planche dixième de ce mémoire.

Mon cabinet.

Turritella bicarinata.

Eichwald 1830, *Natur. Skizze*, pag. 220. Hornes, *Foss. Moll.*, pag. 426, tab. 40, fig. 8 12.
Syn. Tur. duplicata (*Linn.*). Brocchi, *Conch.*, Vol. 2, pag. 367, pl. 6, fig. 18.
Syn. Tur. Archimedes (*Brong.*). Basterot, *Mém. Géol.*, pag. 28. Michel., *Rivista*, pag. 3, et *F. M.*, pag. 186.

Syn. Tur. biplicata. Bronn, *Ital. Tert.-Geb.*, pag. 53, n. 270. Sismonda, *Synopsis*, 2 edit., pag. 54. D'Orbig., *Prodr.*, Vol. 3, pag. 32.

Loc. Dego, Mioglia, Sassello etc. — Ter. mioc. infér.
Loc. Colline de Turin (rara). — Ter. mioc. moyen.
Loc. Tortone, Modenais etc. — Ter. mioc. supér.
Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Turritella cathedralis.

Brongniart, *Vicentin*, pag. 55, pl. 4, fig. 6. Basterot, *Mém. Géolog.*, pag. 30. Bronn, *Ital. Tert.-Geb.*, pag. 55. Mich., *F. M.*, pag. 187. Hornes, *Foss. Moll.*, Vol. 1, pag. 419, tab. 43, fig. 1.

Loc. Dego, Mioglia, Sassello. — Ter. mioc. infér.
Loc. Colline de Turin. — Ter. mioc. moyen.
Loc. Vienne (Autriche). — Ter. mioc. supér.
Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Turritella desmaretina.

Basterot, *Mém. Geolog.*, pag. 40, pl. 4, fig. 4.
Syn. Tur. nodosa. Mich., *Rivista Gasteropodi*, pag. 7, et *F. M.*, pag. 186. Sismonda, *Synopsis*, 1 edit., pag. 31.

Loc. Squaneto. — Ter. mioc. infér.
Loc. Colline de Turin. — Ter. mioc. moyen.
Mus. min. Mon cabinet.

Turritella strangulata.

Grateloup, *Fossiles de Dax*, n. 254. Mich., *F. M.*, pag. 183.
Syn. Tur. gigantea Bonelli. Mich., *Sag. Orit.*, pag. 70, pl. 7, fig. 1. Sismonda, *Synopsis* loc. cit.

Loc. Dego, Mioglia, Sassello. — Ter. mioc. infér.
Loc. Colline de Turin, Dax. — Ter. mioc. moyen.
Mus. min. Mon cabinet.

Gen. VERMETUS. Adanson.

Vermetus intortus.

Lamk., *Hist. Natur.*, Vol. 5, pag. 365. Bronn, *Ital. tert. Geb.*, pag. 130, n. 740. Hornes, *Foss. Moll.*, pag. 484, tab. 46, fig. 16.

Loc. Cassinelle, Dego, Mornese. Ter. mioc. infér.
Loc. Colline de Turin, Dax. Ter. mioc. moyen.
Loc. Albenga, Tortone, Modenais. Ter. mioc. supér.
Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Gen. CHEMNITZIA. D'Orbigny.

Chemnitzia Grateloupi.

D'Orbig., *Prodr.*, Vol. 3, pag. 5, n. 66.
Syn. Melania costellata (*Lamk.*). Grateloup, *Conch. Foss.*, pl. 1, fig. 1, *Melanies*. Bronn, *Index Paléont.*, Vol. 1, pag. 712.

Loc. Mioglia. Ter. mioc. infér.
Loc. Dax. Ter. mioc. moyen.
Mon cabinet.

Gen. TORNATELLA. Lamk.

Tornatella truncatula.

Bronn, *Ital. Tert.-Geb.*, pag. 69, n. 362.
Syn. Tornatella sulcata. Basterot, *Mém. Géol.*, pag. 24.
Syn. Torn. pinguis. D'Orb., *Prodr.*, Vol. 3. pag. 36, et Hornes, *Foss. Moll.*, pag. 506, tab. 46, fig. 2.

Loc. Dego. Ter. mioc. infér.
Loc. Colline de Turin. Ter. mioc. moyen.
Loc. Albenga. Ter. mioc. supér.
Loc. Astesan. Ter. pliocène.
Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Gen. NATICA. Adanson.

Natica Josephinia.

Risso, *Histoire Naturelle*, Vol. 4, pag. 149. Hornes. *Foss. Moll.*, Vol. 1, pag. 524, tab. 47, fig. 4, 5.
Syn. N. glaucina. Brocchi, *Conch.*, Vol. 2, pag. 296.
Syn. N. olla. Serres Geognosie, pag. 102. Des Hayes, 2 ed. Lamk., Vol. 8, pag. 650. Mich., *F. M.*, pag. 156, pl. 6, fig. 1. Sismonda, *Synop.*, 2 ed., pag. 51.

Loc. Dego, Pareto, Sassello. Ter. mioc. infér.
Loc. Colline de Turin. Ter. mioc. moyen.
Loc. Albenga, Modenais. Ter. mioc. supér.
Loc. Astesan. Ter. pliocène.
Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Natica submamilla.

D'orbigny, *Prodr.*, Vol., 3, pag, 38, n. 565.
Syn. Natica mamilla (*Lamk.*) Sismonda, *Synopsis*, 2 edit., pag. 5. Mich., *F. M.*, pag. 155.

Loc. Dego. Ter. mioc. infér.
Loc. Colline de Turin. Ter. mioc. moyen.
Mon cabinet.

Natica crassatina (Ampullaria).

Lamk., *Hist. Nat.*, 1 et 2 ed., Vol. 8, pag. 553. Des Hayes, *Coq. Foss.*, Vol. 2, pag. 171, pl. 20, fig. 1, 2.

Loc. Dego, Sassello, Stella. Ter. mioc. infér.
Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Natica spirata (Ampullaria).

Des Hayes, *Coq. Foss.*, Vol. 2, pag. 138, pl. 16, fig. 10, 11. Bronn, *Ind. Paléont.*, pag. 787.

Syn. N. parnensis. D'ORBIG., *Prodr.*, Vol. 2, pag. 344.

Loc. Cassinelle, Mornese. Ter. mioc. infér.

Mon cabinet.

NATICA ELONGATA *mihi* pl. 10, fig. 3, 4.

Testa elongata, subturrita, lævigata, anfractibus rotundatis, gradatim majoribus, ultimo æquali, convexo; umbilico tecto; apertura rotundata, modica.

Loc. Dego, Pareto.

Espèce assez longue, lisse, à tours de spire arrondis et qui croissent graduellement de volume; ouverture presque circulaire; ombilic entièrement couvert.

Long. 45 mill.

Bien que cette espèce ait quelque ressemblance avec la N. conica et avec la N. acuminata (Ampullaria) de Lamarck, cependant on peut l'en distinguer par l'accroissement graduel des tours de spire dans la Natica elongata, ce qui la rapproche de la forme générale des paludines, tandis que dans les deux espèces parisiennes susdites, le dernier tour est proportionnellement beaucoup plus grand que les autres, et ventru; enfin par la spire très aiguë, à ouverture plus grande que celle de la Natica elongata.

Mon cabinet.

Gen. SIGARETUS. ADANSON.

SIGARETUS MICHAUDI.

MICH., *F. M.*, pag. 158, pl. VI, fig. 16–18.

Loc. Dego, Mioglia, Pareto. Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin.

Mus. min. Mon cabinet.

Gen. NERITA. Linn.

Nerita gigantea.

Bell. et Mich., *Sag. Orit.*, pag. 72, pl. 8, fig. 1. 2. Mich., *F. M.*, pag. 153. D'Orbigny, *Prodrome*, Vol. 3, pag. 40, n. 620. Hornes, *Foss. Moll.*, pag. 530, tab. 47, fig. 10.

Loc. Vicentin. — Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin. — Ter. mioc. moyen.

Loc. Vienne (Autriche). — Ter. mioc. supér.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Nerita Gratelupeana.

Férussac, *Hist. Nat.*, fig. 13. Mich., *F. M.*, pag. 153. Hornes, *Foss. Moll.*, pag. 533, tab. 47, fig. 13.

Loc. Pareto. — Ter. mioc. infér.

Loc. Dax, Colline de Turin. — Ter. mioc. moyen.

Loc. Tortone; environs de Vienne. — Ter. mioc. supér.

Nerita plutonis.

Basterot, *Mém. Géolog.*, pag. 39, pl. 2, fig. 14. Des Hayes in 2 ed. Lamk., *Hist. Nat.*, Vol. 8, pag. 619. Michel., *Rivista Gasteropodi*, pag. 8, et *F. M.*, pag. 154. Hornes, *Foss. Moll.*, Vol. 1, pag. 531, pl. 47, fig. 11.

Loc. Carcare, Dego. — Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin, Bordeaux. — Ter. mioc. moyen.

Loc. Vienne (Autriche). — Ter. mioc. supér.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

XENOPHORA. Fischer.

Xenophora Borsoni.

Bellardi in Sismonda, *Synopsis*, 2 édit., pag. 50.

Syn. Trochus gigas (Borson). Michel., *Rivista Gast.*, pag. 15, et *F. M.*, pag. 175, pl. 7, fig. 1.

Loc. Dego (rara). Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin, Ceva. Ter. mioc. moyen.

Mus. min. Mon cabinet.

Xenophora Des Hayesi.

Michel., *F. M.*, pag. 173. Hornes, *Foss. Moll.*, pag. 442, pl. 44, fig. 12.
Syn. Trochus Bennettiæ (Sowerby). Brongniart, *Vicentin*, pag. 56, pl. 6, fig. 3. Bronn, *Ind. Paléont.*, pag. 1297.

Loc. Cassinelle, Mioglia, Vicentin. Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin. Ter. mioc. moyen.

Loc. Vienne (Autriche). Ter. mioc. supér.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Gen. TROCHUS. Linn.

Trochus Noe.

D'orbigny, *Prodrome*, Vol. 3, pag. 7, n. 101.
Syn. Trochus Boscianus. Grateloup, *Conch. Foss.*, pl. 1, fig. 20. Bronn, *Ind. Paléont.*, Vol. 1, pag. 1298.

Loc. Giusvalla. Ter. mioc. infér.

Loc. Bordeaux. Ter. mioc. moyen.

Mon cabinet.

Trochus insignis *mihi* pl. 10, fig. 6, 7.

Testa conica; anfractibus octo, planulatis, dilatatis, sulcis transversis, regularibus, æqualibus, subcontiguis, præditis; basi lævigata; apertura depressa.

Loc. Mioglia.

Grande coquille en cône régulier, à huit semispires larges, aplatis avec 8 ou 10 sillons transversaux non interrompus, égaux, et placés à la même distance l'un de l'autre.

Hauteur 80 mill.; largeur à la base 70 mill.

Cette espèce se rapproche du Troque sillonné de Lamarck, mais celle-là a des dimensions bien plus grandes, et n'a point la suture creusée; la surface inférieure du dernier tour est lisse.

Mon cabinet.

Gen. SOLARIUM. Lamarck.

Solarium carocollatum.

Lamarck, *Hist. Natur.*, 1 et 2 edit., Vol. 8, pag. 108. Mich., *F. M.*, pag. 169, pl. 6, fig. 17. Hornes, *Foss. Moll.*, pag. 462, pl. 46, fig. 1, 2.
Syn. Solarium umbrosum (*Brongniart*). Mich., *Monographie du genre Solarium*, *transactions de la Société d'Edimbourg*, pag. 215, tab. 2, fig. 13, 15.

Loc. Dego, Mioglia, Pareto. Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin, Sciolze. Ter. mioc. moyen.

Loc. Vienne (Autriche). Ter. mioc. supér.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Solarium deperditum *mihi* pl. 10, fig. 8, 9, 10.

Testa orbiculato-conoïdea, pariter biconvexa, facie superna sulcis longitudinalibus, obliquis prædita; ultimo anfractu ad peripheriam angulato rotundato; umbilico mediocri, margine frequenter crenato.

Loc. Mioglia. Ter. mioc. infér.

Cette espèce peut se comparer au Solarium simplex qui s'en distingue par ce que dans le Solarium deperditum les deux parties sont également convexes. Le plus grand nombre des tours ont supérieurement des sillons longitudinaux distincts et obliques; les crénelures autour de l'ombilic sont plus nombreuses que celles du Solarium simplex, et le sillon qui le sépare du restant de la surface en est aussi plus éloigné. Enfin là où disparaissent les sillons longitudinaux, la partie supérieure de chaque tour offre un grand nombre de petites stries courbées, qui vont toucher le bord, tandis que cette partie est absolument lisse dans le Solarium simplex.

Diamètre 19 millim.

Mon cabinet.

Solarium Hornesi *mihi* pl. 10, fig. 11, 12.

Testa orbiculato-conoïdea, utrinque pariter biconvexa; facie superna sulcis, costisque laxis, crasse moniliformibus instructa; inferna sublævigata; umbilico mediocri, laxe crenato; crenis distinctis.

Loc. Cosseria, Dego. Ter. mioc. infér.

Espèce qui rappelle surtout le Solarium carocollatum, qui est commune dans nos terrains miocènes supérieurs. La forme cependant également convexe de l'un et de l'autre côté, les sillons et les granulations plus marquées, l'ombilic avec des crénelures latérales plus profondes et peu nombreuses me paraissent distinguer cette espèce de celle de Lamarck.

Diam. 21 mill.

Mon cabinet.

Solarium expansum *mihi* pl. 10, fig. 13, 14.

Testa orbiculato-depressa, superne subconica, inferne convexiuscula: anfractibus subplanulatis, superne sulco lato præditis, in medio sulcis transversis circumdatis, inferne serie unica moniliformi instructis; ultimo peripheria subacuta, facie inferiore lævigata, costa transversa instructo; umbilico mediocri, crenato.

Loc. Dego.

Grande et belle espèce dont la partie supérieure conique, et l'inférieure convexe suffisent pour la distinguer du Solarium carocollatum dont, la surface inférieure est plane. A la partie supérieure de chaque tour et tout près de la suture on voit un sillon large suivi par d'autres plus petits, dont le dernier seulement est moniliforme. Le dernier tour a le bord marqué par un petit cordon arrondi, mais du côté de la base s'en élève un autre d'égale dimension: cette base est lisse, à l'exception des contours de l'ombilic.

Mon cabinet.

Solarium insigne *mihi* pl. 10 fig. 15, 16.

Testa subconica, superne valde depressa; anfractibus crenulato-moniliformibus; ultimo sulcis transversis laxe interruptis circumdato; basi transverse sulcata, sulcis interruptis.

Loc. Dego.

Cette espèce a de prochains rapports avec la précédente, Solarium expansum, cependant dans la première les crénelures granuleuses bien visibles sur les tours supérieurs s'évanouissent sur le dernier, qui n'a que des sillons simples et interrompus ça et là. La figure que je donne de cette espèce suffisant pour en donner un idée, toute description devient inutile.

Diam. 25 mill.

Gen. DELPHINULA. Lamk.

Delphinula hellica.

D'Orbig. 1852. *Prodr.*, Vol. 3, pag. 8, n. 124.
Syn. D. marginata (Lamk.). Grateloup, *Conch. Foss.*, pl. 1, fig. 19.

Loc. Montecchio. Ter. mioc. infér.

Loc. Bordeaux. Ter. mioc. moyen.

Mon cabinet.

Gen. TURBO. Linn.

Turbo scobinus.

Brongniart, *Mém. Géol. sur le Vicentin*, pag. 53, pl. 2, fig. 7. Grateloup, *Conch. Foss.*, pl. 11, fig. 12, 14. Mich., *F. M.*, pag. 165.

Loc. Carcare, Dego, Montecchio. Ter. mioc. infér.

Loc. Bordeaux. Ter. mioc. moyen.

Mus. min. Mon cabinet.

Turbo variabilis.

Grateloup 1845, *Conchiologie Fossile*, pl. 1, fig. 6, 7, 8, 10. D'orbig., *Prodr.* Vol. 3, pag. 8, n. 118.

Loc. Montecchio (Vicentin). Ter. mioc. infér.

Loc. Bordeaux. Ter. mioc. moyen.

Mon cabinet.

Turbo Asmodei.

Brongniart, *Mém. Géol. sur le Vicentin*, pag. 53, pl. 11, fig. 3.

Loc. Montecchio. Ter. mioc. infér.

Loc. Dego, Mornese, Pareto. Ter. mioc. infér.

Mon cabinet.

Turbo neglectus *mihi* pl. 10, fig. 17, 18, 19.

Testa superne subconica, inferne convexiuscula; anfractibus superne depressiusculis atque nodulis parvis, rotundatis circumdatis, ultimo peripheria atque basi costis sulcisque transversis impressis; umbilico valde coarctato.

Loc. Dego, Mornese, Pareto. Ter. mioc. infér.

Bien que rapprochée du Turbo Amedei, qu'on trouve souvent dans notre terrain miocène moyen, cette espèce en différe par la base non aplatie, et par ce qu' à la partie supérieure on observe de petits tubercules arrondis, au lieu des sillons qu'on voit sur la surface supérieure du Trochus Amedei, et qui sont du reste plus nombreux à la surface inférieure du dernier tour. Pour ce qui regarde le Trochus magus, autre espèce qui s'approch de celle-ci, l'ombilic est plus grand que celui du Trochus neglectus, qui d'ailleurs est dépourvu des petits cordons qu'on aperçoit sur la partie supérieure et inférieure de l'espèce du miocène inférieur.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Gen. HALIOTIS. Linn.

Haliotis monilifera.

Bonelli in Mich., *F. M.*, pag. 167, pl. VI, fig. 12. D'orbig., *Prodr.*, Vol. 3, pag. 48, n. 780.

Loc. Dego. — Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin. — Ter. mioc. moyen.

Mus. min. Mon cabinet.

Gen. CYPRÆA. Linn.

Cypræa Haueri.

Mich., *F. M.*, pag. 326, pl. 14, fig. 8. D'orrig., *Prodr.*, Vol. 3, pag. 50, n. 826.

Loc. Dego, Pareto, Montecchio. — Ter. mioc. infér.

Coc. Colline de Turin. — Ter. mioc. moyen.

Mon cabinet.

Cypræa amygdalum.

Brocchi, *Conch.*, Vol. 2, pag. 285, pl. 2, fig. 14. Bronn, *Ital. Geb.*, pag. 16. Mich., *F. M.*, pag. 325, pl. XIV, fig. 9. Hornes, *Foss. Moll.*, pag. 67, tab. 8, fig. 6, 8.

Loc. Dego, Pareto. — Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin, Sciolze. — Ter. mioc. moyen.

Loc. Vienne (Autriche). — Ter. mioc. supér.

Mon cabinet.

Cypræa gibbosa.

Borson 1821, *Say. Oritog.*, pag. 21. Mich., *F. M.*, pag. 330, pl. 14, fig. 5.
Syn. Cyp. pyrula (Lamk.). Grateloup, *Conch.*, pl. 40, fig. 7, 8.
Syn. Cyp. rhomboidalis. Grateloup, *Loc. cit.*, pl. 41, fig. 4.

Loc. Dego, Mioglia, Pareto. — Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin, Bordeaux. — Ter. mioc. moyen.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

CYPRÆA LYNCOÏDES.

BRONGNIART, *Mém, Géolog. Vicentin*, pag. 62, pl. IV, fig. 2. BRONN, *Ital. Tert.-Geb.*, pag. 16. MICH., *F. M.*, pag. 327.

Loc. Dego, Mornese. — Ter. mioc. infér.

Loc. Baldissero, Colline de Turin. — Ter. mioc. moyen.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

CYPRÆA IMPURA.

BELLARDI e MICHELOTTI, *Saggio Orittografico*, pag. 64, tab. 6, fig. 1, 2. MICH., *F. M.*, pag. 325. D'ORB., *Prodr.*, Vol. 3, pag. 50, n. 821.

Loc. Dego. — Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin (rara). — Ter. mioc. moyen.

Mon cabinet.

CYPRÆA LEPORINA.

LAMK., *Annales du Mus.*, Tom. 16, pag. 104. BASTEROT, *Mém. Géolog.*, pag. 41. HORNES, *Foss. Moll.*, Vol. 1, pag. 63, pl. 7, fig. 4.
Syn. Cyprea gibbosa. GRAY, *Zoological Journal*, Vol. 2, pag. 149.

Loc. Dego. — Ter. mioc. infér.

Loc. Bordeaux. — Ter. mioc. moyen.

Mon cabinet.

CYPRÆA GRAYI.

MICHEL., *F. M.*, pag. 331, pl. XIV, fig. 11. D'ORBIG., *Prodr.*, Vol. 3, pag. 50, n. 825.

Loc. Belforte. — Ter. mioc. infér.

Mon cabinet.

Gen. OLIVA. Lamk.

Oliva cylindracea.

Borson 1820, *Saggio Orit.*, pag. 24, tab. 1, fig. 6. Mich., *F. M.*, pag. 325. D'orbig., *Prodr.*, Vol. 3, pag. 51, n. 862.

Loc. Dego.	Ter. mioc. infér.
Loc. Albugnano, Colline de Turin.	Ter. mioc. moyen.
Loc. Stazzano dans le Tortonese.	Ter. mioc. supér.

Cette espèce se distingue de la suivante Oliva Dufresnei par la spire proportionnellement plus longue, et par sa forme moins bombée et plus affilée.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Oliva Dufresnei.

Basterot, *Mém. Géolog.*, pag. 42. Michel., *F. M.*, pag. 335. D'orbig., *Prodr.*, Vol. 3, pag. 51, n. 858.
Syn. Oliva flammulata (*Lamk.*). Hornes, *Foss. Moll.*, pag. 47.

Loc. Dego.	Ter. mioc. infér.
Loc. Colline de Turin, Sciolze.	Ter. mioc. moyen.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Oliva clavula.

Lamarck, *Annales du Muséum*, Tom. 8, pag. 328. Mich., *F. M.*, pag. 336, pl. XIII, fig. 6. Hornes, *Foss. Moll.*, pag. 49.
Syn. Voluta hispidula. Brocchi, *Conch. Foss.*, Vol. 2, pag. 315, tab. III, fig. 8.

Loc. Dego (rara).	Ter. mioc. infér.
Loc. Colline de Turin.	Ter. mioc. moyen.
Loc. Vienne (Autriche).	Ter. mioc. supér.

La rencontre de cette espèce et des autres dans des terrains du miocène supérieur hors de l'Italie, tandis que chez nous elles manquent jusqu'ici dans les terrains d'un âge contemporain, comme celui

des environs de Tortone, Sassicolo etc., prouve qu'une partie seulement de la faune tertiaire nous est connue, et qu'il faut continuer les recherches pour compléter nos connaissances dans cette branche.

Mus. min. Mon cabinet.

Gen. ANCILLARIA. Lamk.

Ancillaria glandiformis.

Lamk., *Annales du Muséum*, Tom. 16, pag. 305. Michel., *F. M.*, pag. 332. Hornes, *Foss. Mollus.*, pag. 57.

Loc. Cassinelle, Dego, Trinita di Montecchio. Ter. mioc. infér.
Loc. Colline de Turin, Sciolze, S. Raphael. Ter. mioc. moyen.
Loc. Moncucce, Modenais, Tortonese. Ter. mioc. supér.
Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Ancillaria obsoleta (Buccinum).

Brocchi, *Conch. Foss.*, Vol. 2, pag. 330, tab. 5, fig. 6. Bronn, *Ital. tert. Geb.*, pag. 15. Michel., *F. M.*, pag. 333.
Syn. Ancil. buccinoides (*Lam'.*). Michel., *F. M.*, pag. 333.

Loc. Carcare, Dego. Ter. mioc. infér
Loc. Colline de Turin, Sciolze. Ter. mioc. moyen.
Loc. S. Marie (Modenais), Tortonese. Ter. mioc. supér.
Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Gen. VOLUTA. Linn.

Voluta magorum.

Brocchi, *Conch.*, Vol. 2, pag. 307, tab. 4, fig. 2. Bronn, *Ital. tert. Geb.*, pag. 19. Michel., *F. M.*, pag. 319.

Loc. Dego (rara). Ter. mioc. infér.
Loc. Colline de Turin. Ter. mioc. moyen.
Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Voluta anceps *mihi* pl. 10, fig. 22, 23.

Testa ovato-oblonga, longitudinaliter costata; costis crassis, convexis, obliquatis; interstitiis sulcis minutis, transversis insculptis; spira acuminata; anfractibus convexiusculis, superne non marginatis; apertura elongata, angusta; columella triplicata; labro incrassato simplici.

Coquille jolie et fort élégante; elle est ovale-oblongue, ayant une spire pointue sur laquelle on compte sept à huit tours convexes à suture simple. Les tours de spire sont garnis de côtes longitudinales étroites, régulières, légèrement arquées dans leur longueur. Un grand nombre de stries fines paraissent entre une côte et l'autre; l'ouverture est allongée, étroite, rétrécie à ses extrémités: le bord droit est épais, renversé en dehors: la columelle est un peu oblique à peine contournée dans sa longueur avec trois plis vers la base: l'échancrure de la base est étroite et profonde.

La voluta anceps s'approche de la Voluta harpula de Lamarck, mais elle me paraît distincte par ses tours allongés, aplatis et nombreux, par ses côtes plus rares, et par l'apparence des stries transversales dont elle est garnie.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Voluta Apenninica *mihi* pl. 10, fig. 20, 21.

Testa ovato oblonga, transversim striata, striis insculptis, longitudinaliter frequenter costata; ultimo anfractu superne angulato, simplici; spira brevi, acuta.

Loc. Dego, Sassello. Ter. mioc. infér.

Cette espèce, qui atteint 32 millimètres de longueur, paraît former une espèce distincte, parce qu'elle a un plus grand nombre de côtes longitudinales moins élevées que celles de la Voluta ambigua de Lamarck, d'autant plus que le point de séparation des tours de spire est moins prononcé que dans l'espèce de Lamk.

Mon cabinet.

VOLUTA NEGLECTA *mihi* pl. XI, fig. 1, 2.

Testa turbinata, longitudinaliter costata; ultimo anfractu superne spinis acutis obliquis coronato; spira brevi aucta, spinosa; columella multiplicata; superficie costatis rotundatis, transversis, æqualibus undique prædita.

Loc. Sassello.

Espèce très voisine de la Voluta spinosa de Lamarck. Celle-ci étant très-commune dans toutes les collections, il me suffit pour donner un idée de la Voluta neglecta de dire que les côtes ne s'effacent pas vers la moitié de la coquille, et que de nombreuses petites côtes arrondies garnissent toute la surface, et se voient également sur les côtes longitudinales.

La Voluta subgranulata de Schlotheim, fossile de l'oligocène de l'Allemagne, se distingue de la nôtre par ses tours lisses supérieurement, et par les sillons fins et à peine marqués dont elle est entourée.

Mon cabinet.

VOLUTA FICULINA.

LAMARCK, *Annales du Muséum*, pag. 79. MICH., *F. M.*, pag. 320. D'ORBIG., *Prodr.*, Vol. 3, pag. 10, n. 149.
Syn. V. rarispina (*Lamk.*). HORNES, *Foss. Moll.*, pag. 92, tab. 12, fig. 11.

Loc. Dego, Mornese (frequens). Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin, Bordeaux. Ter. mioc. moyen.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

VOLUTA HEBERTI *mihi* pl. XI, fig. 3.

Testa ovali, spira brevi, anfractibus sensim desinentibus; ultimo ventricoso costato; costis parvis longitudinalibus, obliquis, sulcis transversis, impressis instructis; apertura elongata; columella recta; labro tenuissimo simplici.

Loc. Cassinelle (rare). Ter. mioc. infér.

Espèce qui par sa forme se rapproche de la Voluta lineolata de M. Des Hayes. Elle est ovale oblongue, à spire pointue; elle se compose de six à sept tours dont le dernier compose presque à lui seul la coquille; il se prolonge à la base en un canal court: sur la surface de ce tour de spire on aperçoit de petites côtes longitudinales espacées et recourbées, sur lesquelles, comme dans les intervalles, on voit des sillons transversaux. Ces deux caractères suffisent pour distinguer cette espèce de la Voluta lineolata, et se rapprochent de la Voluta ambigua de l'éocène: la carène dont est pourvue cette dernière espèce, ainsi que la Voluta ficulina, distinguent ces deux espèces de la Voluta que je viens de décrire et que je dédie à M. le Professeur Hébert.

Mon cabinet.

Voluta crenata *mihi* pl. XI, fig. 4.

Testa oblonga, fusiformi, utrinque conica, apice acuminata, longitudinaliter crasse costata; anfractibus in medio angulato-nodosis; ultimo costis rotundatis prædito, costis, sulcisque transversis super incumbentibus.

Loc. Mornese (raro). Ter. mioc. infér.

Belle espèce qui ressemble à certaines turbinelles. Elle est allongée, un peu ventrue au milieu, pointue à ses extrêmités: la spire est régulièrement conique et composée de huit tours: la surface de ces tours est partagée en deux parties presque égales dont la supérieure forme un plan oblique, avec une carène marquée par des bourrelets assez élevés et arrondis: le dernier tour a des côtes longitudinales épaisses et arrondies, avec de petites côtes et des sillons dans le sens transversal: les plis de la columelle sont au nombre de trois.

Long. 42 mill.

Mon cabinet.

Gen. MITRA. Lamk.

Mitra scrobiculata (Voluta).

Brocchi, *Conch. Foss.*, Vol. 2, pag. 317. Bronn, *Ital. tert. Geb.*, pag. 20. Michel., *F. M.*, pag. 311. Hornes, *Foss. Moll.*, pag. 100, pl. 10, fig. 14, 18.

Syn. Mitra oblita var. Michel., *F. M.*, pag. 315, pl. 13, fig. 17.

Loc. Dego, Pareto. Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin, Sciolze. Ter. mioc. moyen.

Loc. Modenais, Tortone. Ter. mioc. supér.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Mitra Michelottii.

Hornes, *Foss. Moll.*, pag. 105, pl. 10, fig. 30.

Syn. Mitra elegans. Mich., *F. M.*, pag. 314, pl. XIII, fig. 12, 13.

Syn. Mitra cupressina var. Bellardi, *Monografia del genere Mitra*, pag. 19, tab. 2, fig. 15.

Loc. Pareto. Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin. Ter. mioc. moyen.

Loc. Modenais, Tortone, Vienne. Ter. mioc. supér.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Gen. CANCELLARIA. Lamk.

Cancellaria ampullacea (Voluta).

Brocchi, *Conch.*, Vol. 2, pag. 313, tab. 3, fig. 9. Bronn, *Ital. Geb.*, pag. 43. Mich., *F. M.*, pag. 228. Hornes, *Foss. Moll.*, Vol. 1, tab. 34, fig. 4.

Loc. Mioglia (raro). Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin. Ter. mioc. moyen.

Loc. Tortone. Ter. mioc. supér.

Loc. Astesan. Ter. pliocène.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Cancellaria deperdita *mihi* pl. XI, fig. 5, 6.

Testa ovato-acuta, turrita; anfractibus convexis; ultimo $\frac{3}{4}$ totius longitudinis efformante; costis longitudinalibus non continuis, rotundatis prædita; interstitiis lineis transversis, regularibus instructis; suturis profundis; apertura parva, subrotundata.

Loc. Pareto. Ter. mioc. infér.

Bien que rapprochée de la Cancellaria Bonellii de M. Bellardi, fossile fréquent du terrain miocène, cette espèce peut en être distinguée à cause de l'égalité des côtes longitudinales, dépourvues d'épines, et moins nombreuses. On remarque aussi dans la Cancellaria deperdita de petits sillons qui s'aperçoivent également au dehors des côtes longitudinales, c'est-à-dire dans leurs intervalles.

Au premier coup d'oeil, cette espèce paraît rapprochée de la Cancellaria elegans de M. Des Hayes, mais on peut les distinguer, si l'on considère que la Cancellaria elegans a une forme allongée, presque turriculée et beaucoup plus étroite que celle de la Cancellaria deperdita, dont l'ouverture est arrondie au lieu d'être allongée comme celle de l'espèce parisienne. Je trouve enfin au numéro 5 de la planche 25 de l'ouvrage de M. Beyrich sur les fossiles oligocènes de l'Allemagne, une espèce qui se rapproche de la nôtre, mais on ne tarde pas à les séparer, si l'on réfléchit que dans la Cancellaria deperdita les côtes sont plus nombreuses, et l'ouverture arrondie, ce qui est différent dans l'espèce de M. Beyrich.

Mon cabinet.

Cancellaria Bellardii.

Michel., *F. M.*, pag. 225. D'orbig., *Prodr*, Vol. 3, pag. 55, n. 940. Hornes, *Foss. Moll.*, pag. 314, tab. 34, fig. 17 18.

Syn. Canc. erulsa (*Sowerby*). Bellardi, *Monografia delle cancellarie*, pag. 25, pl. 2, fig. 17, 18.

Loc. Dego (rara). Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin. Ter. mioc. moyen.

Loc. Vienne (Autriche). Ter. mioc. supér.

Mus. min. Mon cabinet.

Cancellaria oblita *mihi* pl. XI, fig. 7, 8.

Testa ovato-acuta, imperforata, longitudinaliter costata, transversim sulcata, costis rotundatis; anfractibus sex subrotundatis, ultimo dimidiam testacei partem efformante.

Loc. Pareto. Ter. mioc. infér.

Cette espèce tient de la forme de la Cancellaria Dufouri, mais les côtes longitudinales sont plus apparentes et égales, et le dernier tour est moins développé.

Long. 30 mill.

Mon cabinet.

CANCELLARIA NEGLECTA *mihi* pl. XI, fig. 9, 10.

Testa ovato-acuta; anfractibus subrotundatis; costis longitudinalibus atque transversis invicem decussantibus.

Loc. Mioglia. Ter. mioc. infér.

Le réseau résultant sur la surface de cette espèce du croisement des côtes longitudinales et des sillons transversaux, comparé à celui de l'espèce figurée au num. 6 de la planche 25 de l'ouvrage de M. BEYRICH et qu'on trouve dans l'oligocène de l'Allemagne, présente des différences: il en est de même du volume de ces deux espèces: en conséquence elles me paraissent distinctes.

Long. 33 mill.

Mon cabinet.

Gen. CONUS. LINN.

CONUS IGHINAI *mihi* pl. XI, fig. 15, 16.

Testa turbinata, transversim sulcato-crenulata, sulcis regularibus; spira conica, depressiuscula; anfractibus angustis, superne planulatis, striatis; marginibus noduloso coronatis, superficie lineis transversis, frequentibus moniliformibus.

Loc. Pareto (rara). Ter. mioc. infér.

Coquille turbinoïde; la spire est régulièrement conique, un peu saillante et forme un quart de la longueur totale: elle est composée de dix tours, étroits, aplatis et striés à leur partie supérieure; le bord des tours est garni de bourrelets lisses; la surface inférieure du dernier tour est occupée par des sillons saillants, nombreux, avec des granulations très-prononcées.

Le Conus Ighinai sert d'intermédiaire entre le Conus scrabiculus de Brander et le Conus crenulatus de M. Des Hayes; mais il a une spire moins élevée que celle de l'espèce de Brander, et les sillons transversaux plus nombreux. Pour ce qui regarde le Conus crenulatus on n'y observe pas les tubercules qui garnissent le bord des tours de spire, et les sillons de cette espèce sont lisses: c'est le contraire dans la nôtre.

Mon cabinet.

Conus ineditus *mihi* pl. XI, fig. 11, 12.

Testa turbinato-conica, spira acutiuscula, anfractibus angustis, angulatis, superne leviter circumcincter striato-impressis, ultimo regulariter conoïdeo, ad apicem tenuiter atque oblique striato; apertura angusta; labro tenui, simplici, superne emarginato.

Loc. Cosseria, Cassinelle, Dego, Mornese. Ter. mioc. infér.

Cette espèce se distingue du Conus deperditus par sa forme plus conique, par des sillons très-prononcés sur la surface supérieure des tours de spire, au lieu des petits cordons visibles dans le Conus deperditus. La plus grande partie des exemplaires ont 40 millim. de longueur: la spire en a 7 d'élévation.

Je possède un fragment d'un gros cône de la longueur de 65 millimètres, ce qui laisse supposer une longueur totale de 98 mill.: la partie supérieure a, comme celle du Conus ineditus, des proportions plus grandes, mais la surface inférieure du dernier tour montre vers la moitié de son parcours une dépression bien marquée, qui pourra motiver le nom de Conus depressus, si l'on parvient à constater à l'avenir une pareille disposition sur d'autres exemplaires.

Mon cabinet.

Conus Alessioi *mihi* pl. XI, fig. 13, 14.

Testa turbinato-conica; spira sensim erectiuscula, acuta; anfractibus superne lævo cardinatis; tuberculis obtusis, raris nodulosis, sulcis trans-

versis exaratis, super impositis; ultimo costis parvis transversis rotundatis tecto.

Loc. Mioglia. Ter. mioc. infér.

Coquille conique dont le dernier tour forme à lui seul presque la totalité; les tours de spire sont carénés supérieurement; la carène est couronnée de gros tubercules très-obtus, dont elle est séparée par des sillons profonds, ayant la forme de crénelures, au nombre de 4 ou 5. La surface du dernier tour est garnie de petites côtes arrondies plus prononcées vers la base.

Long. 85 mill.; largeur du diamètre du sommet du dernier tour 40 mill.

La variété du Conus ammiralis var. coronata, figurée par M. Sowerby dans les Conchiological illustrations fig. 46, me paraît se rapprocher du Conus Alessioi, quoiqu'il s'agisse d'une espèce différente par la différence de la spire et par ce que l'espèce vivante est lisse.

Je dédie cette espèce à mon ami M. Victor Alessio.

Mon cabinet.

Gen. STROMBUS. Linn.

Strombus decussatus.

Basterot, *Mémoire Géolojique*, pag. 69. Mich., *F. M.*, pag. 203.

Loc. Dego. Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin, Bordeaux. Ter. mioc. moyen.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Strombus radix (Pteroceras).

Brongniart, *Mém. Géol. sur le Vicentin*, pag. 74, pl. 4, fig. 9.

Loc. Dego, Montecchio, Sassello. Ter. mioc. infér.

Cette espèce, qu'on a pu confondre avec le Strombus Bonelli, se distingue par les sillons assez profonds qui couvrent en entier la surface inférieure du dernier tour de spire: la partie supérieure de chaque tour

de spire a des tubercules comprimés et plus petits que ceux du Strombus Bonellii. Malheureusement tous les individus que je possède de cette espèce, ne sont pas assez bien conservés pour servir à modeler une bonne figure, ce qui serait nécessaire; car l'individu figuré par M. Brongniart était également mal conservé.

Mus. min. Mon cabinet.

Strombus problematicus *mihi* pl. XI, fig. 17, 18.

Testa ventricosa, crassa, lævigata; spira brevi; anfractibus declivibus, ultimo carinato rotundato, latere inferiore depressiusculo, latere gibbosulo; apertura elongata, superne rima angusta instructa; labro...

Loc. Cosseria, Dego, Montecchio. Ter. mioc. infér.

Cette espèce, dont on ne connaît pas encore la plus grande portion de la lèvre droite, ce qui fait supposer qu'elle devait être mince à l'exemple de plusieurs autres espèces de ce genre, possède cependant des caractères suffisants pour la faire reconnaître. Pour en avoir une idée, il suffit de comparer le Strombus problematicus au Strombus Isabella de Lamk., et au Strombus canarium de M. Sowerby, au contraire de ce qui se voit dans ces deux espèces, ses tours ne sont pas carénés: la lèvre columellaire n'est pas gibbeuse, mais lisse, tandis qu'il possède un rebord à la partie postérieure qui manque aux deux espèces vivantes. Enfin, dans ce rebord de la partie postérieure de l'ouverture de notre fossile, on voit une crénelure semblable à celle du Strombus columbelle, et qui manque dans les deux espèces susdites.

Long. 40 mill.; larg. 70 mill.

Mon cabinet.

Gen. APORRHAIS. Sowerby.

Aporrhais tridactylus... pl. XI, fig. 19, 20.

Testa turrita; anfractibus subcarinatis, ultimo binodoso, cæteris

costis superioribus longitudinalibus, obliquis; labro palmato; canali baseque obliquis, subfoliaceis.

Loc. Dego, Mioglia. Ter. mioc. infér.

Loc. Mayence. Ter. mioc. moyen.

Je possède une espèce des environs de Mayence, analogue aux individus que j'ai trouvés dans notre miocène inférieur, mais je ne connais ni le nom de l'auteur ni l'ouvrage qui en contient la description. En conséquence je m'empresse d'adopter le nom d'Aporrhais tridactylus pour indiquer une espèce commune aux deux bassins.

Bien que par sa forme générale cette espèce soit voisine de la Rostellaria pied-de-pélican commune dans la Méditerranée, on l'en distingue par ce qu' à l'exception du dernier tour les autres n'ont point de tubercules, mais des côtes longitudinales aux carènes prononcées.

Longueur présumée 25 mill.

Gen. ROSTELLARIA. Lamarck.

Rostellaria spirata.

Rouault, *Foss. des environs de Pau, Mém. de la Société Géol. de France*, 2 Série, Tom. 3, pag. 497, pl. 18, fig. 8.

Loc. Cassinelle. Ter. mioc. infér.

Loc. Environs de Pau en France. Ter. éocène.

Aucun des exemplaires trouvés dans notre miocène n'est assez conservé pour montrer le bord droit qui est toujours mutilé, cependant l'ensemble me paraît justifier le rapport que j'en fais.

Le nombre plus grand des côtes transversales sur tous les tours de spire qui précèdent le dernier, la forme angulaire que leur donne la côte supérieure, et enfin les stries longitudinales qui garnissent toute la surface des tours inférieurs, distinguent assez bien la Rostellaria spirata de M. Rouault de la Rostellaria Collegnoi fossile de la Colline de Turin.

Mon cabinet.

Gen. PLEUROTOMA. Lamk.

Pleurotoma cataphracta (Murex).

Brocchi, *Conch. Foss.*, Vol. 2, pag. 427, tab. 8, fig. 16. Bellardi, *Monografia delle Pleurotome*, pag. 20. Mich., *F. M.*, pag. 290.

Loc. Carcare, Dego. — Ter. mioc. infér.
Loc. Albugnano, Colline de Turin. — Ter. mioc. moyen.
Loc. Albenga, Modenais, etc. — Ter. mioc. supér.
Loc. Astesan. — Ter. pliocène.
Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Pleurotoma clavicularis.

Lamarck, *Annales du Muséum*, Vol. 3, pag. 165. Des Hayes, *Coq. Foss.*, Vol. 2, pag. 437, pl. 69, fig. 9, 10, 15, 16, 17, 18.

Loc. Dego, Montecchio. — Ter. mioc. infér.
Loc. Grignon etc. — Ter. éocène.
Mon cabinet.

Pleurotoma protensa *mihi* pl. 12, fig. 1, 2.

Testa conoïdea, sensim utrimque attenuata, lævigata; spira acuta, ultimo anfractu breviore, anfractibus convexis; apertura elongato-angusta; labro superne angusto, emarginato.

Loc. Dego. — Ter. mioc. infér.

Espèce allongée, fusiforme, la spire du dernier tour est plus courte: les tours, au nombre de huit ou neuf, sont légèrement convexes: leur partie supérieure est divisée en deux par un sillon au-dessus duquel on voit de nombreuses stries qui se courbent en dedans, tandis que l'autre est lisse: le dernier tour est sillonné profondément vers sa moitié inférieure.

Mon cabinet.

Pleurotoma Genei.

Bellardi, *Monog. Cit.*, pag. 14, tab. 1, fig. 1. Mich., *F. U.*, pag. 287, pl. 8, fig. 7. D'orbig., *Prodr.*, Vol. 3, pag. 63, n. 1113.

Loc. Mioglia. Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin, Sciolze. Ter. mioc. moyen.

Mus. min. Mon cabinet.

Pleurotoma turricula (Murex).

Brocchi, *Conch. Foss.*, Vol. 2, pag. 435, tab. IX, fig. 20. Bronn, *Ital. Tert.-Geb.*, pag. 46. Bell., *Loc. Cit.*, pag. 45. Michel., *F. M.*, pag. 295. Hornes, *Foss. Moll.*, pag. 350, pl. 38, fig. 11.

Syn. Murex contiguus. Brocchi, *Conch.*, Vol. 2, pag. 433, pl. IX, fig. 14.

Loc. Dego. Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin. Ter. mioc. moyen.

Loc. Albenga, Tortone. Ter. mioc. supér.

Loc. Astesan. Ter. pliocène.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Pleurotoma Ighinai *mihi* pl. 12, fig. 3, 4.

Testa elongato-turrita; anfractibus in medio depressis, concavis; inferne costis longitudinalibus, frequentibus, depressis, obliquis præditis, superne sulcis transversis regularibus interstitio minoribus instructis; ultimo anfractu ad basim sulcis transversis submoniliformibus circumdato; columella contorta; canali indistincto.

Loc. Dego.

Espèce allongée avec huit tours de spire. La partie inférieure de chaque tour est convexe avec de nombreuses côtes obliques, sur lesquelles on voit, comme dans l'intervalle qui les sépare, des stries transversales; l'autre partie est concave, et aboutit à la suture de l'autre tour supérieur. Sur cette partie on ne voit que des sillons circulaires dont les intervalles sont plus larges. Le dernier tour est presque arrondi, et

montre sur toute sa surface inférieure des cordons moniliformes petits: le canal est très-court, et la columelle recourbée.

Long. 25 mill.

Par sa forme générale et par la partie supérieure des tours de la spire, cette espèce rappelle assez bien le Pleurotoma obeliscus, tandis que par la partie inférieure des tours elle se rapproche de certaines variétés du Pleurotoma denticula. Enfin, en ce qui regarde la base du dernier tour, elle nous offre les caractères du Pleurotoma pannus et du Pleurotoma festiva; l'ensemble de ces caractères et la figure que je donne de l'espèce, que je dédie au R. Ighina, savant collecteur d'histoire naturelle, me paraît la distinguer suffisamment des autres espèces connues.

Mon cabinet.

Pleurotoma versicostata *mihi* pl. 12, fig. 5, 6.

Testa turrita, elongata, longitudinaliter costata; costis 10—11 rotundatis, rectis, transversim striata; striis distinctis confertis, æqualibus; anfractibus inferne convexis, superne concavis, lævibus; suturis marginatis; apertura ovato-elongata; canali distincto, longiusculo; labro simplici, acuto.

Loc. Dego. Ter. mioc. supér.

Pour avoir une idée de cette espèce, l'on n'a qu'à la comparer à la Pleurotoma oblonga de Brocchi dénommée plus tard Pl. obeliscus par M. Desmoulins; mais il y a cette différence de la notre à l'espèce de Brocchi, que les côtes de notre espèce sont dépourvues des nodosités sur la partie relevée des tours de spire, et que les sillons transversaux qui disparaissent à la partie supérieure des tours de spire de la Pleurotoma oblonga sont bien visibles dans la Pleurotoma versicostata. Du reste dans un genre si nombreux en espèces déjà citées, soit vivantes, soit fossiles, nous reconnaissons d'accord avec M. Milne Edwards, qu'une bonne figure est le meilleur moyen possible de comparaison et d'étude.

Long. de cette espèce 25 mill.

Mon cabinet.

PLEUROTOMA ANCEPS *mihi* pl. 12, fig. 7, 8.

Testa parva, fusiformi, turrita, acuminata; anfractibus convexiusculis, marginatis, in medio plicato-nodosis; plicis longitudinalibus uniserialibus; costis transversis, raris, elevatis, æqualibus, nodos decussantibus; apertura parva, sublanceolata.

Long. 35 mill.

Loc. Dego. Ter. mioc. infér.

Cette espèce est plus rapprochée de la Pleurotoma uniserialis de M. DES HAYES que de toutes les autres que je connais, mais on peut la distinguer par ce que les premiers tours sont lisses, et les cordons qui les embrassent sont rares et assez élevés.

Mon cabinet.

PLEUROTOMA DISPARITIS *mihi* pl. 12, fig. 9a.

Testa elongato-turrita; anfractibus in medio carinatis, superne depressiusculis, costis minutis, rotundatis, dissitis, atque transversis præditis, in ultimo prominulis, aliis minoribus intercedentibus; canali erectiusculo, sinistrorsum recurvo; carina laxe tuberculata.

Loc. Dego. Ter. mioc. infér.

Cette espèce se compose de huit ou dix tours de spire, déprimés supérieurement et anguleux au milieu; de petits sillons s'aperçoivent au-dessus et au-dessous de la carène; le dernier tour a des tubercules arrondis en forme de couronne, et la base du même tour montre de petits cordons au nombre de 5 ou 6 avec des stries intermédiaires; le canal est ourbé du côté gauche.

En ce qui regarde la partie inférieure du dernier tour on peut comparer cette espèce à la Pleurotoma turricula, dont elle s'éloigne par les autres caractères.

Mon cabinet.

PLEUROTOMA RAMOSA.

BASTEROT, *Mémoire Géologique*, pag. 67. BELLARDI, *Monog. Cil.*, pag. 22. HORNES, *Foss. Moll.*, pag. 334, tab. 36, fig. 10—14 (cum citationibus).

Syn. M. reticulatus. Brocchi, *Loc. Cit.*
Syn. Pl. intorta. Bronn, *Ital. Tert.-Geb.*, pag. 46.
Syn. Pl. Partschi et Pl. Munsteri. Mich., *F. M.*, pag. 291.

Loc. Dego, Mioglia. Ter. mioc. infér.
Loc. Colline de Turin, Ceva. Ter. mioc. moyen.
Loc. Tortone, Modenais, Vienne. Ter. mioc. supér.
Loc. Astesan. Ter. pliocène.

Gen. FUSUS. Bruguière.

Fusus carcarensis.

Mich., *F. M.*, pag. 279, pl. 16, fig. 21, 22. Sismonda, *Synopsis*, 2 edit., pag. 38. D'orbig., *Prodr.*, Vol. 3, pag. 67, n. 1222.

Loc. Carcare, Dego. Ter. mioc. infér.
Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Fusus longævus (Murex).

Brander, *Fossilia Hantoniensa*, fig. 17, 18. Des Hayes, *Coquilles Fossiles*, Vol. 2, pag. 523, pl. 74, fig. 18, 19. D'orbig., *Prodr.*, Vol. 2, pag. 360, n. 448.

Loc. Cassinelle (rariss.). Ter. mioc. infér.
Loc. Bordeaux, Dax. Ter. mioc. moyen.
Loc. Grignon, etc. Ter. éocène.
Mon cabinet.

Fusus bulbus (Murex).

Brander, *Foss. Hant.*, pl. IV, fig. 54. D'orbigny, *Prodr.*, Vol. 2, pag. 363.
Synon. Fusus bulbiformis. Lamarck, *Ann. du Museum*, Tom. 2, pag. 386.
Des Hayes, *Coq. Foss.*, Vol. 2, pag. 570, pl. 78, fig. 5—10.

Loc. Pareto (rariss.). Ter. mioc. infér.
Loc. Environs de Londres et Paris. Ter. éocène.

C'est à la variété figurée aux N. 5 et 6 de l'ouvrage de M. Des Hayes, que se rapporte l'unique exemplaire que j'ai trouvé de cette espèce dans notre miocène inférieur.

Fusus Audebardi.

Desmoulins *in* Grateloup, *Cat. Zoolog.*, 1838, pag. 45.

Loc. Mioglia. Ter. mioc. infér.

Loc. Bordeaux. Ter. mioc. moyen.

C'est en comparant notre exemplaire à un autre des environs de Bordeaux que j'ai reconnu leur analogie; car la simple indication d'un nom d'une espèce dans un catalogue ne me parait pas suffisante pour en constater les caractères.

Mon cabinet.

Fusus aduncus.

Bronn, *Ital. Tert.-Geb.*, pag. 40. Mich., *F. M.*, pag. 275.

Loc. Dego (rara). Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin (rara). Ter. mioc. moyen.

Loc. Bacedasco, Cianca. Ter. mioc. supér.

Mon cabinet.

Fusus glomoïdes.

Gené *in* Bellardi e Michelotti, *Saggio Orittografico*, pag. 22, tab. 2, fig. 6. Mich., *F. M.*, pag. 276. Hornes, *Foss. Moll.*, pag. 277, tab. 31, fig. 1.
Syn. Fusus Sismondianus. Grateloup, *Atlas Conch.*, pl. 23, fig. 5.

Loc. Dego (rara). Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin (frequens). Ter. mioc. moyen.

Loc. Vienne en Autriche. Ter. mioc. supér.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Fusus acuticosta *mihi* pl. 12, fig. 10*.

Testa ovato-oblonga, bucciniformi, ventricosa, longitudinaliter costata, transversim sulcata; costis frequentibus compressis, subspinosis; anfractibus brevibus, convexis; ultimo ventricoso, spira breviore, cauda brevi terminato; apertura ovata.

Loc. Dego (rara). Ter. mioc. infér.

Coquille ovale, ayant plutôt l'apparence d'un Buccin que d'un Fuseau: la spire est un peu plus courte que le dernier tour, et se compose de tours étroits, très-convexes, sur lesquels sont disposées régulièrement 14 côtes longitudinales, un peu obliques, comprimées latéralement. Sur les côtes, comme dans leurs intervalles, paraissent d'autres stries transversales, régulières, égales: le dernier tour est globuleux, et les côtes longitudinales se continuent jusque sur le dos du canal terminal qui est extrêmement court. L'ouverture est ovale, oblongue; elle n'est point anguleuse à sa partie supérieure, et elle se termine à la partie inférieure en un canal très-court, profond et largement ouvert.

Long. 35 mill.

Le Fusus acuticosta se distingue du Fuseau polygone par un plus grand nombre de côtes; en outre elles sont comprimées latéralement, tandis qu'elles sont arrondies dans le Fuseau polygone dont la suture est onduleuse, tandis qu'elle est simple dans notre espèce.

Mon cabinet.

L'exemplaire qui m'a servi à la description et pour les figures, est le seul individu que je connaisse.

FUSUS ÆQUALIS *mihi* pl. 12, fig. 10.

Testa elongata; anfractibus convexiusculis, elongatis, ultimo elongato, subcarinato, superne planulato; costis longitudinalibus rotundatis leviter obliquatis, sulcis transversis superincumbentibus; apertura elongata in canalem rectum desinente.

Loc. Montecchio. Ter. mioc. infér.

Cette coquille atteint 50 millimètres, elle se compose de six tours de spire légèrement convexes avec des côtes longitudinales arrondies, sur lesquelles paraissent d'autres stries transversales: le dernier tour est conoïde, allongé, déprimé à la partie supérieure; l'ouverture est arrondie en haut et se termine par un long canal. On peut comparer le Fusus æqualis avec le Fusus subcarinatus des environs de Paris, mais

dans cette dernière espèce l'ouverture et le canal sont plus larges, et elle est dépourvue des côtes longitudinales qui apparaissent sur toute la surface du Fusus æqualis.

Mon cabinet.

Gen. PYRULA. Lamk.

Pyrula condita.

Brongniart, *Mém. Géolog. du Vicentin*, pag. 25, pl. 6, fig. 4. Bronn, *Ital. Tert.-Geb.*, pag. 38. Mich., *F. M.*, pag. 267. Hornes, *Foss. Moll.*, Vol. 1, pag. 270, tab. 28, fig. 4 6.

Loc. Carcare, Dego, Mioglia. Ter. mioc. infér.

Loc. Bordeaux, Sciolze, S. Raffaele, Lesegno. Ter. mioc. moyen.

Loc. Vienne (Autriche). Ter. mioc. supér.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Pyrula cornuta (Myristica).

Agassiz, *Molasse Petrefacten in Jahrb. von* Leonhard *und* Bronn *für* 1843, pag. 89. Bronn, *Index Paléontolog.*, pag. 1070. Hornes, *Foss. Moll.*, Vol. 1, pag. 274, tab. 29, fig. 1, 2, 3.

Syn. Pyrula melongena. Basterot, *Mém. Géol.*, pag. 68. Mich., *F. M.*, pag. 269. D'Orbig., *Prodr.*, Vol. 3, pag. 67.

Loc. Dego, Sassello. Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin, Bordeaux. Ter. mioc. moyen.

Loc. Vienne (Autriche). Ter. mioc. supér.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Pyrula Lainei.

Basterot, *Mém. Géolog.*, pag. 67, pl. 7, fig. 8. Mich., *F. M.*, pag. 269.

Loc. Cosseria, Dego, Mioglia, Sassello. Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin, Bordeaux. Ter. mioc. moyen.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

PYRULA CARCARENSIS *mihi* pl. 12, fig. 9.

Testa clavato-elongata, anfractibus convexiusculis, ultimo rotundato, transversim costis sulcisque instructo; canali elongato in medio unica seria tuberculorum cincto.

Long. 32 mill.

Loc. Carcare. Ter. mioc. infér.

Voisine de la Pyrula carica, cette espèce se distingue par son volume moindre, par ses côtes et sillons; peut être qu' à l'aide d'autres exemplaires mieux conservés que celui que je possède, on pourrait en compléter la description.

Mon cabinet.

Je possède une autre espèce qu'on m'a donnée comme provenant des environs de Vérone, mais que je ne rapporte pas ici parmi les fossiles miocènes, dans le doute qu'elle puisse avoir été recueillie dans un terrain plus ancien: elle a la forme de la Pyrula carcarensis, mais, avec un volume plus gros, elle est dépourvue des côtes qu'on voit dans l'espèce miocène; on pourrait l'appeler Pyrula inermis.

Gen. FASCIOLARIA. LAMK.

FASCIOLARIA TAURINENSIS.

MICHEL., *F. M.*, pag. 260, pl. 8, fig. 3, 5. SISMONDA, *Synop.*, 2 ed., pag. 37. D'ORBIG., *Prodr.*, Vol. 3, pag. 71, n. 1295.

Loc. Sassello (rara). Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin. Ter. mi[illegible]oyen.

Mus. min. Mon cabinet.

Gen. TURBINELLA. LAMK.

TURBINELLA CRASSA.

SISMONDA, *Synopsis*, 1 ed., pag. 34. MICHEL., *F. M.*, pag. 263. D'ORBIG., *Prodr.*, Vol. 3, pag. 72, n. 1310.

Syn. Turb. infundibulum (*Lamarck*). Bell. e Michel., *Saggio Orittografico*, pag. 29.

Loc. Mioglia (rara). Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin. Ter. mioc. moyen.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Gen. MUREX. Linn.

Murex rudis.

Borson, *Orit. Piem.*, pag. 62. Mich., *Monografia del genere Murex*, pag. 12, et *F. M.*, pag. 232. D'orb., *Prodr.*, Vol. 3, pag. 75, n. 1379.
Syn. M. brandaris (*Linn.*). Hornes, *Foss. Moll.*, pag. 257 (pro parte).

Loc. Giusvalla, Mioglia. Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin, Sciolze. Ter. mioc. moyen.

M. Hornes, à la pag. 220 de son ouvrage sur les coquilles fossiles des environs de Vienne en Autriche, décrit cette espèce d'après la synonimie de M. Sedgwick: auparavant, page 237, le même auteur dit que le Murex rudis est synonime du M. brandaris de Linné. Dans le Musée de minéralogie de Turin, comme dans les autres collections, on regarde ces trois espèces comme distinctes, c'est-à-dire qu'on les étiquette ainsi: M. rudis Borson, M. Sedgwicki Mich., M. brandaris Linn. En effet si la forme générale du M. rudis est semblable à celle du M. brandaris il y a d'autres caractères très-utiles à signaler pour leur distinction. L'espèce dont nous nous occupons, M. rudis, a la spire plus élevée que celle du M. brandaris; les tours de spire sont plus arrondis; les petits cordons transversaux sont égaux, moniliformes, disposés régulièrement et ne forment pas de nœuds comme celle du M. brandaris: quoique long, le canal ne se courbe pas dans la direction dans laquelle se courbe le canal du M. brandaris. Enfin, le M. rudis manque de la crénelure qui est très-prononcée à l'endroit de la rencontre des deux lèvres dans l'espèce linnéenne.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Murex brevicanthos.

Sismonda, *Synopsis*, 2 edit., pag. 40. D'orbig., *Prodr.*, Vol. 3, pag. 174, n. 189.

Syn. M. saxatilis (*Linn.*). Brocchi, *Conch.*, Vol. 2, pag. 392. Mich., *Monog. Cit.*, pag. 10. Sismonda, *Synopsis*, 1 edit., pag. 37.

Loc. Pareto (rara). Ter. mioc. infér.
Loc. Colline de Turin (rara). Ter. mioc. moyen.
Loc. Tortone. Ter. mioc. supér.
Loc. Astesan. Ter. pliocène.
Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Murex spinicosta.

Bronn, *Ital. Tert.-Geb.*, pag. 34, n. 142. Mich., *Monog. Cit.*, pag. 13, et *F. M.*, pag. 233. Hornes, *Foss. Moll.*, pag. 259, tab. 25, fig. 7, 8.

Loc. Dego (rara). Ter. mioc. infér.
Loc. Colline de Turin. Ter. mioc. moyen.
Loc. Albenga, Tortone, Vienne. Ter. mioc. supér.
Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Murex Grateloupi.

D'orbigny, *Prodr.*, Vol. 3, pag. 73, n. 1332.

Syn. M. tripteroïdes. Grateloup, *Conch. Foss.*, pl. 30, fig. 9, 24.

Loc. Mioglia. Ter. mioc. infér.
Loc. Bordeaux, Dax. Ter. mioc. moyen.

L'unique exemplaire que je connaisse de cette espèce provenant de nos couches miocènes, n'est pas assez bien conservé pour que je puisse en donner une bonne figure; chose d'autant plus regrettable que les dessins de l'ouvrage de M. Grateloup sont très-médiocres.

Mon cabinet.

Murex subtricarinatus.

D'orbig., *Prodr.*, Vol. 3, pag. 15.
Syn. M. tricarinatus. Grateloup, *Conch. Foss.*, pl. 31, fig. 21.

Loc. Mioglia. Ter. mioc. infér.

Loc. Dax, Gaas. Ter. mioc. moyen.

Mon cabinet.

L'analogie que M. Grateloup a cru voir entre cette espèce et plusieurs autres des environs de Bordeaux, Dax, Gaas, etc., avec d'autres fossiles de l'éocène des environs de Paris, s'évanouit par la comparaison des individus entr'eux.

Mon cabinet.

Murex ambiguus *mihi* pl. 13, fig. 22.

Testa subfusiformi; anfractibus rotundatis; ultimo subcarinato; costis longitudinalibus rotundatis, evanescentibus in parte superna anfractuum; sulcis transversis submoniliformibus circumdata; apertura elongata; canali dilatato.

Loc. Montecchio (Vicentin). Ter. mioc. infér.

Cette espèce a de grands rapports avec le Murex polymorphus. Cependant l'on distinguera ces deux espèces; car dans le Murex ambiguus la carène est dépourvue de varices; la carène du dernier tour est lisse, avec la surface inférieure garnie de sillons égaux et arrondis.

Long. 38 mill.

Mon cabinet.

Gen. RANELLA. Lamk.

Ranella pseudotuberosa.

D'orbigny, *Prodrome*, Vol. 3, pag. 77.
Syn. R. tuberosa. Bonelli *in* Sismonda, *Synopsis*, 1 edit., pag. 37 (non Grateloup).

Loc. Squaneto. Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin. Ter. mioc. moyen.

Je possède d'autres exemplaires de ce genre recueillis dans le miocène inférieur de l'Italie, mais leur état de conservation ne permet pas d'en discerner suffisamment les caractères essentiels.

Mon cabinet.

Gen. TRITON. Lamarck.

Triton intermedium (Murex).

Brocchi, *Conch. Foss.*, Vol. 2, pag. 400, pl. VII, fig. 10. Mich., *F. M.*, pag. 253.

Syn. Triton corrugatum (*Lamk.*). Bronn, *Ital. Tert.-Geb.*, pag. 31. Hornes, *Foss. Moll.*, pag. 205 pro parte.

Syn. Triton affine. Des Hayes, *Expéd. de Morée*, *Moll.*, pag. 188, tab. 24, fig. 23, 24.

Syn. Triton unifilosum (*Bonelli*). Sismonda, *Synopsis*, 1 ed., pag. 38.

Loc. Mioglia. Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin, Sciolze. Ter. mioc. moyen.

Loc. Albenga, Cianca, Tortone. Ter. mioc. supér.

Loc. Astesan. Ter. pliocène.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Triton tortuosum (Murex).

Borson, *Orit. Piemontese*, pag. 60, tab. 1, fig. 4. D'Orbig., *Prodr.*, Vol. 3, pag. 78, n. 1434.

Synon. M. cancellinus (*Lamk.*). Brocchi, *Conch. Foss.*, Vol. 2, pag. 403. Bronn, *Ital. Tert.-Geb.*, pag. 31.

Syn. Triton personatum. Sérres, *Géog.*, pag. 118. Mich., *F. M.*, pag. 248.

Syn. Triton anus (*Lamk.*). Sismonda, *Synopsis*, 1 edit., pag. 38. Bel. e Mich., *Sag. Orit.*, pag. 24.

Loc. Dego. Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin. Ter. mioc. moyen.

Loc. Albenga. Ter. mioc. supér.

Loc. Astesan. Ter. pliocène.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Triton Apenninicum.

Sassi 1827, *Giornale ligustico* 7b, pag. 467. Bronn, *Ital. Tert.-Geb.*, pag. 32. Mich., *F. M.*, pag. 253. Hornes, *Foss. Moll.*, pag. 202, tab. 19, fig. 3, 4. *Syn. Murex reticularis* (*Linn.*) *var.* Brocchi, *Conch. Foss.*, Vol. 2, pag. 403.

Loc. Mioglia. Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin. Ter. mioc. moyen.

Loc. Albenga, Cianca, Tortone. Ter. mioc. supér.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Gen. CERITHIUM. Bruguière.

Cerithium submelanoïdes *mihi* pl. 12, fig. 14, 15.

Testa parva, elongato-turrita, transversim sulcis frequentibus, æqualibus, incisis prædita; anfractibus planulatis; apertura ovato-rotundata, obliqua; labro columellari, prominente, simplici.

Loc. Dego, Mioglia, Sassello. Ter. mioc. infér.

Cette espèce a beaucoup de caractères communs avec le Cerithium melanoïdes, et l'on peut recourir à celle-ci pour en avoir facilement une idée. Cependant celle dont il s'agit ici s'en distingue d'abord par les tours de spire. En effet, ceux du Cerithium submelanoïdes sont aplatis et plus larges; dans les tours supérieurs les côtes longitudinales sont interrompues par des sillons transversaux, ce qui donne à cette partie de la surface de la coquille l'apparence d'une réticulation; dans les deux derniers tours enfin l'on n'observe que quelques cordons transversaux, arrondis et séparés par d'autres sillons très-fins; tandis que dans le Cerithium melanoïdes on ne voit que des sillons transversaux sur tous les tours de la spire.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Cerithium Voglinoi *mihi* pl. 12, fig. 17.

Testa crassa, elongato-turrita, transversim tenuiter et regulariter striata; anfractibus planis, supernis longitudinaliter plicatis, infernis plicis eva-

nescentibus; apertura obliqua, parva, ovato-depressa, utrinque attenuata; canali lateraliter incumbente terminata; labro simplici, incrassato submarginato.

Loc. Cosseria. Ter. mioc. infér.

Cette espèce se rapproche du Cerithium nudum de LAMARCK, dont elle se distingue par plus de solidité et d'allongement vers la base, enfin par ce que les sillons transversaux sont également visibles à la partie supérieure des tours inférieurs de la spire.

L'ouverture du Cerithium nudum, et ce caractère sert aussi à la distinguer, est plus grande que celle de notre Cerithium, que je dédie à mon ami M. l'Avocat G. A. VOGLINO.

Mus. min. Mon cabinet.

CERITHIUM BRONGNIARTI.

MICH. 1840, *Rivista dei Gasteropodi*, pag. 20. Voir pl. 12, fig. 19, 20.

Loc. Trinita di Montecchio. Ter. mioc. infér.

Loc. Ronca. Ter. éocène.

Espèce rare. J'en donne la figure à la grandeur naturelle aux num. 19 et 20 de la planche 12 de ce mémoire.

Mon cabinet.

CERITHIUM ORDITUM *mihi* pl. 12, fig. 18.

Testa elongato-turrita, crassa; apice acuminata; anfractibus planulatis superne longitudinaliter costatis; cæteris, transverse cingulatis; cingulis laxe moniliformibus, superiori tuberculato; anfractu postremo basi convexa, transverse sulcata; apertura parva, obliqua, utrinque emarginata; canali brevi, retorto, terminata; labro basi profunde emarginato.

Loc. Mornese, Trinita (Vicentin). Ter. mioc. infér.

Cette espèce doit être comparée au Cerithium Blainvillei de M. DES HAYES et au Cerithium decussatum de DEFRANCE: mais pour ce qui regarde la première de ces deux espèces il faut observer que notre

espèce est plus développée du double, les tours de spire sont plus aplatis, et l'on n'y remarque point les côtes longitudinales visibles sur l'espèce française; mais elle semble couverte d'une espèce de réseau, ayant une série de granulations à la partie supérieure des tours; le tout affectant la forme d'une couronne, qui ne se relève pas comme les tubercules visibles dans le Cerithium Blainvillei des terrains éocènes de la France.

Ne possédant aucun exemplaire du Cerithium decussatum, je dois me borner à le comparer à notre espèce d'après la description donnée par DEFRANCE.

Les premiers tours de spire de notre espèce n'ont que des côtes longitudinales, tandis que les autres tours en rencontrant d'autres qui sont transversaux, présentent une espèce de réseau qui manque à la base du dernier tour, sur laquelle on n'observe que des crénelures transversales: une espèce de cordon moniliforme forme sur le haut de chacun des tours inférieurs un relief semblable à une couronne. Quoique les individus que j'ai vus de cette espèce manquent d'une partie de la lèvre, on juge d'après ce qu'il en reste, que l'ouverture était oblique contrairement à ce qu'on remarque dans le Cerithium decussatum, et que la columelle n'avait pas la callosité si bien marquée dans l'espèce parisienne.

Collection IGHINA. Mon cabinet.

CERITHIUM MARGARITACEUM (MUREX).

BROCCHI, *Conch. Foss.*, Vol. 2, pag. 447, pl. IX, fig. 24. BASTEROT, *Mém. Géol.*, pag. 54. BRONGNIART, *Vicentin*, pag. 72, pl. VI, fig. 11. MICH., *F. M.*, pag. 196. HORNES, *Foss. Moll.*, pag. 404, tab. 42, fig. 9.

Syn. Cerithium marginatum. SÉRRES, *Géog.*, pag. 109. SISMONDA, *Synopsis*, 2 edit., pag. 27.

Syn. Cerithium Serresi. D'ORBIG., *Prodr.*, Vol. 3, pag. 81, n. 1498.

Loc. Carcare, Dego, Mioglia, Sassello. Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin, Bordeaux. Ter. mioc. moyen.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

CERITHIUM LIGNITARUM.

EICHWALD 1830, *Natur.*, pag. 224. HORNES, *Foss. Moll.*, pag. 398, tab. 42, fig. 1, 2, 3.

Syn. Cerit. plicatum. Dubois, *Conch. Foss.*, pag. 34. Pusch, *Polens Paläont.*, pag. 147. Sismonda, *Synopsis*, 1 edit., pag. 32.

Syn. Cerith. bidentatum. Grateloup 1832, *Tab. Coq. Foss.*, pag. 271; *Conch. Foss. Atlas*, tab. 17, fig. 15, et tab. 48, fig. 1.

Syn. Cerith. corrugatum (Brongniart). Michel., *Rivista dei Gasteropodi*, pag. 19, et *F. M.*, pag. 197 dempta Synonimia. Sismonda, *Synopsis*, 2 edit., pag. 27.

Loc. Sassello, Stella. Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin (rara). Ter. mioc. moyen.

Loc. Tortone, Vienne (Autriche). Ter. mioc. supér.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Cerithium Ighinai *mihi* pl. 13, fig. 3, 4.

Testa elongato-subulata, acuminata; anfractibus convexiusculis, longitudinaliter, frequenter plicata, transversim 4-striata; plicis rotundatis obliquis interruptis; ultimo anfractu basi convexo, triplici serie, rugis rotundatis: apertura ovata; canali retorto, profundo, subplano.

Long. 45 mill.

Syn. Chemnitzia costellata (*Lamk.*). Sismonda, *Terrain Nummulitique*, pag. 4.

Cette espèce a la forme de la Melania costellata, elle s'en distingue par son ouverture, dont le défaut dans les individus qui ont été vus par M. Sismonda a causé l'erreur de classification dans laquelle est tombé ce naturaliste.

Dans le Cerithium Ighinai les côtes sont plus nombreuses que celles qu'on voit dans le Cerithium lamellosum de Bruguière; elles sont traversées par des sillons, et se suivent d'un tour à l'autre, tandis que à la base du dernier tour on ne voit que trois cordons arrondis au lieu des lamelles visibles dans l'espèce de l'auteur français.

Je dédie cette espèce au Rev. M. Philippe Ighina qui demeure à Carcare, et s'y occupe beaucoup à rechercher des fossiles de notre miocène inférieur.

Loc. Cassinelle, Dego, Mioglia, Sassello. Ter. mioc. infér.

Loc. Ronca (Veronese) rara. Ter. éocène.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Cerithium plicatum.

Bruguière, *Encyclopédie Méthodique*, Vol. 1, pag. 488. Brongniart, *Vicentin*, pag. 71, pl. 6, fig. 12. Basterot, *Mém. Géol.*, pag. 55. Hornes, *Foss. Moll.*, pag. 400, tab. 42, fig. 6.

Loc. Carcare, Dego. Ter. mioc. infér.

Loc. Bordeaux. Ter. mioc. moyen.

Loc. Vienne (Autriche), Plaisantin. Ter. mioc. supér.

M. Hornes dit que cette espèce a aussi été trouvée dans l'Astésan (terrain pliocène), où j'ignorais que l'on en eût découvert. Monsieur Bronn l'indique aussi comme provenant de Trinita di Montecchio dans le Vicentin, et de Castel Gomberto dans le Plaisantin: je n'ai pas eu l'avantage de trouver cette espèce dans les susdits endroits; cependant dans le Vicentin précisément près de Montecchio, j'ai trouvé un exemplaire qui se rapproche du Cerithium plicatum, quoiqu' on puisse l'en distinguer par le nombre plus petit des cordons granulés, par sa base aplatie et par sa lèvre plus large.

Mon cabinet.

Cerithium Lejeunii.

Rouault 1850, *Mémoires de la Société Géologique de France*, Tom. 3, partie 2e, pag. 478, pl. 16, fig. 4.

Loc. Castelgomberto, Montecchio. Ter. mioc. infér.

Bien que cette espèce se trouve aux environs de Pau, je n'indique point ici son âge géologique; car probablement les fossiles décrits par M. Rouault appartiennent à deux étages, comme le prouve l'indication que l'auteur fait (pag. 480) de l'analogie de plusieurs fossiles avec ceux de Fontainebleau.

Mon cabinet.

Cerithium incrustatum.

Schotheim, *Verz.*, pag. 40.

Syn. Cerithium cinctum (*Lamk.*). Bronn, *Index Paleont.*, Vol. I, pag. 268.

Loc. Trinita di Montecchio. Ter. mioc. infér.

M. le Professeur Sandberger de Carlsruhe a eu la complaisance de me procurer une espèce qui me paraît analogue à celle que j'ai trouvée dans le Vicentin.

Le Cerithium incrustatum se rapproche du Cerithium cinctum des environs de Paris, mais il s'en distingue par la base du dernier tour, et par ce que les tubercules, qui garnissent la surface, paraissent liés les uns aux autres.

Mon cabinet.

Cerithium Charpentieri.

Basterot, *Mémoir. Géolog.*, pl. 3, fig. 3. Mich., *F. M.*, pag. 200. D'orbig., *Prodr.*, Vol. 3, pag. 40, n. 1475.
Syn. Tur. ornata. Michel., *Rivista dei Gaster.*, pag. 7.

Loc. Cassinelle, Mioglia, Montecchio. Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin, Bordeaux. Ter. mioc. moyen.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Cerithium Meneghinii *mihi* pl. 13, fig. 18 (grossie).

Testa superne conico-elongata; anfractibus planulatis, costis longitudinalibus, obliquatis, nodulosis, transverse sulcatis, cingulo moniliformi instructis; apertura rotundata; canali brevissimo.

Loc. Cassinelle. Ter. mioc. infér.

Malgré l'état imparfait de conservation de l'exemplaire que j'ai entre les mains, et que jusqu'à présent je crois unique, il me paraît appartenir à une espèce nouvelle. On compte sur cette espèce six tours de spire formant une coquille graduellement conique avec des côtes arrondies et obliques, interrompues par des sillons profonds plus marqués dans l'intervalle qui sépare une côte de l'autre, ce qui les fait ressembler à une série de noeuds: un rang de granulations sépare par en haut un tour de l'autre: la base du dernier tour est convexe avec des stries moniliformes. Je dédie cette espèce, qui atteint 35 millimètres de longueur, au savant professeur de l'université de Pise. Cette espèce se distingue

du Cerithium subangulosum de Bellardi par des côtes moins nombreuses et dépourvues des granulations, qui couvrent toute la surface de l'espèce des environs de Nice; le dernier tour, qui est convexe dans le Cerithium Meneghinii, est déprimé antérieurement dans le Cerithium subangulosum.

Mon cabinet.

Cerithium deperditum *mihi* pl. 13, fig. 21.

Testa elongato-turrita; anfractibus frequentibus, planulatis, supernis; unica serie tuberculorum cinctis; ultimo ad peripheriam carinato, bituberculato; basi planulata, lævigata; apertura ovata; canali contorto terminata.

Loc. Dego (rara). Ter. mioc. infér.

Coquille allongée, turritulée, avec des spires nombreuses et aplaties: ces tours de spire possèdent à leur sommet et près de la suture des tubercules arrondis, égaux; le restant de la surface est lisse. Le dernier tour est carèné, et la carène obscure et tuberculeuse: la base est plane et lisse.

Ayant comparé cette espèce au Cerithium Lejeuni j'ai hésité quelque temps avant de la croire nouvelle; cependant en considérant que celle-là est dépourvue des stries transverses et de la rangée tuberculeuse bien visible dans le Cerithium Lejeuni dans l'espace compris au-dessous des gros tubercules; que les tubercules épineux dans l'une, sont arrondis dans l'autre espèce, enfin que la surface inférieure du dernier tour du Cerithium deperditum est terminée par un canal tortueux, je me suis décidé à séparer ces espèces.

Mon cabinet.

Cerithium ocirrhoe.

D'orbigny, *Prodr.*, Vol. 3, pag. 16, n. 245.
Syn. Cer. resectum. Grateloup, *Coq. de Dax*, n. 259 (non Lamk.).
Syn. Cer. Koninckii. Grateloup, *Conch. Foss.*, pl. 18, fig. 1, 2 (non Archiac).

Loc. Cassinelle. Ter. mioc. infér.

Loc. Dax. Ter. mioc. moyen.

Si j'établis un rapport entre nos exemplaires de Cassinelle et cette espèce, c'est à cause de leur analogie avec ceux des environs de Dax que je possède sous le nom de Cerithium ocirrhoe; car M. D'ORBIGNY n'en donne aucune description, et la figure que je trouve dans l'ouvrage de M. GRATELOUP ne m'aurait pas suffi seule pour bien reconnaître l'espèce.

Mon cabinet.

CERITHIUM ACUTICOSTA *mihi* pl. 13, fig. 19.

Testa elongata, anfractibus convexiusculis bituberculatis, tuberculis compresso-auctis, minute moniliformibus.

Loc. Carcare.

Espèce remarquable par ce qu'il y a sur chaque tour de spire des côtes avec des tubercules comprimés au nombre de deux sur chaque tour et presque aigus; transversalement il y a divers rangs de petites granulations.

Long. 45 mill.

Le Cerithium Verneuilli de M. D'ARCHIAC, qu'on trouve à l'état fossile aux environs de Pau, paraît avoir quelque analogie avec le Cerithium acuticosta, mais il s'agit d'espèces différentes. Dans l'espèce des environs de Pau les premiers tours seuls sont garnis de côtes longitudinales, les autres n'ont qu'un sillon profond près de la suture; le dernier tour est caréné et ne possède aucun tubercule.

Il en est autrement dans le Cerithium acuticosta.

L'unique exemplaire que je connaisse est celui que je fais figurer. Sans doute il est à souhaiter qu'on en trouve de meilleurs, mais en paléontologie les désirs sont nombreux, sans qu'on puisse toujours les satisfaire.

Mon cabinet.

CERITHIUM DELBOSI *mihi* pl. 13, fig. 1, 2.

Testa elongato-retusa; anfractibus suplanulatis inferne laxe nodosis;

ultimo lævigato, inferne depresso; apertura rotundata, dilatata; canali brevissimo, leviter recurvo; labro spisso.

Loc. Trinita di Montecchio. Ter. mioc. infér.

Coquille qui atteint 50 millimètres de longueur sur 22 de largeur au dernier tour. La spire est composée de 8 tours aplatis, avec de légers sillons; près de la suture inférieure chaque tour est garni de gros tubercules rares et arrondis; le dernier tour est lisse, aplati à la partie inférieure et strié la partie supérieure; l'ouverture est large et arrondie; le canal très-court, et légèrement recourbé en arrière. Cette coquille paraît assez rare.

Mon cabinet.

Gen. NASSA. Lamarck.

Nassa eburnoïdes (Buccinum).

Matheron 1843, *Catalogue des Coquilles Fossiles*, pag. 252, pl. 10, fig. 14, 16.
D'orbig., *Prodr.*, Vol. 3, pag. 87, n. 1622.
Syn. Nassa Caronis (*Brongniart*). Michelotti, *Rivista dei Gasteropodi*, pag. 24, et *F. M.*, pag. 203. Sismonda, *Synopsis*, 1 et 2 edit., pag. 28. Hornes, *Foss. Moll.*, pag. 139, tab. 12, fig. 1, 3.

Loc. Dego, Mioglia, Sassello. Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin, S. Raffaele. Ter. mioc. moyen.

Loc. Tortonese, Modenese. Ter. mioc. supér.

La Nassa Caronis décrite par M. Brongniart, et qu'on trouve à l'état fossile dans l'éocène du Vicentin, diffère de celle-ci.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Nassa ambigua *mihi* pl. 13, fig. 5, 6.

Testa fusiformi; anfractibus rotundatis, costis longitudinalibus, raris, rotundatis, obliquis instructis, lineis transversis in interstitiis: apertura subrotunda; canali brevi, retorto.

Long. 35 mill.

Loc. Dego, Pareto.

Cette espèce qui se rapproche beaucoup du Fusus lyra, décrit par M. Beyrich, se distingue facilement par son canal qui la fait rapporter à un genre différent. Elle atteint 28 millimètres de longueur; le rebord n'est pas aussi marqué que celui du Fusus lyra.

En la comparant au B. flexuosum de Brocchi et au B. subflexuosum de M. D'orbigny, on voit que dans le Nassa ambigua les tours sont plus arrondis; les côtes longitudinales moins nombreuses et courbées, et les petits sillons très-fréquents sur toute la surface du B. flexuosum et du B. subflexuosum n'apparaissent qu' à l'extrémité inférieure du dernier tour dans la Nassa ambigua, dont le canal est aussi plus long et plus courbé.

Mus. min. Mon cabinet.

Gen. TEREBRA. Lamk.

Terebra acuminata.

Borson, *Saggio di Orittografia Piemontese*, pag. 224, tab. 1, fig. 17. Grateloup, *Atlas Conch. Foss.*, pl. 35, fig. 30. Hornes, *Foss. Moll.*, pag. 130, tab. 11, fig. 22, 23, 24.

Syn. Terebra tesselata. Michel., *F. M.*, pag. 215, pl. 17, fig. 9, 13. Sismonda. *Synopsis*, 2 edit., pag. 28.

Syn. Terebra subtesselata. D'orbig., *Prodr.*, Vol. 3, pag. 88, n. 1637.

Loc. Dego, Mornese. Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin, Dax. Ter. mioc. moyen.

Loc. Vienne (Autriche). Ter. mioc. supér.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Gen. HARPA. Lamarck.

Harpa submutica.

D'orbigny, *Prodr.*, Vol. 3, pag. 17, n. 263.

Syn. H. mutica (*Lamk.*). Grateloup, *Conch. Foss. Atlas, Suppl.*, pl. 1, fig. 21, 22. Bronn, *Index Paléont.*, Vol. 1, pag. 569.

Loc. Dego, Mornese. Ter. mioc. infér.

Loc. Dax, Gaas. Ter. mioc. moyen.

Quoique je ne possède aucun exemplaire des environs de Dax et de Gaas, et que la figure que M. Grateloup donne de cette espèce soit très-médiocre, je désire cependant ne pas multiplier sans nécessité le nombre des noms des espèces, et j'adopte donc pour nos individus l'indication de Harpa submutica.

Mon cabinet.

Gen. CASSIS. Bruguière.

Cassis variabilis.

Bellardi e Michelotti, *Saggio Orittografico*, pag. 54. Mich., *F. M.*, pag. 217. Hornes, *Foss. Moll.*, pag. 176, tab. 15, fig. 9.

Syn. Buccinum intermedium. Brocchi, *Conch. Foss.*, Vol. 2, pag. 28. Bronn, *Ital. Tert-Geb.*, pag. 28. D'orbig., *Prodr.*, Vol. 3, pag. 90, n. 1679.

Loc. Dego, Pareto. Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin. Ter. mioc. moyen.

Loc. Albenga, Tortone. Ter. mioc. supér.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Cassis Bellardii.

Mich., *F. M.*, pag. 216.

Syn. Cassis flammea (*Linn.*). Bell. e Mich., *Saggio Orittog.*, pag. 52, tab. 5, fig. 1. Sismonda, *Synops's*, 2 ed., pag. 30.

Syn. Cassis thæsei (*Brongniart*). Mich., *F. M.*, pag. 216.

Syn. Cassis subflammea. D'orbig., *Prodr.*, Vol. 3, pag. 90.

Loc. Dego, Mornese. Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin. Ter. mioc. moyen.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Cassis Beyrichi *mihi* pl. 13, fig. 7.

Testa ovato-subventricosa, extremitatibus attenuata; anfractibus convexiusculis, ultimo subcylindraceo, sulcis frequentibus, æqualibus, transversis undique prædito; apertura elongato-angusta; labro extus incrassato; cauda brevissima, leviter recurva.

Loc. Carcare, Dego, Millesimo. Ter. mioc. infér.

Cette espèce, que je dédie au savant Professeur Prussien, ne possède aucun sillon plus marqué que les autres, comme cela se vérifie dans le Cassis ambigua de BRANDER et dans le Cassis affinis de M. PHILIPPI, etc., tandis que sa forme un peu allongée l'éloigne de diverses autres espèces.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

CASSIS ÆQUINODOSA. SANDBERGER . . . .

Loc. Dego, Mayence. Ter. mioc. infér.

M. le Professeur SANDBERGER, ayant comparé l'individu que je lui ai envoyé, et qui provient de nos terrains miocènes inférieurs, avec d'autres individus des environs de Mayence, en a reconnu l'analogie; mais tout en le dénommant, il ne m'a pas indiqué s'il s'agit d'une espèce publiée ou non, quoique la dernière supposition soit plus probable, car je ne trouve pas cette dénomination dans l'index Paleontologicus de M.M. BRONN et MEYER.

Malheureusement l'individu que je possède n'est pas dans un état de conservation assez parfait pour me permettre d'en donner une bonne description. Elle paraîtra dans l'ouvrage de M. SANDBERGER sur les fossiles des environs de Mayence, ouvrage en cours de publication. Pour donner quelque idée de cette espèce j'observerai que le Cassis æquinodosa présente quelque ressemblance avec le Cassis ambigua (Buccinum) de BRANDER fossile des environs de Barton en Angleterre, rapporté quelque fois au genre Cassidaria, mais le canal du Cassis æquinodosa est très-court, et toute sa surface est garnie de petites nodosités égales et équidistantes.

Long. 20 mill.

Mon cabinet.

CASSIS RETUSA *mihi* pl. 13, fig. 9, 10.

Testa ovato-inflata; spira depressa, subplanulata; ultimo anfractu bicarinato, noduloso; superficie lævigata.

Loc. Mioglia. Ter. mioc. infér.

Je ne connais qu'un exemplaire de cette belle espèce qui paraît assez rare: elle est ovale, ventrue; la spire est très-peu conique, et paraît en général aplatie; les sutures sont bordées par une couronne de petites nodosités épineuses; le dernier tour possède deux carènes avec des bourrelets assez élevés et arrondis, la surface est lisse; du moins à en juger d'après ce qui reste du test.

Mon cabinet.

Gen. CASSIDARIA. Lamarck.

Cassidaria mutica *mihi* pl. 13, fig. 16.

Testa obovata; anfractibus convexis, transverse sulcatis, cingulo superne moniliformi præditis; ultimo duobus cingulis nodulosis instructo, costis rotundatis, æqualibus circumdato, labro retrorsum leviter recurvo.

Loc. Dego. Ter. mioc. infér.

Coquille ovoïde, à spire courte, avec des tours convexes, garnis de stries transversales, dont l'une a de petits tubercules à la partie supérieure de chaque tour. Le dernier tour, qui constitue à lui seul presque toute la coquille, est ventru; sa surface est couverte de stries égales avec deux séries de tubercules arrondis; la partie inférieure des deux exemplaires que je possède de cette espèce, étant cassée, je ne puis compléter la description du test.

Comme on le voit par la figure, il est facile de distinguer la Cassidaria mutica de la Cassidaria echinophora.

Mon cabinet.

Gen. PILEOPSIS. Lamk.

Pileopsis anceps.

Michelotti, *F. M.*, pag. 5, fig. 10.

Loc. Dego, Montecchio. Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin. Ter. mioc. moyen.

Mon cabinet.

Pileopsis sulcata (Patella).

Borson, *Sag. Orit.*, n. 25. Brongniart, *Vicentin*, pag. 76, pl. VI, fig. 18. Mich., *F. M.*, pag. 135. Hornes, *Foss. Moll.*, pag. 639, tab. 50, fig. 22.

Loc. Dego, Mioglia. Ter. mioc. infér.
Loc. Colline de Turin. Ter. mioc. moyen.
Loc. St. Maria (Modenais). Ter. mioc. supér.
Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

SCUTIBRANCHIATA.

Gen. PATELLA. Linn.

Patella crenata *mihi* pl. 13, fig. 14.

Testa oblongo-elliptica, dorso convexo-conica; lateribus subdepressa; costis radiantibus, parvis, crebris rotundatis; interstitiis crenatis.

Loc. Dego, Mioglia. Ter. mioc. infér.

Coquille conique, oblique, allongée et presque elliptique; des côtes petites, arrondies, nombreuses partent du sommet pour aboutir aux bords; les intervalles entre une côte et l'autre sont garnis de petites granulations qui s'effacent sur les côtes.

Long. 22 mill.; larg. 12 mill.

Mon cabinet.

CIRRHOBRANCHIATA.

Gen. DENTALIUM. Linn.

Dentalium Borcei.

Des Hayes 1825, *Monographie du genre Dentalium*, pag. 355, pl. 18, fig. 8. Mich., *F. M.*, pag. 141. Hornes, *Foss. Moll.*, pag. 653, tab. 50, fig. 31.

Loc. Carcare, Dego, Mioglia. Ter. mioc. infér.

Loc. Albugnano, Colline de Turin. Ter. mioc. moyen.

Loc. Modenais, Tortone. Ter. mioc. supér.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Dentalium simplex *mihi* pl. 12, fig. 12, 13.

Testa magna, crassa, tereti, subarcuata, continua, lævigata.

Loc. Dego, Mioglia, Pareto. Ter. mioc. infér.

Cette espèce a beaucoup de rapports avec le Dentalium grande de M. Des Hayes, dont elle paraît distinguée par plus de solidité et moins de régularité et parcequ'elle est parfaitement lisse d'un bout à l'autre.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

TECTIBRANCHIATA.

Gen. BULLA. Linn.

Bulla lignaria.

Linn. 1766, *Syst. Naturæ*, ed. 12, pag. 1184. Brocchi, *Conch.*, Vol. 2, pag, 274. Hornes, *Foss. Moll.*, pag. 616, tab. 50, fig. 1. Wood, *Crag. Moll.*, Vol. 1, pag. 173.

Syn. Bulla Fortisii (*Brongniart*). Grateloup, *Atlas Conch. Foss.*, 2, fig. 3.
Syn. Bulla Grateloupi. Mich., *F. M.*, pag. 150. Sismonda, *Synopsis*, 2 edit., pag. 56.

Loc. Dego, Mioglia. — Ter. mioc. infér.
Loc. Colline de Turin, Bordeaux. — Ter. mioc. moyen.
Loc. Albenga, Tortone. — Ter. mioc. supér.
Loc. Astesan. — Ter. pliocène.
Mus. min. Mon cabinet.

CEPHALOPODA.

Gen. NAUTILUS. Linn.

Nautilus decipiens *mihi* pl. 13, fig. 11.

Testa discoïdea, compressa; septis dissitis, laxe undulato-sinuosis; umbilico minutissimo; ore elongato.

Diam. 10 cent.

Loc. Belforte, Dego.

Coquille discoïde, comprimée, à dos arrondi; cloisons éloignées l'une de l'autre, légèrement ondulées et sinueuses; ouverture plus longue que large; ombilic très-restreint.

Les exemplaires que je connais de cette espèce ne laissent apercevoir d'autres caractères que ceux que j'ai indiqués, et qui à l'aide de la figure que j'en donne suffiront pour la faire connaître.

Inst. Techn. Mon cabinet.

Dans le Catalogue des fossiles des environs de Dego M. Sismonda rapporte au Nautilus decipiens une espèce qu'il dénomme Nautilus regalis, et qui pourrait bien appartenir à plus juste titre à celle décrite ici.

Gen. ATURIA. Bronn.

Syn. MEGASIPHONIA. D'orbigny.

Aturia Morrisii (Megasiphonia).

Michelotti, *F. M.*, pag. 349, pl. 15, fig. 3, 5.
Syn. Clymenia Zigzag. Michel., *Cef. Foss.*, pag. 6. Sismonda, *Synopsis*, 1 edit., pag. 44.
Syn. Aganides Des Hayesi. Sismonda, *Synopsis*, 2 ed. pag. 57.

Loc. Mioglia. Ter. mioc. infér.

Loc. Baldissero, Colline de Turin. Ter. mioc. moyen.

L'espèce que M. Defrance a nommée Nautilus Des Hayesi, et qu'on trouve dans le miocène du midi de la France, est différente de celle-ci. Pour s'en convaincre il suffit de comparer les figures.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

CIRRIPODA.

Gen. PYRGOMA.

Pyrgoma undata.

Michelotti, *Bulletin de la Société Géologique de France*, Vol. X, pag. 140, et *F. M.*, pag. 72, pl. 3, fig. 3. Sismonda, *Synop.*, 2 ed., pag. 10.

Loc. Dego (rara). Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin. Ter. mioc. moyen.

Mon cabinet.

On trouve d'autres fragments de cirripodes, mais jusqu'à ce qu'on puisse avoir de meilleurs exemplaires, la détermination en paraîtra toujours hasardée.

CRUSTACEA.

Gen. CANCER. Linn.

Cancer punctulatus.

Desmarest, *Histoire Naturelle des crustacés Fossiles*, Paris 1822, pag. 91, pl. VII, fig. 3. Pictet, *Traité de Palèontologie*, 2 edit., Vol. 2, pag. 422. Milne Edwards in D'archiac, *Histoire des progrès de la Géologie*, Vol. 3, pag. 304.

Loc. Environs de Bologne et de Vérone. Ter. mioc. infér.

Cette espèce est facilement reconnaissable par les petites cavités arrondies à peu près comme ceux des dés à coudre, rapprochées les uns des autres et très-également distribuées sur la carapace. Le bord antérieur de cette carapace dessine une demi-ellipse dans le sens transversal, et se termine de chaque côté par une saillie; le bord est garni antérieurement de petites dents.

Mus. min. Mon cabinet.

Cancer Seguieri.

Milne Edwards in D'archiac, *Histoire de la Géologie*, Vol. 3, pag. 304.
Syn. Cancer punctulatus (pro parte). Desmarest, *Loc. Cit.*, pl. VII, fig. 4.

Loc. Environs de Vérone. Ter. mioc. infér.

Musée de Paris.

Cancer Boscii.

Desmarest, *Hist. Nat. des Crustacés*, pag. 94, pl. VIII, fig. 3, 4. Milne Edwards, *Histoire Naturelle des crustacés*, Tom. 1, pag. 379. Pictet, *Traité de Paléontologie*, Vol. 2, pag. 422, 2 édit.

Loc. Environs de Vérone. Ter. mioc. infér.

La carapace de cette espèce est très-bombée avec les régions fort peu distinctes; bords latéraux-antérieurs ayant chacun six petites dentelures: orbites fort écartées; bord inter-orbitaire formant une avance sinueuse très-prononcée.

Musée de Vérone, Vicence, Paris.

Cancer pachychelus.

Milne Edwards in D'archiac, *Histoire de la Géologie*, Vol. 3, pag. 304 *mihi* pl. 14, fig. 1.

Loc. Environs de Vérone. Ter. mioc. infér.

Cette espèce, qui a beaucoup d'analogie avec le Cancer punctulatus, se distingue par ses pinces, lesquelles ont des tubercules au lieu d'être lisses comme celles du Cancer punctulatus.

Je donne dans ce mémoire le dessin de la partie inférieure de cette espèce, qui n'a pas encore été figurée.

Mon cabinet.

Cancer Beggiatoi *mihi* pl. 14, fig. 1, 2.

Loc. Lavarda (Vicentin). Ter. mioc. infér.

Le mauvais état de conservation de l'exemplaire que je possède ne me permet pas de donner des renseignements au-delà de ce qu'on voit dans les figures que j'en donne, d'autres individus serviront à en compléter la connaissance. Ce crustacé me paraît distinct du Cancer Leachi de M. Desmarest par le bord postérieur, comme par la forme et les proportions des parties inférieures. Je la dédie au savant Directeur du Musée de la ville de Vicence, M. le Docteur Beggiato.

Mon cabinet.

Cancer Sismondai.

Milne Edwards in D'archiac, *Histoire des progrès de la Géologie*, Vol. 3, pag. 304.

Loc. Environs de Vérone. Ter. mioc. infér.

M. Milne Edwards dit que cette espèce, que je ne connais pas, se rapproche du Cancer quadri-lobatus.

Musée de Paris.

Cancer monodactylus.

Milne Edwards in D'archiac, *Histoire des progrès de la Géologie*, Vol. 3, pag. 304.

Loc. Environs de Vérone. Ter. mioc. infér.

Suivant M. Milne Edwards cette espèce se distingue de la précédente par la forme crochue de ses pinces.

Musée de Paris.

Gen. RANINA. Latreille.

Ranina Aldrovandi.

Banzani, *Memoria di storia naturale, de' de Prina, Bolog a* 1820, pag. 73, tab. 5. Desmarest, *Histoire des crustacés Fossiles*, pag. 121, pl. X, fig. 5, 6. 7, et pl. XI, fig. 1.

Loc. Environs de Bologne, Dego, Vérone, Vicence. Ter. mioc. infér.

Elle se trouve plus particulièrement dans le calcaire jaunâtre à grains grossiers des Provinces Vénitiennes ci-dessus indiquées.

Mus. min. Mon cabinet.

Gen. PALÆMON. Fabricius.

Palæmon Fabricii *mihi* pl. 14, fig. 4.

Loc. Salcedo. Ter. mioc. infér.

La figure de grandeur naturelle que je donne de cette espèce, qui paraît très-rare, nous assure par sa carapace très-courte qu'elle est différente du Palæmon spinipes, fossile qu'on trouve assez fréquemment aux environs de Pappenheim et de Solenhofen. Je regrette que le mauvais état de conservation de l'unique exemplaire que je connaisse de cette espèce, ne nous permette de donner aucun renseignement en ce qui regarde les caractères des parties antérieures et postérieures et des antennes.

Mon cabinet.

Gen. CYPRIS.

Cypris . . . .

Loc. Bagnosco. Nuceto. Ter. mioc. infér.

Les Cypris ne sont pas rares dans nos couches à lignites du miocène, mais jusqu'à présent aucun individu n'a été trouvé dans un état de conservation assez parfait pour en faire connaître les caractères spécifiques.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

V E R T E B R A T A.

PISCES.

Gen. CARCHARODON. Smith.

Carcharodon megalodon.

Agassiz, *Rech.*, Vol. 3, pag. 247, pl. 28. Sismonda, *Pesci e crostacei Fossili*, pag. 34, tab. 1, fig. 12-13. Mich., *F. M.*, pag. 354. Gibbes, *Foss. Squalida* pag. 9, fig. 1—9.

Loc. Cassinelle, Vicentin. Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin, Sciolze. Ter. mioc. moyen.

Loc. Tortone, Sassuolo, Sicile. Ter. mioc. supér.

Cette espèce, à laquelle on rapporte comme synonimes le Carcharias macrodon et le Carcharias crasse serratus, espèces établies par M. Agassiz dans l'Egerton catalogue, est une des plus caractéristiques des terrains miocènes, elle est très-répandue; car on la trouve en Italie, en France, en Allemagne et M. Beck la cite comme trouvée dans les petites collines qui occupent les provinces Neêrlandaises de Gueldre et d'Overijssel; M. Gemmellaro croit que le Carcharodon rectidens est une variété du Carcharodon megalodon.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Carcharodon leptodon.

Agassiz, *Rech.*, pag. 249, pl. 28, fig. 1, 6. Mich., *F. M.*, pag. 354. Pictet, *Paléont*, Vol. 2, pag. 238.

Loc. Belforte, Carcare, Dego. Ter. mioc. infér.

Mus. min. Mon cabinet.

Carcharodon angustidens.

Agassiz, *Rech.*, Vol. 3, pag. 255, Tab. 28, fig. 20, 25, et pl. 30, fig. 3. Sismonda, *Pesci, e Crostacei Fossili*, pag. 36, tab. 1, fig. 30, 31. Gibbes. *Foss. Squalidæ*, pag. 9, fig. 10 38. Gemmellaro, *Ricerche*, pag. 28, pl. 5, fig. 6.

Loc. Dego (rara). Ter. mioc. infér.

Loc. Gassino. Ter. mioc. moyen.

Mus. min. Mon cabinet.

Carcharodon Heterodon.

Agassiz, *Rech.*, Vol. 3, pag. 258, pl. 38, fig. 11—16. Sismonda, *Pesci e Crostacei Fossili*, pag. 38. Gibbes, *Foss. Squalidæ*, 1, pag. 9, fig. 33, 34.

Loc. Mioglia, Sassello. Ter. mioc. infér.

Loc. Robella (Monferrat). Ter. mioc. moyen.

Les deux individus que je possède et qui appartiennent au terrain miocène inférieur, sont dépourvus de couronne, et pour ce motif je les rapporte, tout en doutant, au Carcharodon Heterodon; j'en donne la figure planche 14 de ce mémoire, suivant en cela l'exemple de M. Sismonda qui dans un cas pareil a rapporté deux individus du miocène moyen au Carcharodon angustidens.

Mus. min. Mon cabinet.

Carcharodon Gibbesi *mihi* pl. 14, fig. 5, 6, 7.

Loc. Mioglia. Ter. mioc. infér.

La dent, que je considère provisoirement comme appartenant à une espèce nouvelle, est arquée; la surface vers l'intérieur de la bouche est médiocrement convexe, mais les bords sont tranchants avec des dentelures éloignées d'un millimètre l'une de l'autre; la surface vers l'extérieur de la bouche est aplatie, et offre même, à la moitié de la longueur, une espèce de dépression en forme de sillon large qui disparaît au bout supérieur; la racine est médiocre et un peu bombée du côté intérieur de la bouche.

Cette dent a 25 mill. de longueur sur 20 de largeur à la base. Elle se rapproche pour sa forme de celle du Carcharodon productus de M. Agassiz, et surtout de la variété de cette espèce dessinée au num. 28 de la première planche du mémoire de M. Sismonda, mais le Carcharodon, que je dédie au savant naturaliste suisse qui honore sa patrie dans les universités de l'Amérique, n'a que trois millimètres d'épaisseur, et les dentelures sont bien moins rapprochées que celles de l'espèce décrite par M. Agassiz.

Mon cabinet.

Gen. OXYRHINA. Agassiz.

Oxyrhina hastalis.

Agassiz, *Rech.*, Vol. 3, pag. 277, pl. 34 [exclusis figuris 1, 2, 14]. Sismonda, *Pesci e Crostacei Fossili*, pag. 10, tab. 1, fig. 41, 47. Mich., *F. M.*, pag. 355. Gemmelaro, *Ricerche*, pag. 36, pl. 6, fig. 5.

Loc. Carcare. Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin. Ter. mioc. moyen.

M. Beck dit qu'on a trouvé cette espèce dans les petites collines de la Gueldre et de l'Overijssel.

Mus. min. Mon cabinet.

Oxyrhina incerta *mihi* pl. 14, fig. 10, 11, 12 gr. nat.

Loc. Mioglia. Ter. mioc. infér.

Cette espèce peut être facilement confondue avec l'Oxyrhina crassa de M. Agassiz, mais l'Oxyrhina incerta offre une dépression vers la couronne, et une crénelure à la racine du côté de l'intérieur de la bouche, dépression et crénelure qu'on ne voit pas dans l'Oxyrhina crassa de M. Agassiz; la surface de cette racine est bombée vers la partie intérieure.

L'Otodus sulcatus de M. Sismonda nous rappelle aussi par sa forme générale l'Oxyrhina incerta; mais, comme on le voit, il s'agit d'un genre différent, car l'Otodus est garni de petites dents latérales dont le genre Oxyrhina est dépourvu. Enfin pour ce qui regarde l'Oxyrhina hastalis la dépression triangulaire qu'on voit à sa surface extérieure, dépression non marquée dans l'Oxyrhina incerta, et sa forme plus allongée et non recourbée d'un côté suffisent pour distinguer ces deux espèces. Indépendamment de ces caractères, il suffit de comparer les formes et les proportions des racines des deux espèces, pour y voir aussi des différences qui paraissent justifier la séparation de l'Oxyrhina incerta d'avec l'Oxyrhina hastalis.

Mon cabinet.

Oxyrhina Desorii.

Agassiz, *Rech.*, Vol. 3, pag. 282, pl. 37, fig. 8, 13. Sismonda, *Pesci e crostacei Fossili*, pag. 44, pl. 2, fig. 7—16. Mich., *F. M.*, pag. 355. Gibbes, *Foss. Squalidæ*, pag. 15, fig. 169 à 171. Gemmellaro, *Ricerche*, pag. 39, pl. 6, fig. 12, 13.

Loc. Carcare, Mioglia. Ter. mioc. infér.

Loc. Gassino. Ter. mioc. moyen.

Loc. Sicile. Ter. mioc. supér.

Je donne à la planche 14 la figure d'une variété de cette espèce, qui me paraît digne d'être figurée à cause de sa forme élancée et peu large vers le sommet.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Gen. LAMNA. Cuvier.

Lamna cuspidata.

Agassiz, *Rech.*, Vol. 3, pag. 290, pl. 37, fig. 43, 50. Sismonda, *Loc. Cit.*, pag. 47, pl. 2, fig. 29—32. Mich., *F. M.*, pag. 356. Gibbes, *Foss. Squalidae*, pag. 9, fig. 103 106.

Loc. Dego, Mioglia et dans le Vicentin. Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin. Ter. mioc. moyen.

Loc. Albenga. Ter. mioc. supér.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

R E P T I L I A.

CHELONIA.

Gen. EMYS.

Emys Michelottii.

Peters, *Beiträge zur Kenntniss der Schildkrötenreste*, pag. 63, pl. 4.

Loc. Pareto. Ter. mioc. infér.

Bien que des débris de ce genre, palustre comme on le sait, et caractérisé par une carapace ou bouclier dorsal passablement bombée et par un plastron large, non mobile, solidement articulé à la carapace, aient été trouvés dans la molasse de la Grave (Dordogne), de Sansans, dans la molasse de la Suisse, et dans le terrain miocène supérieur du bassin de Vienne, l'auteur allemand qui a fait des études approfondies sur cet ordre d'animaux et sur les débris qu'on trouve à l'état fossile, envisage cependant cette espèce comme nouvelle et vient de la publier comme telle.

L'Emys Michelottii est voisine de l'Emys Comptoni de M. Owen, surtout en ce qui regarde le bouclier dorsal et le plastron ventral; elle en diffère pourtant à cause de l'entaille du bord xiphisternal postérieur, entaille analogue à ce qu'on observe dans l'Emys Charpentieri et dans d'autres tortues terrestres et marines.

Mon cabinet.

M. Parkinson Vol. III, pag. 269 rapporte au genre Tryonix une espèce fossile des environs de Vérone, dont le calcaire appartient au miocène inférieur, mais ni G. Cuvier ni les autres auteurs qui l'ont suivi n'ont donné aucun renseignement sur ce fragment.

Gen. TRYONIX.

Tryonix . . . .

Loc. Lignites de Bagnasco. Ter. mioc. infér.

Les débris de ce genre ne sont pas rares dans nos lignites du terrain miocène inférieur, mais jusqu' à présent leur état de conservation ne permet pas de les classer.

Inst. Techn. Mon cabinet.

MAMMIFERA.

PROBOSCOÏDEA.

Gen. MASTODON. Cuvier.

Subgenus trilophodon Falconer.

Dentium molarium 3, utrinque intermediorum, coronis colliculis tribus.

Le genre mastodonte a été établi par Cuvier pour les débris d'une espèce éteinte d'animal qui, par ses formes générales extérieures, se rapprochait de l'éléphant, tandis qu'il en différait essentiellement par ses molaires formées d'une seule pièce, et non de plusieurs lames distinctes comme celles des dents de l'éléphant, et par ce que ces molaires étaient surmontées de mamelons coniques et dépourvus du cément particulier, que l'on trouve entre les lames des molaires des éléphants, au lieu d'avoir une couronne plane comme celle des dents de l'éléphant. Indépendamment de cette différence le genre mastodonte possédait dans le jeune âge à la mâchoire inférieure deux petites défenses, ce qui ne se voit pas dans le genre Elephas, sans parler d'autres caractères secondaires, qui ont été assez bien résumés par mon ami M. Sismonda dans son mémoire sur le mastodonte, qu'il a nommé angustidens, mais qui appartient au genre Mastodon alvernensis. M. Falconer a cru pouvoir établir dans le genre mastodonte deux sous-genres, dont le premier appelé trilophodonte se distingue en ce qu'on remarque dans la pénultième vraie molaire, ainsi que dans les deux dents placées immédiatement devant, trois crêtes pour chaque dent, tandis que dans le trétralophodonte les dents analogues ont quatre de ces crêtes, différence signalée depuis 1834 par M. Von Meyer, mais dont il ne s'est servi que pour diviser les espèces.

Trilophodon angustidens (Mastodon).

Cuvier, *Recherches sur les ossements Fossiles*, 2 édit., Vol. 2, pag. 250. Falconer, *On the Species of Mastodon in Quarterly Journal* 9br. 1857, pag. 37, pl. XI, fig. 3.

Syn. Mastodon simonense. LARTET.....
Syn. Mastodon Cuvieri. POMEL.....

Loc. Gandino (lignites), molasse inférieure de la Suisse, faluns de la Touraine, Sansans (Gers) Eppelsheim, Georges-Gmund (Allemagne).
Ter. mioc. infér.

A la verité nous ne reconnaissons pas cette espèce comme provenant de notre miocène inférieur du Piémont, mais les débris qu'on trouve dans les lignites de la vallée Seriana en Lombardie nous autorisent à en faire mention.

Les élévations des dents sont obtuses, alternativement disposées par mamelons, avec des dépressions interrompues. Les caractères fournis par la mâchoire inférieure du Mastodon angustidens, spécialement en ce qui regarde la symphysis et la présence de deux incisives mandibulaires, est tellement prononcée en comparaison du Mastodon alvernensis que M. FALCONER ajoute: „that they would have been sufficient to discriminate the species, supposing the molar teeth were unknown to us."

Pour se rendre raison de l'erreur dans laquelle est tombé M. EUGÈNE SISMONDA, lorsque en décrivant une espèce fossile de notre pliocène (Mastodon alvernensis), il l'a confondue avec le Mastodon angustidens, on n'a qu' à consulter sa note. On voit, en la lisant, qu'un des caractères distinctifs du Mastodon angustidens est la présence de deux dents incisives inférieures, chose également reconnue dans les Mastodon Ohioticus, tapiroïdes, Andium et longirostris, tandis que ce caractère n'a jamais été observé dans le Mastodon sivalensis et le Mastodon Alvernensis; or il a supposé que ces dents avaient existé pendant une époque déterminée de la vie de l'animal dont il décrivait les restes, et auquel la vieillesse aurait fait perdre ces organes en comblant leurs alvéoles. A l'appui de son opinion il ajoute que dans un autre individu (maintenant dans le Cabinet de l'Institut Technique) il a observé les alvéoles dont il est question. M. FALCONER ayant ensuite examiné les deux individus étudiés par M. SISMONDA, reconnut que les alvéoles supposées sont seulement les terminaisons antérieures des canaux dentaires qui ont tous un fort déve-

loppement dans tous les proboscidiens, et que loin d'appartenir au Mastodon angustidens, les deux exemplaires fossiles du Piémont appartiennent au sous-genre tétralophodon.

Le mastodonte à dents étroites paraît avoir été très-répandu dans la période miocène, car M. WARREN dit qu'on en a trouvé des débris dans les couches miocènes des environs de Baltimore. Voir *Proceedings of the Boston Society of Natural History*, Vol. 4, pag. 129, 1854.

Inst. Techn.

PACHYDERMATA.

Gen. RHINOCEROS. LINN.

RHINOCEROS MINUTUS.

CUVIER, *Ossem. Foss.*, Tom. 2, pag. 89, pl. 15, fig. 1, 10. GASTALDI, *Vert. Foss.*, pag. 24, pl. 1 et 2.

Syn. Rhinoceros incisivus (*Cuvier*). BLAINVILLE, *Osteographie*, Vol. 3, pag. 139, pl. XII.

Loc. Nuceto, Sassello en Piémont, Moissac, et Sansans (France). Ter. mioc. infér.

Après avoir démontré que cette espèce ne doit pas être confondue avec le Rhinocéros incisivus, M. GASTALDI fait remarquer une particularité qu'il a observée dans toutes les dents fossiles de ce genre. Elle consiste dans la présence de petites stries sur le bord de la lame de l'émail: ces stries sont d'autant plus apparentes que les dents ont appartenu à des individus plus agés. La figure 5 de la première planche que M. GASTALDI a jointe à son mémoire, donne une juste idée de cette particularité des stries sur le bord de la lame de l'émail de chaque dent. Le même naturaliste ajoute qu'il lui paraît que ces lames sont composées d'une infinité de petits tuyaux cylindriques superposés les uns aux autres dans le sens transversal des lames.

Inst. Techn.

Rhinoceros incisivus.

Cuvier, *Ossem. Foss.*, Tom. 3, pag. 390. Blainville, *Ostéographie*, Tom. 3, pag. 127. Pictet, *Traité de Paléontologie*, 2 édit., Vol. 1, pag. 297. Gastaldi, *Vert. Foss.*, pag. 26, pl. III, fig. 1, 2, 3.

Syn. Rhinoceros Tichorhinus (*Cuvier*). Christol in *Annales des Sciences Naturelles*, 4, pag. 48.

Loc. Perlo (Piémont), Contes près de Nice, Mayence (Allemagne). Ter. mioc. infér.

Cette espèce a servi à M. Kaup pour établir le genre Acérotherium d'après deux dents incisives qu'elle possédait, et qu'on ne voit ni dans le Rhinocéros fossile de la Sibérie, ni dans l'espèce pliocènique du Plaisantin à narines non divisées.

De son côté M. Christol a cru voir dans cette espèce une analogie avec le Rhinocéros Tichorhinus, analogie qui n'a pas été confirmée par les comparaisons qui ont été faites, et qui d'ailleurs serait contraire à tout ce que nous démontre l'étude de la paléontologie des époques éloignées les unes des autres: car le vrai Rhinocéros tichorhinus date seulement de l'époque pleïstocène, époque dans laquelle le Rhinocéros incisivus n'existait plus.

Le Rhinocéros incisivus paraît avoir été anciennement très-répandu; car M.M. Leydi et Lyell l'indiquent comme un ancien habitant du Nébraska aux États-Unis, et nous en trouvons les débris en plusieurs endroits de l'Europe.

Inst. Techn.

Gen. MERYCOPOTAMUS. Cautley et Falconer.

Merycopotamus medius (Lophiodon).

Ange Sismonda 1842, *Osservazioni Geologiche*, voyez *Actes de l'Académie de Turin*, 2 Série, Vol. 5, pag. 20.

Syn. Anthracotherium magnum. Blainville, *Mém. sur les Paléothériums*, pag. 177—178.

Syn. Merycopotamus medius. Blainville, *Mém. sur les Anoplothériums*, pag. 135, pl. IX (1849).

Loc. Molere près Ceva. Ter. mioc. infér.

Ce genre établi par M.M. Cautley et Falconer dans leur ouvrage intitulé *Fauna antiqua sivalensis*, est généralement adopté en paléontologie, comme le prouve la 2e édition du *Traité de Paléontologie* de M. Pictet, Vol. 1, pag. 342. M. Falconer ayant récemment vu l'exemplaire de nos couches miocènes, a confirmé la détermination qui en a été faite par M. Blainville.

Mus. minér.

Gen. ANTHRACOTHERIUM. Cuvier.

Anthracotherium magnum.

Cuvier, *Ossem. Foss.*, 2 édit., Tom. 3, pag. 396. Borson, *Loc. Cit.*, Vol. 27, pag. 35. Blainville, *Ostéogrophie* (*Genus Anthracotherium*), Vol. 4, pag. 127. Gastaldi *in* Michel., *F. M.*, pag. 360. Idem, *Vert. Foss.*, pag. 17, pl. 4, 5, 6, 7 et 9.

Syn. Anthr. minus. Cuvier, pl. 80, fig. 4. (Junior) Bronn, *Ital. Tert.-Geb.*, pag. 6. Gastaldi *in* Mich., *F. M.*, pag. 370. Pictet, *Traité de Paléont.*, 2 éd., Vol. 1, pag. 333. Meyer, *Index Paléont.*, pag. 84.

Syn. Var. Anthr. Alsaticum (*Cuvier*). Gastaldi *in* Mich., *F. M.*, pag. 371.

Loc. Bagnasco, Cadibona, Cairo et Nuceto en Piémont, Zovencedo (Lombardie), Auvergne. Ter. mioc. infér.

C'est à cette espèce qu'est due principalement la connaissance du genre Anthracotherium. Par leurs formes et leurs proportions générales les animaux de ce genre appartenaient à l'espèce des Hippopotames, tandis que par leur denture ils ressemblaient au genre sus-dit. La quantité des ossements et des dents qu'on trouve dans nos lignites de Cadibona, Perlo, etc. fait dire à M. Gastaldi qu'on pourrait nommer ce genre lignitotherium, et il est un des fossiles les plus caractéristiques du miocène inférieur, comme le paléothérium l'est de l'âge éocène.

L'exemplaire de Cadibona, rapporté jadis par M. Gastaldi à l'Anthracotherium alsaticum et trouvé dans les lignites de Cadibona, appartient à l'Anthracotherium magnum, de même l'on a reconnu que c'est sur de jeunes individus de cette dernière espèce que G. Cuvier a établi l'espèce, dite Anthracotherium minus.

Mus. min. Inst. Techn. Mon cabinet.

Anthracotherium minimum.

Cuvier, *Oss. Foss.* Blainville, *Ostéographie*, Tom. 4, pag. 135. Meyer, *Index Paléont.*, pag. 84. Gastaldi *in* Mich., *F. M.*, pag. 370. Gastaldi *Vert. Foss.*, pag. 22, pl. 8, fig. 1, 2, 3.

Syn. Chœromorus minimus. Pictet, *Traité de Paléontogie*, Vol. 1, pag. 328, 2 édit.

Loc. Cadibona (Piémont). Ter. mioc. infér.

Loc. Hautevigne (France). Item.

M. Lartet a établi pour cette espèce et pour deux autres le nom de Chæromorus, qui ne paraît pas avoir été généralement adopté par les naturalistes.

Bien que la quantité des débris d'Antracotheria, que l'on trouve dans nos lignites, pourrait faire supposer qu'on découvrirait à l'avenir un nombre d'autres espèces plus grand que ceux que je rapporte ici, cependant les changements que ces animaux offrent dans leur dentition selon leur âge, et la différence de forme que leurs dents présentent, pour autant qu'il s'agit de la mâchoire inférieure, où elles sont quadrangulaires, ou bien de la mandibule (partie supérieure de la bouche) où les dents sont plus allongées, sont des raisons qui nous engagent à mettre une grande réserve à établir des espèces nouvelles.

Mus. min. Inst. Techn.

RUMINANTIA.

Gen. AMPHYTRAGULUS. Aymard.

Amphytragulus lignitarum *mihi.*

Syn. Anthracotherium minutum. Blainville, *Osteographie*, Vol. 4, pag. 138. Meyer, *Index Paleontologicus*, pag. 84.

Syn. Amphytragulus communis (Aymard). Gastaldi, *Verteb. Foss.*, pag. 23, pl. X, fig. 1, à 8.

Loc. Cadibona. Ter. mioc. infér.

Cette espèce a été d'abord classée par BLAINVILLE parmi les Anthracotherium. M. POMEL, dans le *Bulletin de la Société Géologique de France*, 2 Série, Tom. III, pag. 56 (1845) a entrevu la nécessité d'établir pour ce débris et d'autres un genre nouveau, et M. AYMARD a donné ensuite à ce genre le nom d'Amphytragulus. M. LARTET qui s'en est occupé spécialement, étant d'avis que ceux de Cadibona ont appartenu à une espèce différente de celle que M. AYMARD a nommée Amph. communis, je m'empresse d'adopter les vues de M. LARTET, et de proposer pour notre espèce le nom d'Amphytragulus lignitarum. Ce genre contient jusqu'à présent trois espèces dont l'une, la plus anciennement connue, serait l'Amphytragulus communis qu'on trouve à l'état fossile en France, l'autre celle des terrains d'alluvion ancienne aux pieds de l'Hymalaya, nommée Amph. silestrense par M. PENTLAND, et conservée sous ce nom par M.M. CAUTLEY et FALCONER (ainsi qu'on le voit dans le Journal Asiatique pour 1836, 37), enfin la troisième celle que l'on trouve dans nos couches de lignite miocène. Suivant les règles de la priorité il faudrait, il est vrai, nommer cette dernière espèce Amphytragulus minutus, mais, comme l'observe très-bien M. GASTALDI, ce nom pouvant s'appliquer à toutes les espèces connues, on est obligé d'en choisir un autre.

Inst. Techn.

NOTES SUPPLEMENTAIRES.

Dans l'intervalle écoulé depuis la présentation de ce mémoire et l'impression, j'ai réuni quelques autres espèces dont quelques-unes me paraissent nouvelles, et pour les autres j'ai dû faire des comparaisons qui n'ont été achevées que dernièrement. Ce sont ces matériaux qui m'ont fourni le petit supplément qui va suivre. Il vient aussi de paraître un prodrome de la flore fossile du Piémont par M. le Professeur Eugène Sismonda: c'est avec le plus vif plaisir que je vois qu'il vient d'adopter et d'appuyer la division de nos terrains miocènes, telle que je l'ai proposée le premier en 1851. Voir *Bulletin de la Société Géologique de France*, Tom. IX, pag. 13, 2e Série.

Ceratotrochus exaratus (Turbinolia).

Michelin, *Iconog. Zoophyt.*, pag. 267, pl. 61. fig. 3. Milne Edwards, *Hist. des Coral.*, Vol. 2, pag. 75.

Loc. Palarea (Nice). Ter. éocène.

Loc. Montecchio (Vicentin). Ter. mioc. infér.

Trimohelia solida. Meneghini *in litteris*, *mihi* pl. 15, fig. 13.

Loc. Sassello. Ter. mioc. infér.

Dans tous les calices la truncature est si profonde qu'elle empêche de voir la portion presque entièrement solidifiée du tube formé par l'adhésion. Une section longitudinale montre cette structure. Cette nouvelle espèce a trois cycles.

Astrohelia Michelottii. Meneghini *in litteris, mihi* pl. 15, fig. 21, 22.

Loc. Montecchio. Ter. mioc. infér.

Cette espèce quoique voisine de l'Astrohelia coralloïdes du même auteur, s'en distingue par les calices plus grands, plus rapprochés et plus régulièrement disposés.

Placosmilia elliptica. Meneghini *in litteris, mihi* pl. 15, fig. 9, 10.

Loc. Vicentin. Ter. mioc. infér.

Très-élégant polypier dont la columelle lamellaire et la présence de traverses endothécales nous assure du genre, tandis que sa forme le sépare des autres espèces connues.

Stylocænia clinactinia. Meneghini *in litteris, mihi* pl. 15, fig. 5, 6.

Loc. Castelgomberto. Ter. mioc. infér.

Joli polypier cylindrique de 12‴ de hauteur et 4‴ de diamètre, tout couvert de calices hexagonaux, contigus, obliques, avec deux cycles de lamelles qui se réunissent hors du centre en une grosse columelle placée à la troisième partie inférieure du diamètre longitudinal. Les petites colonnes angulaires sont peu marquées, cependant on ne peut douter du genre.

Stylocænia bistellata (Astrea).

Catullo, *Dei terreni di sedimento*, pag. 66, pl. VII, fig. 4.

Loc. Montecchio (Vicentin). Ter. mioc. infér.

Stephanocænia cellaroïdes. Meneghini *in litteris, mihi* pl. 15, fig. 15, 16.

Loc. Vicentin. Ter. mioc. infér.

Beau polypier cylindroïde, comprimé, dichotome de 4‴ de diamètre, couvert de calices pentagonaux, contigus de 2‴ à 3‴ de diamètre avec 12 lames égales qui arrivent à la partie centrale. Celle-ci est tellement étendue que l'on peut supposer que la corrosion a fait disparaître les palis et le relief de la columelle.

PHYLLOCÆNIA ANNULATA (SARCINULA).

CATULLO, *Loc. Cit.*, pag. 44, pl. IX, fig. 1.

Loc. Castel Gomberto. Ter. mioc. infér.

Je possède un exemplaire du même endroit remarquable par la longueur du polypierite isolé, élevé et cylindro-turbiné qui atteint 14 millimètres de hauteur, tandis que l'étoile en a dix de diamètre; les côtes sont élevées, égales, très-prononcées; j'en donne la figure au num. 23 et 24 de la planche 15 en la nommant Phyllocænia inconstans. La forme la distingue des autres espèces connues.

MONTLIVAULTIA PSEUDO-CALVIMONTII (CARYOPHYLLIA).

CATULLO, *Loc. Cit.*, pag. 45, pl. VI, fig. 3.

Loc. Montecchio. Ter. mioc. infér.

La columelle dans cette espèce est très-développée.

DASYPHYLLIA CONFERTA *mihi* pl. 15, fig. 18, 20.

Loc. Dego. Ter. mioc. infér.

Polypier très-peu élevé (18 millim.). Polypierites peu divergents, unis jusque près du bord des calices qui sont presque arrondis: 4 cycles; cloisons peu débordantes, subégales. Grande largeur des calices 28 millimètres.

DASYPHYLLIA ERECTIUSCULA *mihi* pl. 15, fig. 17.

Loc. Sassello. Ter. mioc. infér.

Polypier bien plus élevé que le précédent, car il atteint 35 millim. et paraît détaché d'un autre. Le calice a 25 mill. Les cloisons très-peu débordantes, subégales, et assez épaisses: collerettes bien développées.

La forme générale sépare cette espèce ainsi que la précédente des autres espèces décrites.

MYCETOPHYLLIA COSTATA (MEANDRINA).

CATULLO, *Loc. Cit.*, pag. 70, pl. XV, fig. 1.

Loc. Vicentin. Ter. mioc. infér.

HYDNOPHORA FIMBRIATA (MEANDRINA).

CATULLO, *Loc. Cit.*, pag. 72, pl. XVI, fig. 3.

Loc. Vicentin. Ter. mioc. infér.

FAVIA CYLINDRACEA *mihi* pl. 15, fig. 11, 12.

Loc. Dego. Ter. mioc. infér.

Cette espèce a une forme cylindrique; les calices ont 5 millimètres de diamètre; les côtes sont bien élevées et solides: les bords des calices quoique peu élevés sont bien marqués.

On la voit parasite sur une Stylopora qui paraît aussi distincte de la Stylopora raristella, et pour laquelle M. MENEGHINI propose le nom de Stylopora parvistella.

HELIASTREA MAXIMA (ASTREA).

CATULLO, *Loc. Cit.*, pag. 57, pl. XII, fig. 1.
Syn. A. Rochettina. Idem, *ibid.*, pl. XII, fig. 1.
Syn. A. Affinis. Idem, *ibid.*, pl. VII, fig. 1

Loc. Vicentin. Ter. mioc. infér.

Je possède un curieux exemplaire qui donne la preuve évidente de la gemmation calicinale et de la gemmation basilaire à la fois.

HELIASTREA GEMMANS (ASTREA) MENEGHINI *in litteris, mihi* pl. 15, fig. 1, 2.

Loc. Dego. Ter. mioc. infér.

Cette espèce qui paraît s'étendre en lame est remarquable par la gemmation extracalicinale associée à la marginale, ce qui donne l'apparence d'une véritable fissiparité, tandis qu'il s'agit d'une véritable astréide.

CLADOCORA MULTICAULIS (LITHODENDRON).

MICHELIN, *Icon. Zoophyt.*, pag. 313, pl. 75, fig. 4. MILNE EDWARDS, *Hist. des Coral.*, Vol. 2, pag. 257,

Loc. Dego. Ter. mioc. infér.

Loc. Manthelan (France). Ter. mioc. moyen.

ASTRANGIA ALVEOLARIS (ASTREA).

CATULLO, *Loc. Cit.*, pag. 54, pl. XI, fig. 1.

Loc. Montecchio. Ter. mioc. infér.

Oroseris alpina. Meneghini *in litteris*, *mihi* pl. 15, fig. 19.

Loc. Ter.

Cette espèce se distingue de l'autre, connue sous le nom d'Oroseris Apennina et recueillie dans les Apennins, par l'irrégularité de ses collines et par ce que les séries calicinales ne sont pas toujours simples, enfin par l'état rudimentaire de la columelle.

Mycedium hypocrateriforme. Meneghini *in litteris*, *mihi* pl. 15, fig. 7, 8.

Loc. Vicentin. Ter. mioc. infér.

Les figures que je donne de cette espèce suffisent pour en montrer les différences avec les autres espèces connues. Par sa partie inférieure elle s'approche du Mycedium purpureum de M. Dana, mais les calices de la partie supérieure bien plus grands ne nous permettent pas de confondre ces deux espèces.

Litharea pulvinata. Meneghini *in litteris*, *mihi* pl. 15, fig. 3, 4.

Loc. Dego. Ter. mioc. infér.

Cette espèce forme de petites masses arrondies à la partie supérieure: dans les sections on observe la structure trabiculaire à l'exception de la partie murale des lamelles ce qui détermine le genre. La position superficielle des calices et l'apparence générale nous démontrent qu'il s'agit d'une espèce nouvelle.

Alveopora sepulta (Montipora). Meneghini *in litteris*, *mihi* pl. 15, fig. 14.

Loc. Sassello. Ter. mioc. infér.

Espèce très-remarquable et différente par sa forme de la Manopora digitata décrite par M. Dana qui appartient aussi à ce genre. L'intérêt qu'elle nous offre consiste surtout en ce qu'elle est la première espèce fossile connue de ce genre (Alveopora) qui, comme l'on sait, est propre à la zône intertropicale.

—

Cyprina Dicomani. Meneghini *in litteris*, *mihi* pl. 16, fig. 2.

Loc. Dicomano en Toscane. Ter. mioc. infér.

Cette espèce arrondie à sa périphérie est légèrement bombée; elle diffère de la Cyprina tumida de Nyst (pl. X, fig. 1) par la plus grande longueur du bord cardinal postérieur, par la petitesse de l'extrémité anale et par la démarcation de la lunule. Elle diffère aussi de la Cyprina Nystii d'Orbigny (Cyp. scutellaria de M. Nyst non Des Hayes) par la convexité médiane plutôt que dorsale, de sorte qu'elle nous paraît moins oblique et les sommets plus petits.

Cyprina depressa. Meneghini *in litteris, mihi* pl. 16, fig. 1.

Loc. Dicomaro en Toscane. Ter. mioc. infér.

Cette espèce allongée et bombée diffère de la C. Nystii Bellardi (non d'Orbigny. Cyprina turgidula varietas de M. Nyst) par sa forme plus allongée, par le dos qui est en pente douce, et la convexité qui est plutôt à la moitié qu'à la partie postérieure de la coquille.

Quelques variétés de cette espèce s'approchent par leur forme de la Cyprina subathonensis de M. d'Archiac.

M. Meneghini, à qui nous devons la connaissance de cette espèce, d'après la rencontre de quelques individus de l'espèce, que j'ai nommée précédemment Mactra cyrenoïdes, avec le ligament extérieur, pense aussi que cette dernière espèce est une véritable Cyrène.

Turbo Parkinsoni.

Basterot, *Mém. Géol.*, pl. 1, fig. 1. Grateloup, *Conch. Foss.*, pl. 14, fig. 14 à 17.
d'Orbigny, *Prodrome*, Vol. 3, pag. 8.

Loc. Belforte (Apennins). Ter. mioc. infér.

Loc. Bordeaux. Ter. mioc. moyen.

Turbinella Duchassaingi *mihi* pl. 16, fig. 3, 4.

Testa ovato-acuta, costis longitudinalibus, distantibus, rotundatis; costis transversis regularibus, productis; labro columellari triplicato, extus versus basim tribus sulcis noduliformibus obliquis prædito; apertura coarctata.

Loc. Cassinelle. Ter. mioc. infér.

Belle espèce longue de 50 millimètres et entourée presque entièrement par une croute calcaire qui empêche d'en voir quelques uns des caractères. Pour en donner une idée il nous suffit de dire que par sa forme générale cette turbinelle se rapproche de la Mitra parisiensis de M. Des Hayes. Mais indépendamment de la différence entre les plis de la columelle, notre turbinelle est garnie vers la base de trois séries de sillons avec des tubercules arrondis dont les supérieurs sont plus gros. La spire est à peu près aussi longue que le dernier tour. Elle est formée de huit tours convexes et couronnés d'un petit nombre de petits tubercules obtus produits par des côtes longitudinales interrompues au-dessus et au-dessous de la partie moyenne de chaque tour. Les côtes longitudinales s'allongent davantage sur le dernier tour, et se terminent vers la base de la coquille où se montrent les trois séries de sillons garnis de tubercules. Quelques stries transversales et profondes apparaissent sur toutes les côtes longitudinales. L'ouverture est étroite et allongée.

La Turbinella muricata de M. Grateloup paraît se rapprocher de celle-ci, mais elle est pourvue d'un ombilic qui manque dans notre espèce; l'ouverture est aussi plus large et la columelle est dépourvue sur le dos de plis avec les tubercules obtus très-remarquables dans l'espèce que je dédie à mon savant collaborateur sur la faune marine des Antilles, M. le Docteur Duchassaing de Fonbressin.

Fusus? episomus *mihi* pl. 16, fig. 5.

Grande et belle espèce dont le genre est douteux à cause de ce qui manque dans le spécimen, mais qu'on peut considérer comme nouvelle.

En la comparant à d'autres espèces, je trouve que par la dépression à la partie supérieure des tours de spire et par la couronne des tubercules à la moitié de chaque tour, et qui tendent à s'effacer, elle a quelque analogie avec le Fusus minax du terrain éocène de l'Angleterre. Par la forme du dernier tour elle paraît s'approcher du Fusus longævus, et enfin par l'ouverture et par la terminaison du canal notre espèce ressemble quelque peu au Fusus bulbus.

Aturia Morrisii (Megasiphonia).

Mich., *F. M.*, pag. 349, pl. XV, fig. 3, 5.
Syn. Clymenia Zigzag. Mich., *Cefal. Foss.*, pag. 6. Sismonda, *Synopsis invert.*, 1 éd., pag. 44.

Loc. Pareto. Ter. mioc. infér.

Loc. Colline de Turin. Ter. mioc. moyen.

Plusieurs auteurs unissent ce genre aux nautiles dont il diffère par le lobe latéral des cloisons et par la nature du siphon. En effet les nautiles n'ont qu'un lobe dorsal; leur siphon est étroit avec des parois minces, et il n'a pas la forme d'entonnoir propre aux Aturiæ. Sans doute il y a un passage non-seulement d'une espèce mais aussi d'un genre à un autre, cependant l'usage et toutes les classifications ont conservé des distinctions de beaucoup moins de valeur que celles qui existent entre les Nautiles et les Aturiæ; ainsi nous voyons les genres Fusus, Fasciolaria etc. conservés par ceux-mêmes qui n'admettent pas la séparation des Aturiæ et des Nautiles. Nous pensons que dans l'intérêt même de la science on doit éviter autant que possible les confusions qui sont très-faciles, lorsqu'on réunit ce que la nature a séparé.

La forme comprimée et en disque arrondi suffit pour séparer cette espèce du nautilus Des Hayesi de M. Koninck, ou Zigzag de M. Sowerby.

M A M M I F E R E S.

Sus etruscus *mihi* pl. 16, fig. 6, 7.

Dans les lignites de Monte Bamboli en Toscane qui datent de l'époque du miocène inférieur, on trouve outre les débris des Anthracotherium, ceux d'une espèce de Sus qui paraît nouvelle et distincte par la petitesse de ses dents canines et par la barre (ou l'intervalle dépourvu de dents) qui existe entre les prémolaires et les canines. N'ayant pas

de matériaux suffisants de comparaison ce n'est que provisoirement que je propose ce nom.

Dans les exemplaires que j'ai vu de cette espèce je n'ai pas pu reconnaître le développement du talon de la dernière molaire inférieure, ni les autres particularités indiquées par M. Pomel pour le Sus chæroïdes.

Je me rappelle avoir vu dans le Musée de Siena une magnifique tête d'une espèce de crocodile provenant aussi des lignites qui, selon l'assurance de plusieurs naturalistes, est nouvelle. Si l'examen va confirmer cette prévision, les soins que s'est donné le savant Directeur du Musée de Siena, M. le Professeur Campani, pourront bien faire donner le nom de C. Campani à cette espèce.

Les nombreux débris de Mammifères qu'on trouve dans nos couches miocènes et pliocènes nous laissent à souhaiter la suite et l'achèvement des travaux qu'ont entrepris sur cette branche M.M. Balsamo-Crivelli, E. Cornalia, B. Gastaldi, E. Sismonda, et C. Studiati, mais l'éparpillement de ces débris en diverses collections rend nécessaire que se répande l'usage d'en tirer des moules exacts, et que cela se fasse sur une grande échelle comme au Musée de Milan et à l'Institut Technique de Turin, ce qui facilite les comparaisons qui sont un des premiers éléments pour ce genre d'étude.

CONCLUSION.

Du tableau qui précède nous croyons pouvoir déduire les conséquences suivantes:

1°. Il existait dans l'Italie septentrionale à l'époque du miocène inférieur une faune proportionnellement riche, en égard au petit nombre d'endroits où se trouvent des débris de cette faune, et à la nature des couches qui les renferment.

2°. Cette faune avait un *facies* particulier; car sur 325 espèces elle en comprend plus de la moitié, c'est-à-dire 166, éteintes.

3°. La faune du miocène ancien présentait encore quelques espèces qui avaient aussi vécu dans l'époque précédente, cependant elle avait des rapports bien plus considérables avec les espèces de l'époque subséquente (celle du miocène moyen) comme le prouve la proportion de 140 à 10.

4°. Ce nombre d'espèces analogues entre le miocène inférieur et le miocène moyen a encore notablement diminué à l'époque du miocène supérieur, car cette époque ne nous offre plus que 66 espèces des 140 qui vivaient encore dans le miocène moyen. Ces chiffres suffisent aussi pour juger des véritables rapports du miocène inférieur.

5°. Le nombre des espèces du miocène inférieur, déjà assez restreint dans le miocène supérieur, n'a fait que diminuer dans le pliocène dans lequel n'ont survécu que 17 espèces.

6°. La faune actuelle n'offre que quatre espèces qui aient eu leurs analogues dans l'époque du miocène inférieur, preuve à ajouter au grand nombre de celles qu'on a déjà fournies pour démontrer le changement graduel de la faune dans les époques géologiques.

Enfin je crois pouvoir en déduire qu'à l'époque du miocène inférieur un climat intertropical dut régner ici. J'ai indiqué dans la préface que cette opinion s'appuie sur la rencontre qui se fait dans nos terrains de

récifs à coraux, de palmiers, et je pourrais ajouter aussi la présence de nombreux débris de tortues fluviatiles, êtres, qui, comme on le sait, appartiennent à la zône intertropicale, et sur le grand développement des Gasteropodes et des Pachydermes. D'autres arguments viendront plus tard soutenir cette conclusion, mais ces faits nous paraissent dès à présent pleinement établis. Comme les faits les plus saillants on mentionne les impressions des palmiers, et les bancs à polypiers, mais comme ces derniers ne paraissent pas égaler en force l'argument tiré des traces du palmier pour fixer aux yeux de quelques-uns la température moyenne, et que d'ailleurs il y a quelque exagération dans les récits de certains voyageurs, copiés avec trop de confiance par des naturalistes de cabinet, il me paraît utile de résumer ici ce que je crois de plus précis à cet égard, d'autant plus que j'ai eu l'occasion de vérifier ces faits, soit dans la nature vivante, soit par la comparaison de ses produits avec ce qu'on trouve dans les bancs fossiles de notre miocène inférieur.

Nous ne nous préoccuperons pas des noms qui ont été donnés aux différentes formes de ces récifs, car cela entre dans le domaine d'une autre branche de l'histoire naturelle, et d'ailleurs cela n'a point d'intérêt pour l'application que l'on veut en faire en paléontologie. Il suffit à cette science d'examiner 1°. les êtres qui contribuent à la formation des bancs à coraux; 2°. les limites de la zône dans laquelle ils s'élèvent; 3°. la température moyenne qui est nécessaire à leur existence, et la profondeur dans laquelle les animaux formateurs de ces bancs peuvent vivre, enfin la cause de l'exhaussement des récifs à coraux.

Pour ce qui regarde les polypes auxquels sont dus ces récifs, on doit observer, que, si un très-grand nombre de zoanthaires concourt à former ces étranges édifices, ceux qui y contribuent davantage sont ceux qu'on rapporte aux deux ordres dits des Euphylliacées et des Lithophyliacées, c'est-à-dire ceux dont la production se fait par fissiparité, et qui ont été appelés lithophytes par quelques voyageurs. Il faut ajouter en outre que si ces deux ordres sont très-répandus dans les endroits où se forment les îles à coraux, ils manquent absolument hors de cette zône, et l'on ne trouve plus que des polypiers produits par gemmation ou par ovules,

et même ceux-ci vont en diminuant en nombre et en espèces en s'éloignant de la zône intertropicale, de façon que cette partie de la faune marine est à peine reconnaissable dans les zônes polaires 1).

Les îles et récifs à coraux ont une extension ou zône, qui peut être évaluée à 22 degrés de chaque côté de la ligne 2), terme moyen, et où la température moyenne des eaux n'est inférieure à 20° centigrades: il n'existe pas, il est vrai, de ces récifs dans certains endroits de la dite zône, et l'on en trouve hors d'elle, comme on trouve des palmiers hors de leur vrai climat, mais cela tient à des conditions exceptionnelles. Dans notre cas ce sont les courants d'eau froide, qui, s'avançant dans la zône intertropicale, refroidissent assez les endroits où elles passent pour n'être plus compatibles avec l'existence des zoanthaires, auxquels sont dus les récifs à coraux, tandis que d'autres courants d'eau échauffée franchissent la zône intertropicale et vont dans les zônes tempérées rendre des endroits propres à la vie des sus-dits êtres. Les courants d'eau froide qui venant du cap Horn se prolongent jusqu' à Callao, au 12° de latitude sont un exemple du premier genre, tandis que le courant chaud du Mexique, appelé Gulf stream, élève la température de certains endroits de la zône tempérée, et y permet le développement des animalcules qui produisent les îles et récifs à coraux.

Quoique par des circonstances favorables les récifs à coraux puissent se montrer au-delà de la zône comprise entre le 22° degré de la ligne, jamais pourtant la limite ne dépasse 34° dans l'Hémisphère austral, et 36° dans l'hémisphère boréal. A cet égard les naturalistes et les voyageurs sont d'accord 3): la cause en est probablement que les mêmes courants chauds perdent en s'avançant une partie de leur chaleur, et il

1) Fabricius dans sa faune du Groenland rapporte seulement 4 espèces des Alcyonaires et une des Zoanthaires.

2) Humboldt a évalué cette zône entre 22° et 24°, M. Coutoy à 20° et M. Petermann de 26 à 30°.

3) M. Humboldt, dans ses tableaux de la Nature, et quelques autres écrivains citent comme preuve de l'existence de polypiers dans des latitudes reculées la pêche qu'on a faite de Retepores, Horneres etc., mais il faut observer que ces êtres ne sont pas de zoanthaires, mais des Bryozoaires.

en résulte que la température moyenne de l'eau de ces mêmes courants s'abaissant n'est plus propre à la vie des êtres qui nous occupent. Ce fait, qui remonte aussi à des périodes qui ont précédé l'époque actuelle, nous explique la raison pourquoi M. HUNT n'a trouvé parmi les fossiles pliocènes des îles Açores aucun polypier fissipare.

Les zoanthaires fissipares, qui sont exclusifs à la zône qui comprend les récifs à coraux, ne peuvent vivre qu'à de petites profondeurs: on doit regarder comme sans fondement ce qu'on dit, et ce qui est généralement admis parmi les marins, qu'on trouve dans les mers équatoriales des écueils formés de coraux qui s'élèvent des plus grandes profondeurs, comme des murs à côté desquels on ne trouve pas de fond, ou ce qui est la même chose, qu'il existe des polypiers aussi élevés que des montagnes, ayant leur base fixée au fond de la mer à des profondeurs que l'on ne peut mesurer, tandis que leur extrémité *se perd dans la région des nuages* 1). M. FREYCINET, qui a visité en naturaliste l'île de Timor et plusieurs autres îles très-riches en zoanthaires fissipares, nous assure que jamais, soit avec la sonde, soit avec les ancres on n'a amené de fragments de polypes vivants de plus bas que 25 pieds. M.M. QUOY et GAYMARD, qui se sont occupés aussi beaucoup dans leur voyage des coralliaires, nous assurent que la plus grande profondeur a été de 6 toises. Enfin pour ne pas abuser en matière de citations, feu M. WILLIAMS qui a demeuré 16 ans dans les îles de la mer du Sud, et a laissé bon nombre de mémoires sur ces îles, dit qu'il n'a jamais vu aucun polypier lamellifère vivant, ayant plus de trois pieds de hauteur, ce qui est conforme aux observations que j'ai faites aux Antilles avec M. le Doct. DUCHASSAING 2).

Ce témoignage des naturalistes se trouve d'ailleurs appuyé sur des motifs assez décisifs, c'est-à-dire sur ceux qui se déduisent de la pression et de la température.

On connaît en effet que ces êtres (polypes) sont si frêles et d'un

1) LAMOROUX, polypiers flexibles, *Introduction*, p. LXXI.

2) *Bulletin de la Société Géologique de France*, 2e Série, Tom. 4, séance du 21 juin 1847.

tissu si délicat, que, lorsque l'eau cesse d'étayer en quelque sorte leurs organes, ceux-ci s'affaissent sous leur propre poids; on conçoit qu'une certaine pression leur nuirait, leurs tentacules mous, leurs cirrhes très-fins ne pourraient s'élever, s'élargir, ni agir: la bouche qui chez les méandrines et autres polypes, qui composent à eux seuls la plus grande partie des récifs à coraux, est toujours ouverte, ne pourrait préserver l'intérieur de l'animal de la pression d'une colonne d'eau, qui à elle seule suffirait pour empêcher les mouvements des liquides à l'intérieur et la sortie des matières fécales qui se fait par la même ouverture, qui enfin s'oppose aux fonctions les plus indispensables de la vie.

Le décroissement de la température appuie aussi cette conclusion. Nous savons de M. Couthoy qu'aux îles Samoas, à deux milles de la terre, tandis que la température de la surface des eaux se trouve de 81° Fahr., elle est seulement de 76 à 13 toises de profondeur: au sixième parallèle Sud le même naturaliste américain a trouvé la température superficielle de 82° Fahrenheit; à la profondeur de 600 pieds anglais elle n'était que de 56° et à celle de 900 elle n'était que de 48°. Les expériences d'Ellis et Péron nous assurent que dans les mers des tropiques à de grandes profondeurs le thermomètre ne se soutient qu' à 7 ou 8 degrés centésimaux 1). De ce qui précède on voit qu' à ces profondeurs l'eau est trop froide pour l'existence des zoanthaires lamellifères.

Enfin la lumière, autre élément nécessaire à la vie de ces êtres, lumière qui s'affaiblit avec la profondeur, nous doit convaincre qu'ils ne peuvent vivre à de grandes profondeurs, et Bourger, dans son traité d'optique, dit qu'à 180 pieds d'eau règne l'obscurité 2).

L'existence, près des côtes de diverses îles comme dans les couches des formations les plus anciennes de bancs fossilifères très-épais à coraux, ne s'oppose pas à notre principe, c'est-à-dire à la petite profondeur à laquelle peuvent vivre ces êtres: car, soit qu'on étudie

---

1) Humboldt, *Voyage aux régions équinoxiales*, Vol. 1, pag. 145.

2) *Traité d'Optique*, pag. 256 et 345. Humboldt, *Voyage aux régions équinoxiales*, Vol. 1, pag. 175.

les bancs à polypiers, qui se font aujourd'hui, soit qu'on étudie ceux qui font partie des formations géologiques, on trouve toujours diverses terrasses, ou plateaux superposés l'un à l'autre, et dont la ligne de séparation est toujours bien marquée. Cette circonstance, jointe non-seulement à la possibilité mais à la réalité des mouvements du sol, nous explique assez bien comment ces bancs peuvent acquérir souvent de grandes épaisseurs. Une fois admis que l'épaisseur des bancs de polypes n'est pas due à la grande profondeur dans laquelle peuvent vivre les polypes fissipares, il nous reste à rechercher la cause de leur épaisseur.

Qu'on considère d'abord que les tremblements de terre peuvent élever ou abaisser considérablement le niveau du sol, et que dans les endroits les plus remarquables où se trouvent les récifs à coraux, existent des cratères volcaniques avec un développement qu'on ne trouve pas dans les zônes tempérées et glaciales: par exemple il suffit d'indiquer que dans l'espace unique, occupé par les îles Gallapagos, on compte 1500 cratères et que diverses îles, telles que Saint-Vincent, Sainte-Lucie, Saint-Eustache n'offrent que des roches volcaniques 1): voilà la cause de l'exhaussement de diverses couches de polypiers. Dans toutes les îles leurs rapports avec les volcans sont très-facilement reconnaissables. Partout en Polynésie les témoignages de l'élévation des couches madréporiques sont remarquables. Aux îles de la Société et aux Samoas on trouve des bancs madréporiques; dans la basse marée ces bancs avaient leur surface et la masse entière noircie par la destruction des polypes, et ils forment des masses tabulaires très-longues et élevées de 3 à 4 pieds au-dessus de la mer dans les Paumotous, tels que Serle, Vincennes, King's, Charsoff, Hondeu, Toan, Aitoho et aux îles Dean. Ce fait est encore plus évident à l'extrémité Nord-Ouest de Manua, la plus orientale des îles Samoas, où de gros polypiers mêlés avec de grandes pierres se trouvent élevés d'au moins 80 pieds au-dessus de la surface ou du niveau de la mer. Quelques fragments de ces polypiers ont des dimensions telles que quatre hommes ne pourraient les remuer. Enfin dans l'île dite Aurora ou Matea, on

1) Humboldt, *Voyage aux régions équinoxiales*, Vol. 5, pag. 52.

connaît un récif qui a été élevé de 200 pieds dans la direction N. N. E.

Le mouvement du sol, considéré comme cause par laquelle les bancs de polypes émergent, est confirmé par la tradition. Les vieux natifs des côtes de l'île Hawai assurèrent à M. Couthoy que dans leur jeunesse ils passaient avec des canots dans des endroits à un tiers de mille de la mer, où l'on trouve aujourd'hui des bancs de coraux élevés de 15 pieds. M. Pierce, qui a demeuré 16 ans à Honolulu, nous assure que les eaux de la mer se sont retirées au delà de 30 pieds de l'endroit où à l'époque de sa première arrivée on allait en bateau.

Les mouvements de soulèvement des terrains dans quelques endroits ont pour effet de causer l'abaissement des autres. L'abaissement graduel de la côte occidentale du Groënland, qui se présente sur toute la côte dans une étendue de 600 milles du Nord au Sud, suffit à lui seul pour en donner une preuve. On conçoit que ce mouvement est lent et intermittent, d'où il résulte que les bancs à coraux dans la zône intertropicale acquièrent une épaisseur qui dépend de ces circonstances. Les traditions mêmes confirment ce fait, et l'étymologie du nom des récifs à coraux près de Tahiti, nommés par les naturels *paumotous*, qui dérive de *pau* perdu et *motu* île, n'est pas le moins remarquable des arguments.

Quoique les mouvements du terrain puissent augmenter considérablement l'épaisseur des bancs des récifs madréporiques, cependant ceux-ci ne peuvent à leur tour suffire pour former des îles (ainsi qu'on l'a prétendu), telles qu'elles puissent servir pour la demeure de l'homme. Dans toutes les îles qui ont tant soit peu d'extension, on trouve plus ou moins loin de la côte les terrains ou les roches qui ont soulevé les récifs à coraux. Ainsi à l'île de Cuba et tout près de la Havane à Guanabacoa ce sont les serpentines qui se montrent assez bien comme roches de soulèvement. Sur les côtes de la Nouvelle Hollande ce sont des grès qui n'ont aucun rapport avec les bancs de polypes. A Vaigiou on trouve des schistes, et ceux-ci se montrent également à l'île de Timor qui est riche en récifs madréporiques. Dans l'intérieur même de cette île il y a des montagnes avec des mines d'or et de cuivre: tout ceci indique clairement que les Zoanthaires à coraux, loin de former les îles,

construisent, comme l'a démontré Freycenet, leurs demeures sur des rochers sous-marins, les enveloppent en tout ou en partie, mais à proprement parler ne les forment pas. Ainsi tous ces brisants, toutes ces ceintures madréporiques qu'on rencontre dans la mer du Sud ne sont que des hauts fonds dépendant de la conformation du sol qui existait auparavant au-dessous; si les pentes sont doucement inclinées et que la mer ait peu de profondeur, on y trouve les plus grands, les plus beaux massifs, et les formes les plus variées de coraux; dans le cas contraire ils ne forment que des mamelons rares et point contigus. Enfin il suffit de comparer ces récifs madréporiques avec les énormes pitons volcaniques des îles Sandwick, de l'île Bourbon, avec ceux des Moluques, des Mariannes, des montagnes de Timor, de la Nouvelle Guinée pour donner les plus humbles et les véritables proportions au rôle de ces récifs à coraux qui, suivant quelque voyageur, devraient former un nouveau continent.

En descendant aux particularités des récifs à coraux qui puissent avoir quelque application à la paléontologie, j'ajouterai que la forme arrondie, que leur ont donnée comme caractéristique M. Lyell et d'autres naturalistes, est la plus rare. Dans la Polynésie, zône très-riche en récifs à coraux, la forme la plus ordinaire est celle d'un petit arc croissant ou d'un fer à cheval, dont la partie convexe n'a point de forme bien régulière. Dans l'archipel dangereux la forme la plus commune est celle d'une ellipse longue et étroite, de façon que la variété de formes de ces récifs, comme l'a très-bien démontré M. Couthoy, tient aux différentes figures du sol sur lequel ils s'appuient.

Pour ce qui regarde les communications des eaux de l'intérieur des îles à coraux avec les eaux extérieures, ceci n'est pas un fait général, et lorsqu' elles existent on les trouve dans toutes les directions. Quant à l'origine de ces communications il est facile d'en avoir une idée, si l'on considère la partie intérieure émergée des îles dont les rivages sont couverts de récifs à coraux. L'intérieur de ces îles est parsemé de cimes coniques centrales dont quelques-unes cratériformes; ces cimes communiquent entr'elles par des arêtes vives qui sont séparées par des

profondeurs de 1500 à 2000 pieds. Ce qui arrive hors de la mer se retrouve sans doute dans la partie qui est au-dessous du niveau des eaux. Il s'en suit que lorsque ces îles s'élèvent il y a des endroits qui sont assez profonds, pour que les polypes ne puissent bâtir leurs édifices, ainsi que nous l'avons indiqué plus haut. Il arrive aussi que par ces ravins il s'écoule de l'eau douce, ce qui empêche l'existence de ces êtres. Enfin il arrive que lorsqu'un mouvement du sol a lieu, il s'ouvre des cratères dont le fond, est au-dessous du niveau de la mer: si ces cratères ont une issue au dehors de l'île il en résulte que l'eau de la mer a une communication avec l'intérieur qui varie suivant les circonstances. Si ce passage est étroit ou seulement en communication avec la haute marée, on conçoit le motif pour lequel ces lagunes sont plus salées que l'eau de la mer environnante.

Un autre fait qui peut aussi avoir une application en paléontologie c'est que les récifs à coraux sont plus développés du côté du Nord et de l'Est, c'est-à-dire vers la partie de ces îles la plus exposée aux vents les plus constants et les plus violents (vents alizés, vents du Nord, vents d'Est) et les observations de mon ami M. le Docteur Duchassaing ont confirmé ce qu'ont écrit à ce propos les capitaines Bird, Allen et autres sur la disposition de ces récifs et des polypes qui en sont les constructeurs 1).

Enfin la partie spéculative de la géologie pourrait aussi tenir compte de la fixation du calcaire qui se fait sur une si grande échelle, par les Zoanthaires, car il est connu par des expériences dues spécialement à M. Forbes, que les mers où existent les récifs à coraux sont moins saturées de matière calcaire que les zônes dans lesquelles il n'existe pas de polypes à coraux, sage prévoyance, eu égard aux latitudes dans lesquelles a lieu ce phénomène.

De ce qui précède on peut conclure:

1°. Que les îles et récifs à coraux sont spécialement dus au petit nombre de familles des Zoanthaires.

---

1) Voir aussi Darwin, *Coral Reefs*, p. 63—65.

2°. Que ces polypes ne peuvent vivre à de grandes profondeurs.

3°. Que la zône des récifs madréporiques est bornée à 22° de chaque côte de la ligne aux lieux où la température ne descend pas au-dessous, de 20° centigrades.

4°. Que l'exhaussement lent et intermittent du sol sur lequel sont les récifs à coraux cause leur accroissement en épaisseur.

Tous ces faits peuvent très-bien s'observer dans nos couches du miocène inférieur. Il suffit de comparer le tableau qui précède pour voir qu'aucun polypier fissipare n'a survécu dans le miocène moyen, que les bancs à coraux du même âge de Belforte, Dego, Mornese etc. n'ont pas une grande épaisseur, et que la concordance dans quelques endroits des couches et leur discordance en d'autres endroits nous explique que dans la période du miocène inférieur il y a eu par intermittence des mouvements du sol, mais ce qui est plus essentiel c'est la preuve qu'à l'époque susdite la température moyenne était plus élevée que celle de l'époque du miocène moyen, ce qui confirme les remarquables conclusions qu'ont tirées de l'étude de la flore fossile M.M. Heer, Gaudin et Strozzi, étude par laquelle on voit que la flore actuelle a remplacé une végétation tropicale.

Les conclusions qu'on tire de l'existence d'un climat intertropical à l'époque du miocène inférieur, et l'anéantissement de la plupart des espèces de la faune de cette époque-là m'ont paru justifier suffisamment la réunion des documents qui ont formé l'objet de ce mémoire, et la division du miocène en trois sections 1).

1) D'après ce que j'ai vu dans mes voyages géologiques et d'après la revue des collections paléontologiques il me paraît que la division non-seulement du miocène, mais aussi des autres formations géologiques en trois groupes dont la plus ancienne est la section inférieure, est préférable aux autres divisions, et plus propre à exprimer les passages qu'on observe dans chaque formation et même entre cette formation et celle qui l'a précédée ou suivie.

EXPLICATION DES PLANCHES.

1.

Fig. 1—2. Orbitoïdes dilatata.
" 3—4. Nummulites perforata.
" 5—7. " intermedia.
" 8—9. " striata.
" 10—11. " Biaritzensis.
" 14—15. Operculina complanata.
" 16. Vioa pectita.
" 17—18. Uraster deperditus.
" 19—21. Pericosmus æqualis.

2.

" 1—2. Cidaris Sandbergeri.
" 3—4. " Gastaldii.
" 5—6. " Haimei.
" 7—8. Coptosoma Degensis.
" 9—10. Clypeaster pentagonalis.
" 11—13. Trochocyathus ambiguus.
" 14—16. " elegans.
" 17—19. " exaratus.
" 20—22. Flabellum deperditum.
" 23—24. " dissitum.

3.

" 1. Montlivaultia carcarensis.
" 2—3. " Bormidensis.
" 4—6. " Strozzii.
" 7—8. " poculum.
" 9. Mycetophyllia stellifera.
" 10—12. Septastrea laxelamellata.
Fig. 13—14. Astrea pulcherrima.
" 15—16. Phyllocœnia deperdita.

4.

" 1—2. Favia pulcherrima.
" 3—4. Thamnastrea patula.
" 5—6. Trochoseris miocenica.
" 7—8. " venusta.
" 10—11. " cornucopia.
" 12—13. Lunulites deperdita.
" 15—16. Terebratula Voglinoi.
" 17. Mactra cyrenoïdes.
" 18—19. Pholadomya virgula.

5.

" 1—2. Pholadomya quæsita.
" 3. " Delbosi.
" 4—5. " corbuloïdes.
" 6—7. " trigonula.
" 8—9. Clavagella oblita.
" 10. Panopœa Gastaldii.

6.

" 1. Lutraria declivis.
" 2. " acutangula.
" 3. " proxima.
" 4—5. Tellina dubia.
" 6—7. Venus Suessi.
" 8 9. " dubia.
" 10—11. " intermedia.
Fig. 12—13. Venus Delbosi.
" 14—15. " anceps.
" 16—17. " deleta.
" 18—19. " perplexa.

7.

" 1—2. Corbula neglecta.
" 3—4. Astarte Murchisoni.
" 5—6. " corbuloïdes.
" 7—8. " problematica.
" 9 10. " scabra.
" 11—12. Crassatella speciosa.
" 13. " carcarensis.
" 14, 17. " neglecta.
" 15—16. " problematica.
" 18. " protensa.

8.

" 1, 2, 5. Cardita neglecta.
" 3—4. Lucina Rollei.
" 6 7. " tenuilamellata.
" 8—9. " deperdita.
" 10 11. " strigosa.
" 12—13. Diplodonta obliquata.
" 14—15. " lævigata.
" 16—17. Cardium fallax.
" 18—19. " difficile.
" 20. Arca subcrenata.
" 21—22. " anceps.
" 23—24. Pecten miocenicus.

9.

Fig. 1, 2, 3. Pecten deletus.
" 4—5. Janira fallax.
" 6—7. " deperdita.
" 8—9. Ostrea Delbosi.

10.

" 1—2. Turritella Taurinensis.
" 3—4. Natica elongata.
" 6—7. Trochus insignis.
" 8—10. Solarium deperditum.
" 11—12. " Hornesi.
" 13—14. " expansum.
" 15—16. " insigne.
" 17—19. Turbo neglectus.
" 20—21. Voluta Apenninica.
" 22—23. anceps.

11.

" 1—2. Voluta neglecta.
" 3. " Heberti.
" 4. " crenata.
" 5—6. Cancellaria deperdita.
" 7—8. " oblita.
" 9—10. " neglecta.
" 11—12. Conus ineditus.
" 13—14. " Alessioi.
" 15—16. " Ighinai.
" 17—18. Strombus problematicus.
" 19—20. Cheropus tridactylus.

12.

Fig. 1—2. Pleurotoma protensa.
" 3—4. " Ighinai.
" 5—6. " versicostata.
" 7—8. " anceps.
" 9. Pyrula carcarensis.
" 10. Fusus æqualis.
" 11—12. " lavecarinatus.
" 13. Murex rudis.
" 14, 15, 16. Cerithium submelanoïdes.
" 17. " Voglinoi.
" 18. " orditum.
" 19—20. " Brongniarti.

13.

" 1—2. Cerithium Delbosi.
" 3—4. " Ighinai.
" 5—6. Nassa ambigua.
" 7 8. Cassis Beyrichi.
" 9—10. " retusa.
" 11. Nautilus decipiens.
" 12—13. Dentalium simplex.
" 14, 15. Patella crenata.
" 16. Cassidaria mutica.
" 17. Harpa submutica.
" 18. Cerithium Meneghinii.
" 19. " acuticosta.
" 20. Fusus acuticosta.
" 21. Cerithium deperditum.
" 22. Murex ambiguus.

14.

Fig. 1. Cancer pachychelus
" 2—3. " Beggiatoi.
" 4. Palæmon Fabricii.
" 5, 6, 7. Carcharodon Gibbesi.
" 2—9. " heterodon.
" 10—11. Oxyrhina incerta.
" 13—15. " Desorii.

15.

" 1, 2. Heliastrea gemmans.
" 3, 4. " pulvinata.
" 5—6. Stylocœnia clinactinia.
" 7—8. Mycedium hypocrateriforme.
" 9—10. Placosmilia elliptica.
" 11, 12. Favia cylindracea.
" 13—14. Trymohelia solida.
" 14. Alveopora sepulta.
" 15—16. Stephanocœnia coralloïdes.
" 17. Dasyphyllia erectiuscula.
" 18—20. " conferta.
" 19. Oroseris alpina.
" 21—22. Astrohelia Michelottii.
" 23—24. Phyllocœnia inconstans.

16.

" 1. Cyprina depressa.
" . " Dicomani.
" 3—4. Turbinella Duchassaingi.
" 5. Fusus episomus.
" 6—7. Sus Etruscus.

TABLEAU SYNOPTIQUE DES ESPÈCES.

GENRE.	ESPÈCE.	PAG.	PLANCHE.	T. ÉOCÈNE.	T. MIOCÈNE INFÉR.	T. MIOCÈNE MOYEN.	T. MIOCÈNE SUPÉR.	T. PLIOCÈNE.	VIVANTE.
Orbitoïdes	dilatata.	17	1, fig. 1, 2.		+				
	marginata.	18			+	+			
Nummulites	perforata.	18	1, fig. 3, 4.		+				
	Biaritzensis.	19	1, fig. 10, 11.	+	+				
	striata.	19	1, fig. 8, 9.		+				
	intermedia.	20	1, fig. 5, 6, 7.		+				
Operculina	complanata.	20	1, fig. 14, 15.		+	+			
—									
Vioa	pectita.	21	1, fig. 16.		+	+			
—									
Toxobrissus	Michelottii.	21			+				
Pericosmus	æqualis.	22	1, fig. 19, 20, 21.		+				
Schizaster.	Desori.	22			+				
	Bellardii.	22			+	+			
Scutella	subrotunda.	23			+		+		
Clypeaster	crassicostatus.	23			+	+			
	altus.	24			+	+			
	Beaumonti.	24			+	+			
	Laganoides.	24			+	+	+		
	pentagonalis.	25	2, fig. 9, 10.		+				
	placenta.	25			+				
Cidaris	Sandbergeri.	25	2, fig. 1, 2.		+				
	Gastaldii.	26	2, fig. 3, 4.		+				
	Haimei.	26	2, fig. 5, 6.		+				
Coptosoma	Degensis.	27	2, fig. 7, 8.		+				
—									
Uraster	deperditus.	27	1, fig. 17, 18.		+				
—									
Pentacrinus	Gastaldii.	28			+	+	+		
—									

GENRE.	ESPÈCE.	PAG.	PLANCHE.	T. ÉOCÈNE.	T. MIOCÈNE INFÉR.	T. MIOCÈNE MOYEN.	T. MIOCÈNE SUPÉR.	T. PLIOCÈNE.	VIVANTE.
Isis	melitensis.	28			+	+	+		
Leiopathes	vetusta.	29			+	+			
Trochocyathus	ambiguus.	29	2, fig. 11, 12, 13.		+				
	elegans.	29	2, fig. 14, 15, 16.		+				
	exaratus.	30	2, fig. 17, 18, 19.		+				
	laterocristatus.	30			+	+			
Ceratotrochus	exaratus.	154		+	+				
Flabellum	deperditum.	30	2, fig. 20, 21, 22.		+				
	intermedium.	31			+	+	+		
	dissitum.	31	2, fig. 23, 24.		+				
Astrohelia	Michelottii.	155	15, fig. 21, 22.		+				
Diplohelia	Taurinensis.	31			+	+			
Trimohelia	solida.	154	15, fig. 13.		+				
Stylopora	raristella.	32			+				
	thirsiformis.	32			+				
	deperdita.	32			+				
	oligastra.	33			+				
Placosmilia	elliptica.	155	15, fig. 9, 10.		+				
Euphyllia	Lucasiana.	33			+				
	contorta.	33			+				
	lævis.	33			+				
Stylocœnia	lobato-rotundata.	34			+				
	clinactinia.	34, 155			+				
	bistellata.	155			+				
Astrocœnia	ornata.	35			+	+			
Stephanocœnia	celliaroïdes.	155	15, fig. 15, 16.		+				
Phyllocœnia	irradians.	35			+				
	Lucasiana.	35			+				
	deperdita.	35	3, fig. 15, 16.		+				
	annulata.	156			+				
Montlivaultia	carcarensis.	36	3, fig. 1.		+				
	Bormidensis.	36	3, fig. 2, 3.		+				
	Strozzii.	37	3, fig. 4, 5, 6.		+				
	poculum.	37	3, fig. 7, 8.		+				
	detrita.	38			+				
	pseudo-Calvimonti.	156			+				
Dasyphyllia	miocenica.	38			+				
	Japheti.	39			+				
	Michelottii.	39			+				
	conferta.	156	15, fig. 18, 20.		+				
	erectiuscula.	156	15, fig. 17.		+				
Symphyllia	crebriformis.	39			+				
Mycetophyllia	stellifera.	40	3, fig. 9.		+				
	radiata.	40			+				
	costata.	156			+				
Hydnophora	fimbriata.	157			+				

Genre.	Espèce.	pag.	Planche.	T. éocène.	T. miocène			T. pliocène.	Vivante.
					inférieur.	moyen.	supérieur.		
Favia	pulcherrima.	40	4, fig. 1, 2.		+				
	cylindracea.	157	15, fig. 11, 12.		+				
Septastrea	laxelamellata.	41	3, fig. 10, 11.		+				
Heliastrea	Rochettina.	41			+				
	Guettardi.	42			+	+			
	Ellisiana.	42			+	+			
	acropora.	42			+	+			
	maxima.	157			+				
	gemmans.	157	15, fig. 1, 2.		+				
Astrea	pulcherrima.	43	3, fig. 13, 14.		+				
	crenulata.	43			+				
Prionastrea	diversiformis.	44			+	+			
Latimeandra	Bertrandi.	44			+				
	Michelottii.	44			+				
	Gastaldii.	44			+				
	repanda.	44			+				
Thamnastrea	patula.	45	4, fig. 3, 4.		+				
	volvox.	46			+				
Cladocora	multicaulis.	157			+				
Pleurocora	plexa.	46			+				
Astrangia	alveolaris.	47, 157			+				
Mycedium	hypocrateriforme.	158	15, fig. 7, 8.		+				
Oroseris	deperdita.	47			+				
	alpina.	158	15, fig. 19.		+				
Trochoseris	miocenica.	47	4, fig. 5, 6.		+				
	cornucopia.	47	4, fig. 10, 11.		+				
	venusta.	48	4, fig. 7, 8, 9.		+				
Balanophyllia	prælonga.	48			+	+	+		
	cylindrica.	48			+	+			
Madracis	lavandulina.	49			+	+			
Turbinaria	cyathiformis.	49			+	+			
	globosa.	49			+				
Litharea	pulvinata.	158	15, fig. 3, 4.		+				
Porites	incrustans.	49			+	+			
Alveopora	sepulta.	158	15, fig. 14.		+				
—									
Lunulites	deperdita.	50	4, fig. 11, 12.		+				
Retepora	vibicata.	51			+	+	+		
Celleporaria	Supergiana.	51			+	+			
—									
Terebratula	Voglinoi.	51	4, fig. 15, 16.		+				
Terebratulina	caput-serpentis.	52			+	+	+	+	+
Rynchonella	Buchi.	52			+	+	+		
—									
Clavagella	oblita.	53	5, fig. 8, 9.		+				
Panopea	Basteroti.	53			+	+			

GENRE.	ESPÈCE.	PAG.	PLANCHE.	T. ÉOCÈNE.	T. MIOCÈNE INFÉR.	T. MIOCÈNE MOYEN.	T. MIOCÈNE SUPÉR.	T. PLIOCÈNE.	VIVANTE.
Panopea	Gastaldii.	54	5, fig. 10.		+				
Pholadomya	quæsita.	54	5, fig. 1, 2.		+				
	Delbosi.	55	5, fig. 3.		+				
	corbuloïdes.	55	5, fig. 4, 5.		+				
	arcuata.	56			+				
	trigonula.	56	5, fig. 6, 7.		+				
Lutraria	declivis.	57	6, fig. 1.		+				
	acutangula.	57	6, fig. 2.		+				
	proxima.	57	6, fig. 3.		+				
Mactra	cyrenoïdes.	58	4, fig. 17.		+				
Tellina	dubia.	58	6, fig. 4.		+				
Venus	Suessi.	59	6, fig. 6, 7.		+				
	dubia.	59	6, fig. 8, 9.		+				
	splendida.	60			+				
	intermedia.	60	6, fig. 10, 11.		+				
	Delbosi.	60	6, fig. 12, 13.		+				
	anceps.	61	6, fig. 14, 15.		+				
	deleta.	61	6, fig. 16, 17.		+				
	multilamella.	62			+	+	+	+	+
	Basteroti.	62			+	+	+	+	
	perplexa.	62	6, fig. 18, 19.		+				
Corbula	carinata.	63			+	+	+		
	neglecta.	63	7, fig. 1, 2.		+				
Astarte	Murchisoni.	64	7, fig. 3, 4.		+	+			
	problematica.	64	7, fig. 7.		+				
	corbuloïdes.	64	7, fig. 5, 6.		+				
	scabra.	65	7, fig. 9, 10.		+				
Crassatella	sinuosa.	65		+	+				
	parisiensis.	65		+	+				
	carcarensis.	66	7, fig. 13.		+				
	neglecta.	66	7, fig. 14.		+				
	problematica.	67	7, fig. 15, 16.		+				
	speciosa.	67	7, fig. 11, 12.		+				
	protensa.	67	7, fig. 18.		+				
Cardita	Basteroti.	68		+	+				
	neglecta.	68	8, fig. 3, 4.		+				
Lucina	Rollei.	69	8, fig. 1, 2.		+				
	subconcentrica.	69			+	+			
	miocenica.	69			+	+			
	tumida.	70			+	+			
	tenuilamellata.	70	8, fig. 6, 7.		+				
	deperdita.	70	8, fig. 8. 9.		+				
	strigosa.	71	8, fig. 10, 11.		+	+			
	Agassizi.	71			+	+			
	Rigautiana.	71			+	+			

Genre.	Espèce.	pag.	Planche.	T. éocène.	T. miocène infér.	T. miocène moyen.	T. miocène supér.	T. pliocène.	Vivante.
Lucina	neglecta.	71	8, fig. 1, 2, 5.		+				
Diplodonta	fragilis.	72			+	+			
	obliquata.	72	8, fig. 12, 13.		+				
	lævigata.	72	8, fig. 14, 15.		+				
Cyprina	Dicomani.	158	16, fig. 2.		+				
	depressa.	159	16, fig. 1.		+				
Cardium	discrepans.	73			+	+	+	+	
	semigranulosum.	73		+	+				
	fallax.	73	8, fig. 16, 17.		+				
	difficile.	73	8, fig. 18, 19.		+				
Isocardia	Des Hayesi.	74			+				
Nucula	placentina.	74			+	+	+	+	
Pectunculus	pilosus.	75			+	+	+	+	+
	subcancellatus.	75			+	+	+		
Arca	biangulina.	75			+	+			
	clathrata.	76			+	+			
	subcrenata.	76	8, fig. 20.		+	+			
	anceps.	76	8, fig. 21, 22.		+				
Mytilus	oblitus.	77			+	+			
Pecten	miocenicus.	77	8, fig. 23, 24.		+				
	deletus.	77	9, fig. 1, 2, 3.		+				
	spinulosus.	78			+	+			
Janira	fallax.	78	9, fig. 4, 5.		+				
	deperdita.	79	9, fig. 6, 7.		+				
Spondylus	Des Hayesi.	79			+	+			
	cisalpinus.	79			+				
Chama	placentina.	79			+	+	+		
Ostrea	cyathula.	80			+	+			
	vesicularis.	80			+				
	Delbosi.	80	8, fig. 8, 9.		+				
Anomia	orbiculata.	81			+	+			
—									
Planorbis	lignitarum.	82			+				
Ferussina	anostomæformis.	82			+	+			
Melanopsis	aquensis.	82			+	+	+		
Scalaria	pumicea.	83			+	+	+	+	
	amæna.	83			+	+	+	+	
	retusa.	84			+	+	+		
Turritella	Taurinensis.	84	10, fig. 1, 2.		+	+			
	bicarinata.	84			+	+	+		
	cathedralis.	85			+	+	+		
	Desmaretina.	85			+	+			
	strangulata.	85			+	+			
Vermetus	intortus.	86			+	+	+		
Chemnitzia	Grateloupi.	86			+	+	+		
Tornatella	truncatula.	86			+	+			

Genre.	Espèce.	pag.	Planche.	T. éocène.	T. miocène infér.	T. miocène moyen.	T. miocène supér.	T. pliocène.	Vivante.
Natica	Josephinia.	87			+	+	+	+	
	submamilla.	87			+	+			
	crassatina.	87			+				
	spirata.	87		+	+				
	elongata.	88	10, fig. 3, 4.		+				
Sigaretus	Michaudi.	88			+	+			
Nerita	gigantea.	89			+	+	+		
	Gratelupeana.	89			+	+	+		
	Plutonis.	89			+	+			
Xenophora	Borsoni.	89			+	+			
	Des Hayesi.	90			+	+	+		
Trochus	Noë.	90			+	+			
	insignis.	90	10, fig. 6, 7.		+				
Solarium	carocollatum.	91			+	+	+		
	deperditum.	91	10, fig. 8, 9, 10.		+				
	Hornesi.	92	10, fig. 11, 12.		+				
	expansum.	92	10, fig. 13, 14.		+				
	insigne.	93	10, fig. 15, 16.		+				
Delphinula	hellica.	93			+	+			
Turbo	scobinus.	93			+	+			
	variabilis.	94			+	+			
	Asmodei.	94			+				
	neglectus.	94	10, fig. 17, 18, 19.		+				
	Parkinsoni.	159	16, fig. 3, 4.		+	+			
Haliotis	monilifera.	95			+	+			
Cypræa	Haueri.	95			+	+			
	amygdalum.	95			+	+	+		
	gibbosa.	95			+	+			
	lyncoïdes.	96			+	+			
	impura.	96			+	+			
	leporina.	96			+	+			
	Grayi.	96			+				
Oliva	cylindracea.	97			+	+			
	Dufresnei.	97			+	+			
	clavula.	97			+	+	+		
Ancillaria	glandiformis.	98			+	+	+		
	obsoleta.	98			+	+	+		
Voluta	magorum.	98			+	+			
	anceps.	99	10, fig. 22, 23.		+				
	Apenninica.	99	10, fig. 20, 21.		+				
	neglecta.	100	11, fig. 1, 2.		+				
	ficulina.	100			+	+			
	Heberti.	100	11, fig. 3.		+				
	crenata.	101	11, fig. 4.		+				
Mitra	scrobiculata.	101			+	+	+		
	Michelottii.	102			+	+	+		

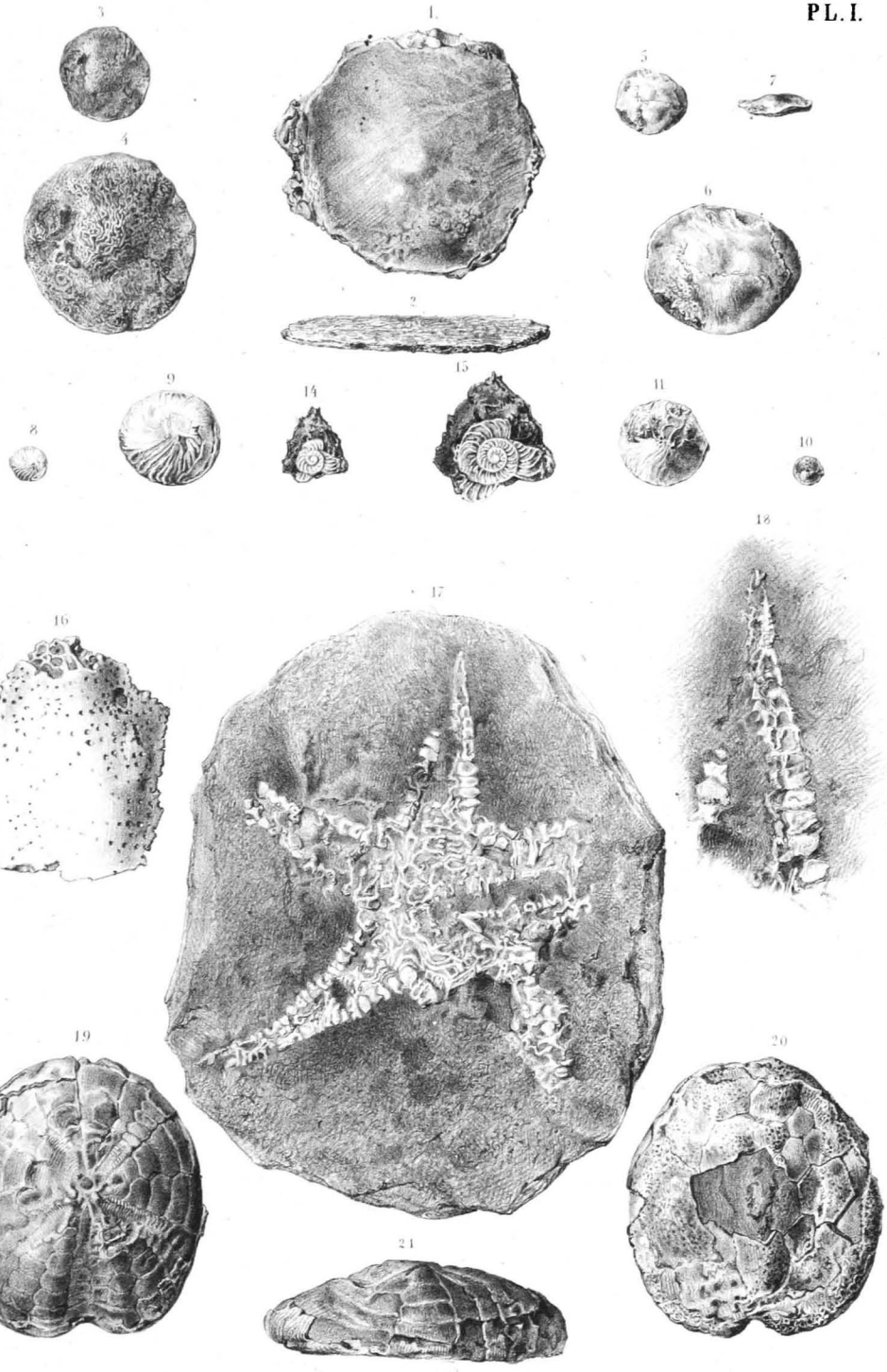
GENRE.	ESPÈCE.	PAG.	PLANCHE.	T. ÉOCÈNE.	T. MIOCÈNE INFÉR.	T. MIOCÈNE MOYEN.	T. MIOCÈNE SUPÉR.	T. PLIOCÈNE	VIVANTE.
Cancellaria	ampullacea.	102			+	+	+	+	
	deperdita.	102	11, fig. 5, 6.		+				
	Bellardii.	103			+	+	+		
	oblita.	103	11, fig. 7. 8.		+				
	neglecta.	104	11, fig. 9, 10.		+				
Conus	Ighinai.	104	11, fig. 15, 16.		+				
	ineditus.	105	11, fig. 11, 12.		+				
	Alessioi.	105	11, fig. 13, 14.		+				
Strombus	decussatus.	106			+	+			
	radix.	106			+				
	problematicus.	107	11, fig. 17, 18.		+				
Aporrhais	tridactylus.	107	11, fig. 19, 20.		+				
Rostellaria.	spirata.	108		+	+				
Pleurotoma	cataphracta.	109			+	+	+	+	
	clavicularis.	109		+	+				
	protensa.	109	12, fig. 1, 2.		+				
	Genei.	110			+	+			
	turricula.	110			+	+	+		
	Ighinai.	110	12, fig. 3, 4.		+				
	versicostata.	111	12, fig. 5, 6.		+				
	anceps.	112	12, fig. 7, 8.		+				
	disparilis.	112			+				
	ramosa.	112			+	+	+	+	
Fusus	carcarensis.	113			+				
	longævus.	113		+	+	+			
	bulbus.	113		+	+				
	Audebardi.	114		+	+				
	aduncus.	114			+	+	+		
	glomoïdes.	114			+	+	+		
	acuticosta.	114	12, fig. 10*.		+				
	æqualis.	115	12, fig. 10.		+				
	episomus.	160	16, fig. 5.		+				
	laxecarinatus.	160	12, fig. 11, 12.		+				
Pyrula	condita.	116			+	+	+		
	cornuta.	116			+	+	+		
	Lainei.	116			+	+			
	carcarensis.	117	12, fig. 9.		+				
Fasciolaria	Taurinensis.	117			+	+			
Turbinella	crassa.	117			+	+			
	Duchassaingi.	159	16, fig. 3, 4.		+				
Murex	rudis.	118			+	+			
	brevicanthos.	119			+	+			
	spinicosta.	119			+	+	+		
	Grateloupi.	119			+	+			
	subtricarinatus.	120			+	+			
	ambiguus.	120	13, fig. 22.		+				

GENRE.	ESPÈCE.	PAG.	PLANCHE.	T. ÉOCÈNE.	T. MIOCÈNE			T. PLIOCÈNE.	VIVANTE.
					INFÉR.	MOYEN.	SUPÉR.		
Ranella	pscudo-tuberosa.	120			+	+			
Triton	intermedium.	121			+	+	+	+	
	tortuosum.	121			+	+	+	+	
	Apenninicum.	122			+	+	+		
Cerithium	submelanoïdes.	122	12, fig. 14, 15.		+				
	Voglinoi.	122	12, fig. 17.		+				
	Brongniarti.	123			+				
	orditum.	123	12, fig. 18.		+				
	margaritaceum.	124			+	+			
	lignitarum.	124			+	+	+		
	Ighinai.	125	13, fig. 3, 4.		+				
	plicatum.	126			+	+			
	Lejeuni.	126			+				
	incrustatum.	126			+				
	Charpentieri.	127			+	+			
	Meneghinii.	127	13, fig. 18.		+	+			
	deperditum.	128	13, fig. 21.		+				
	ocirrhoe.	128			+	+			
	acuticosta.	129	13, fig. 19.		+				
	Delbosi.	129	13, fig. 1, 2.		+				
Nassa	eburnoïdes.	130			+	+	+		
	ambigua.	130	13, fig. 5, 6.		+				
Terebra	acuminata.	131			+	+	+		
Harpa	submutica.	131	13, fig. 17.		+	+			
Cassis	variabilis.	132			+	+	+		
	Bellardii.	132			+	+			
	Beyrichi.	132	13, fig. 7, 8.		+				
	æquinodosa.	133			+				
	retusa.	133	13, fig. 9, 10.		+				
Cassidaria	mutica.	134	13, fig. 16.		+				
Pileopsis	anceps.	134			+	+			
	sulcata.	135			+	+	+		
Patella	crenata.	135	13, fig. 14.		+				
—									
Dentalium	Bouei.	136			+	+	+		
	simplex.	136	13, fig. 12, 13.		+				
Bulla	lignaria.	136			+	+	+	+	+
—									
Nautilus	decipiens.	137	13, fig. 11.		+				
Aturia.	Morrisi.	138, 161			+	+			
—									
Pyrgoma	undata.	138			+	+			
Cancer	punctulatus.	139			+				
	Seguieri.	139			+				
	Boscii.	139			+				
	pachychelus.	140	14, fig. 1		+				

GENRE.	ESPÈCE.	PAG.	PLANCHE.	T. ÉOCÈNE.	T. MIOCÈNE INFÉR.	T. MIOCÈNE MOYEN.	T. MIOCÈNE SUPÉR.	T. PLIOCÈNE.	VIVANTE.
Cancer	Beggiatoi.	140	14, fig. 2, 3.		+				
	Sismondai.	140			+				
	monodactylus.	140			+				
Ranina	Aldrovandi.	141			+				
Palæmon	Fabricii.	141	14, fig. 4.		+				
Cypris	.....	141			+				
Carcharodon	megalodon.	142			+	+	+		
	leptodon.	142			+				
	angustidens.	142			+	+			
	heterodon.	143	14, fig. 8, 9.		+	+			
	Gibbesi.	143	14, fig. 5, 6, 7.		+				
Oxyrhina	hastalis.	144			+	+			
	incerta.	144	14, fig. 10, 11, 14.		+				
	Desori.	145	14, fig. 13, 15.		+	+	+		
Lamna	cuspidata.	145			+	+	+		
Emys	Michelottii.	145			+				
Tryonix	.....	146			+				
Mastodon	angustidens.	147			+				
Rhinoceros	minutus.	149			+				
	incisivus.	150			+	+			
Merycopotamus	medius.	150			+				
Anthracotherium	magnum.	151			+				
	minimum.	152			+				
Sus	Etruscus.	161	16, fig. 6, 7.		+				
Amphytragalus	liguitarum.	152			+				

ERRATA.

Pag.	1,	ligne 12,	Certa	lisez	Centa.
"	6,	" 6,	plus anciens superposé	"	faire suite.
"	6,	" 7,	récents	"	anciens.
"	7,	" 8,	Brocca	"	Rocca.
"	10,	" 5,	calcaire à assises	"	calcaire à *astéries*.
"	10,	" 10,	*Astrea cyathula*	"	*Ostrea cyathula*.
"	15,	" 2,	Wien 1832—36	"	Wien 1852—56.
"	41,	" 22,	Astrea Rocheltina	"	Astrea Rochettina.
"	51,	" 22,	Terebratula Voglinæi	"	Terebratula Voglinoi.
"	68,	" 18,	pl. 8, fig. 3, 4	"	pl. 8, fig. 1, 2, 5.
"	69,	" 9,	pl. 8, fig. 1, 2	"	pl. 8, fig. 3, 4.
"	112,	" 13,	disparitis	otez	pl. 12, fig. 9a.
"	140,	" 2,	C. pachychelus	ajoutez	pl. 14, fig. 1.
"	140,	" 11,	C. Beggiatoi, pl. 1, fig. 1, 2,	lisez	pl. 1, fig. 2, 3.
"	151,	" 23,	genre sus-dit	"	genre *Sus*.
"	162,	" 8,	éteintes	"	exclusives

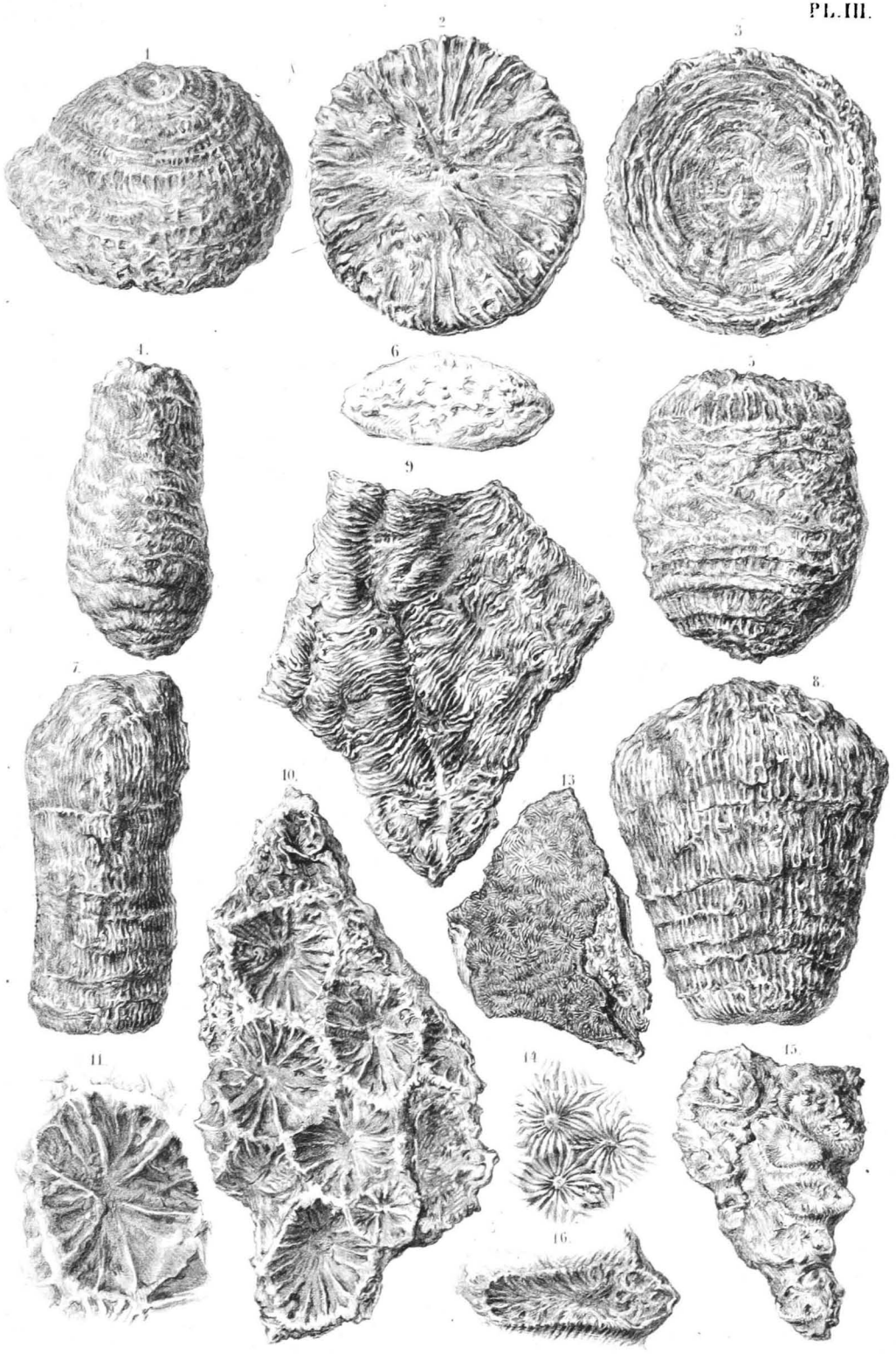


J. J. Goteling Vinnis ad nat. del. Steendr. v. Emrik & Binger, Haarlem J. Smit in lap. del.

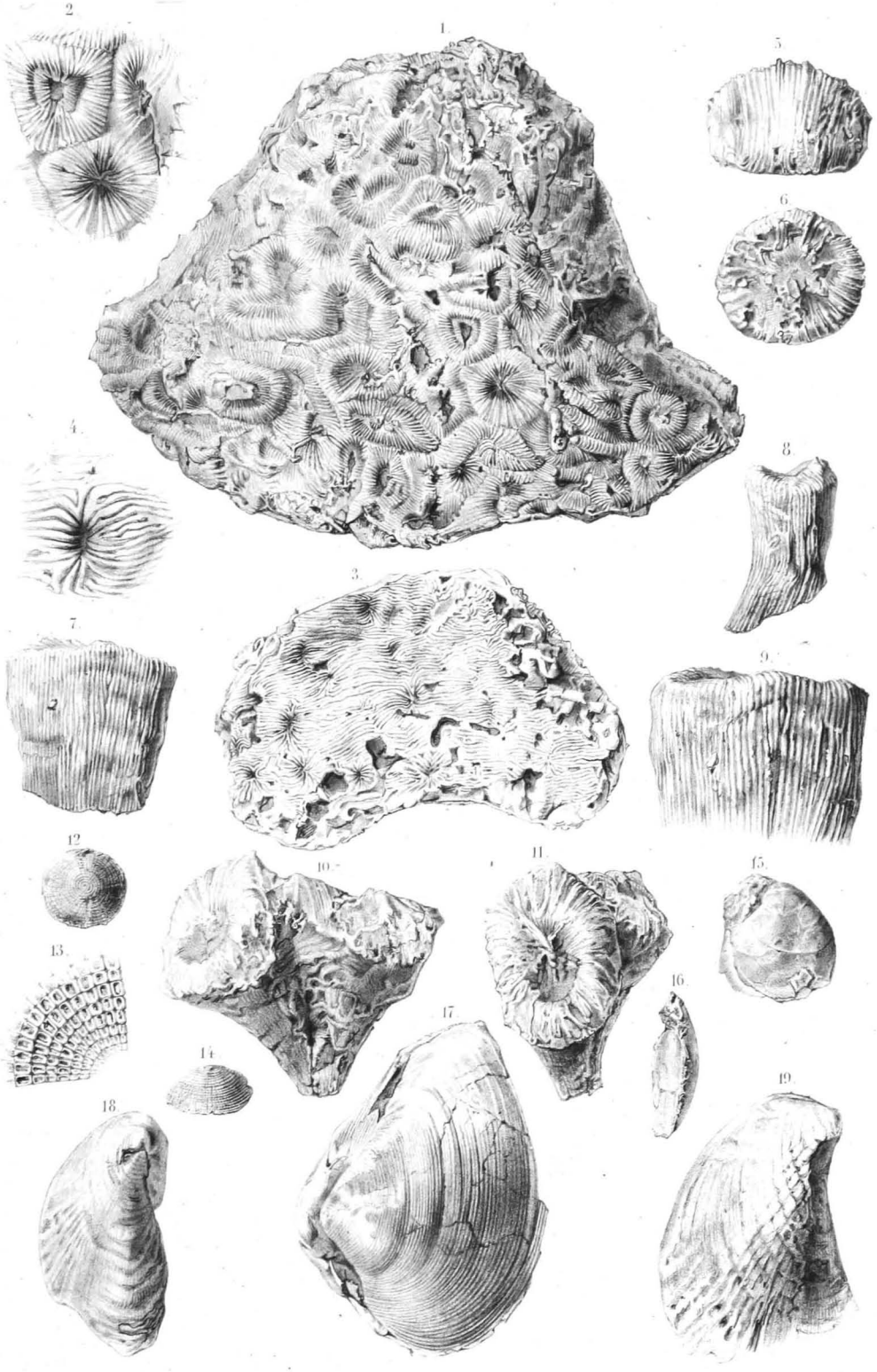
J. J. Göteling Vinnis ad nat del.

Steendr v Emrik & Binger. Haarlem

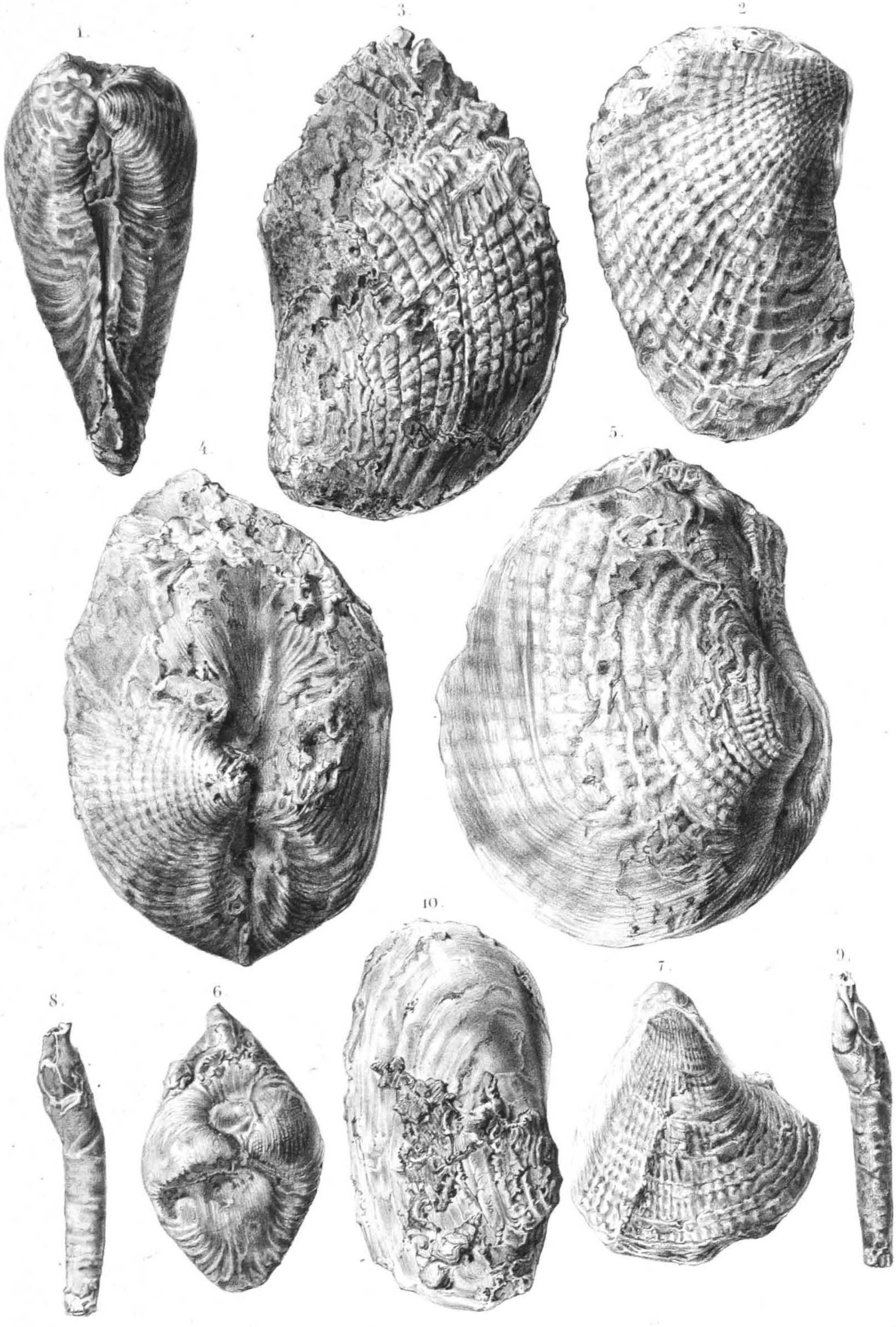
A. C. Nunnink in lap del



J. Vetelinger Arnhem ad nat. del. Steendr. v. Emrik Binger. Haarlem J. C. Nieuwenhuis ad nat. del.

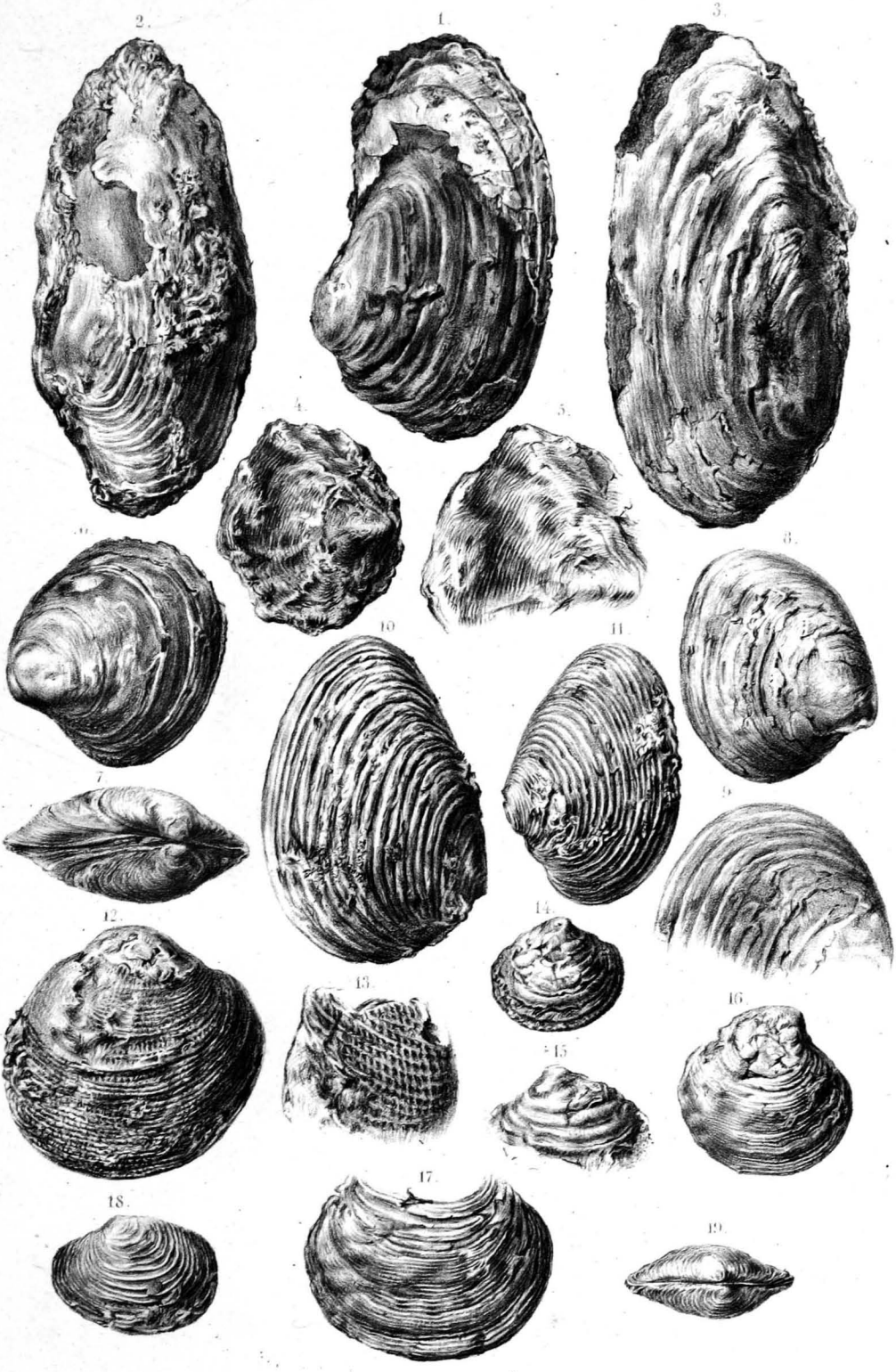


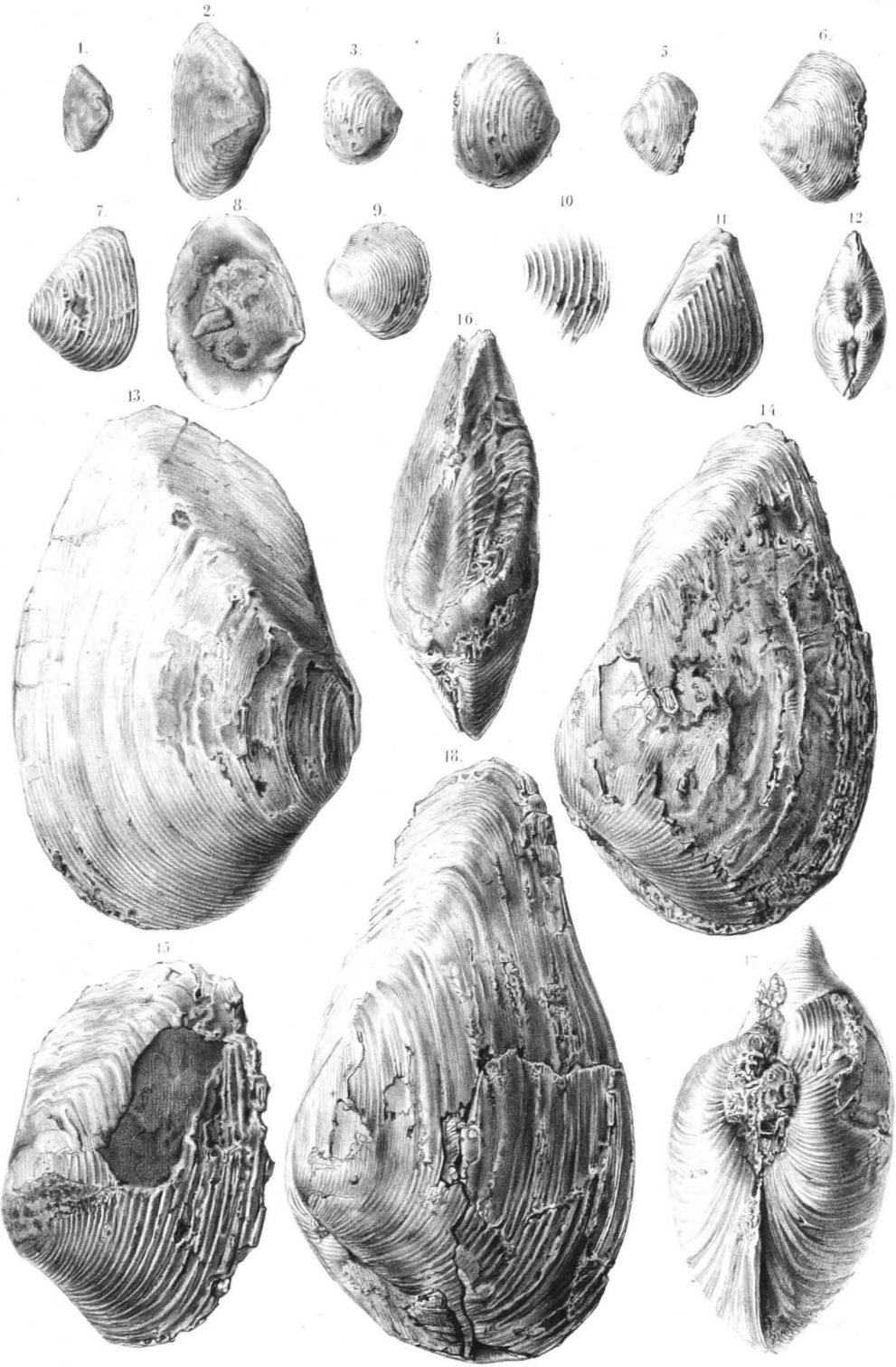
J. J. Goteling Vinnis, ad nat. del. Steendr. v. Emrik & Binger Haarlem J. Smit. in lap. del.



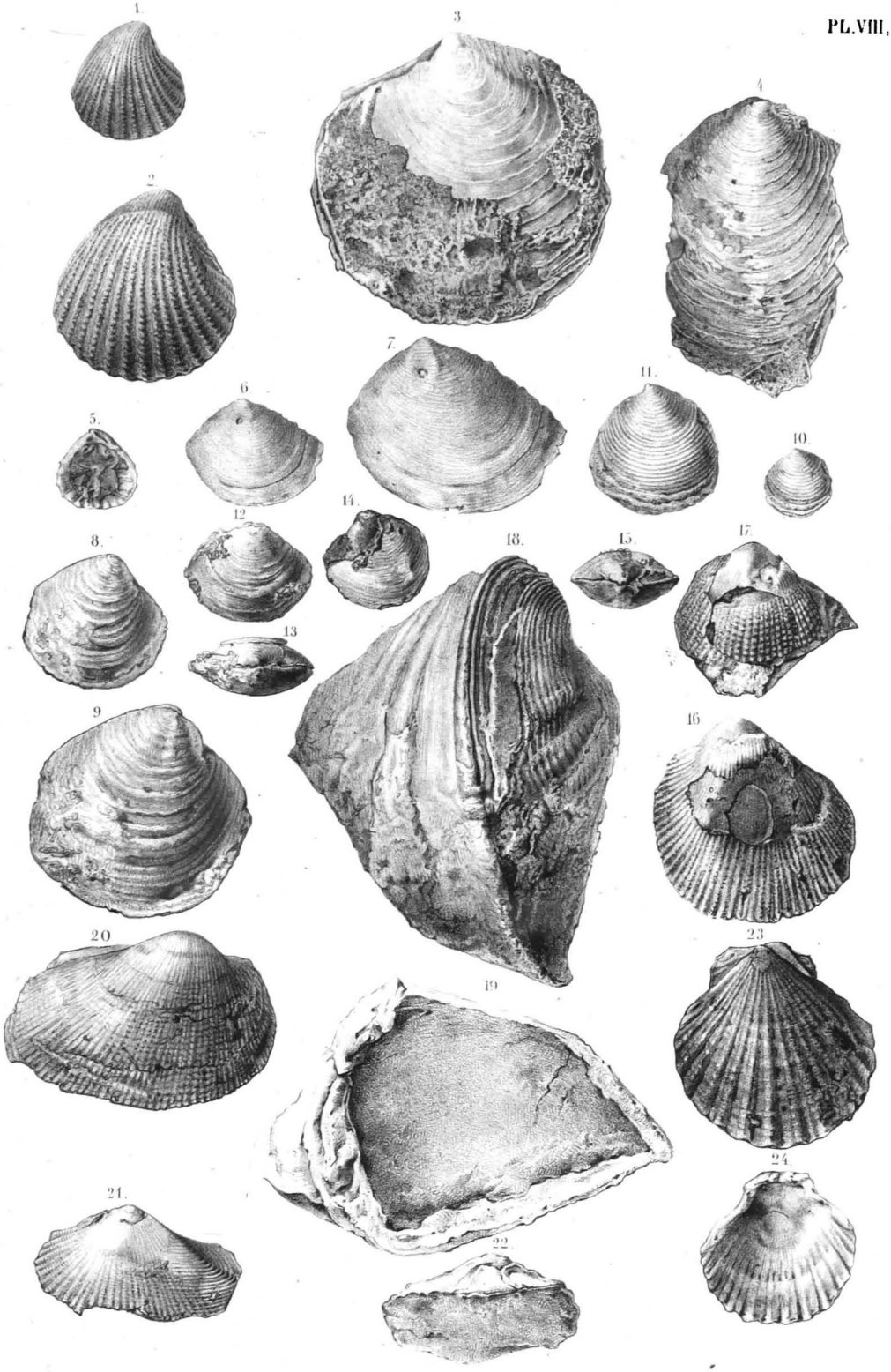
J. J. Goteling Vinnis, ad nat. del.

Steendr. v. Emrik & Binger Haarlem


2.
1.
3.
4.
5.
6.
8.
10.
11.
7.
9.
12.
14.
13.
16.
15.
17.
18.
19.



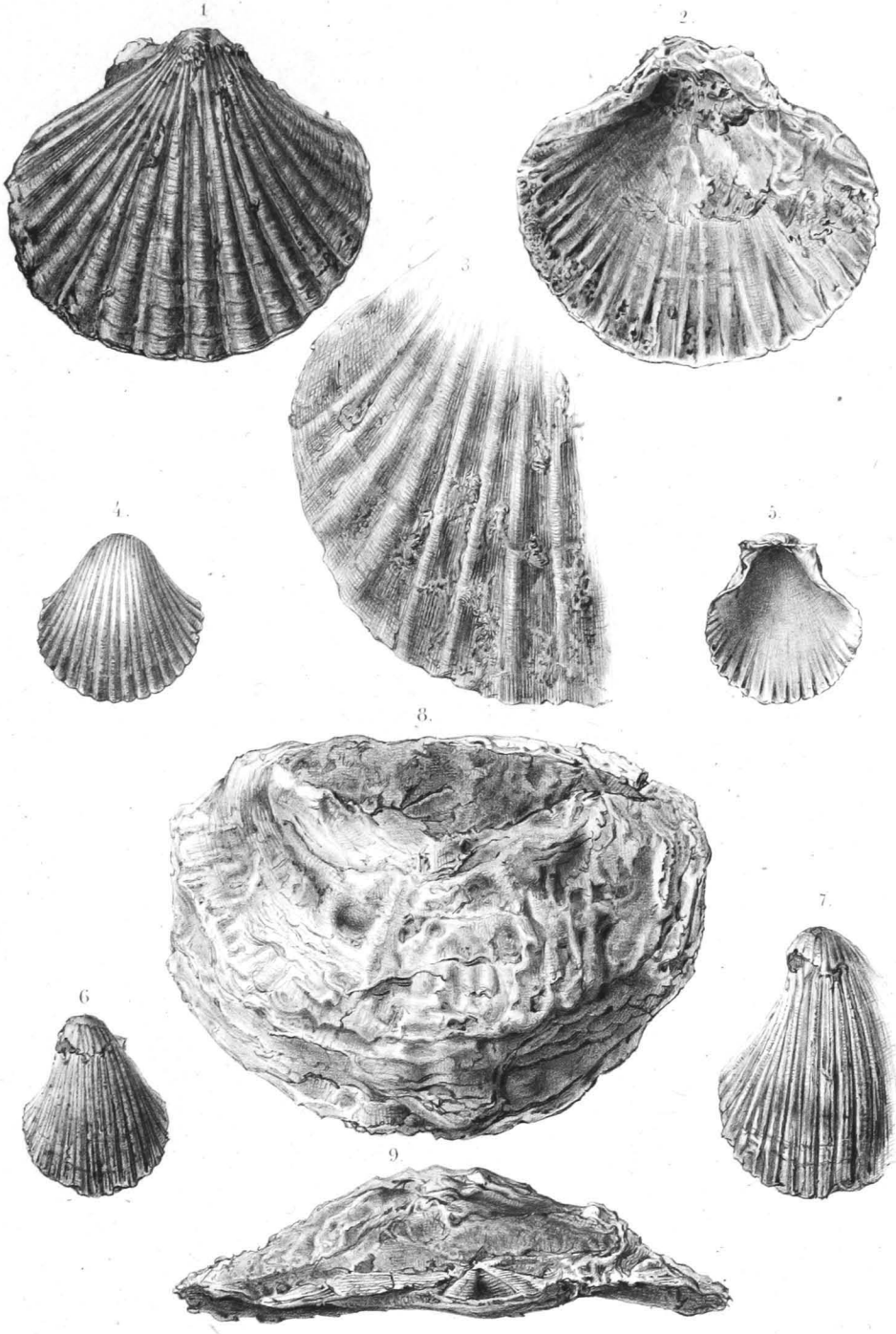
J.J. Goteling Vinnis, ad nat. del
Steendr v Emrik & Binger, Haarlem
J. Smit, in lap. del



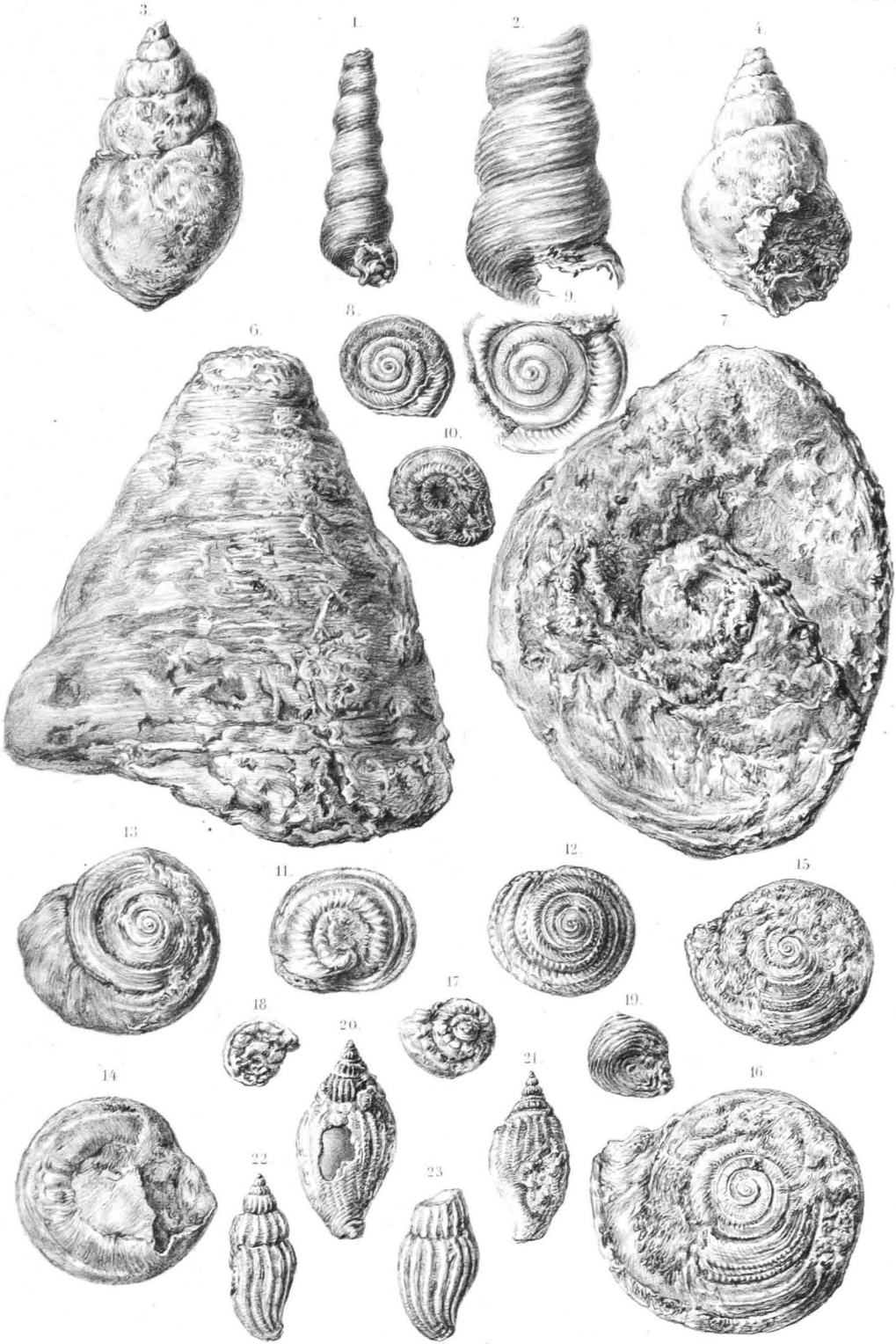
J. J. Goteling Vinnis. ad nat del

Steendr v. Emrik & Binger Haarlem

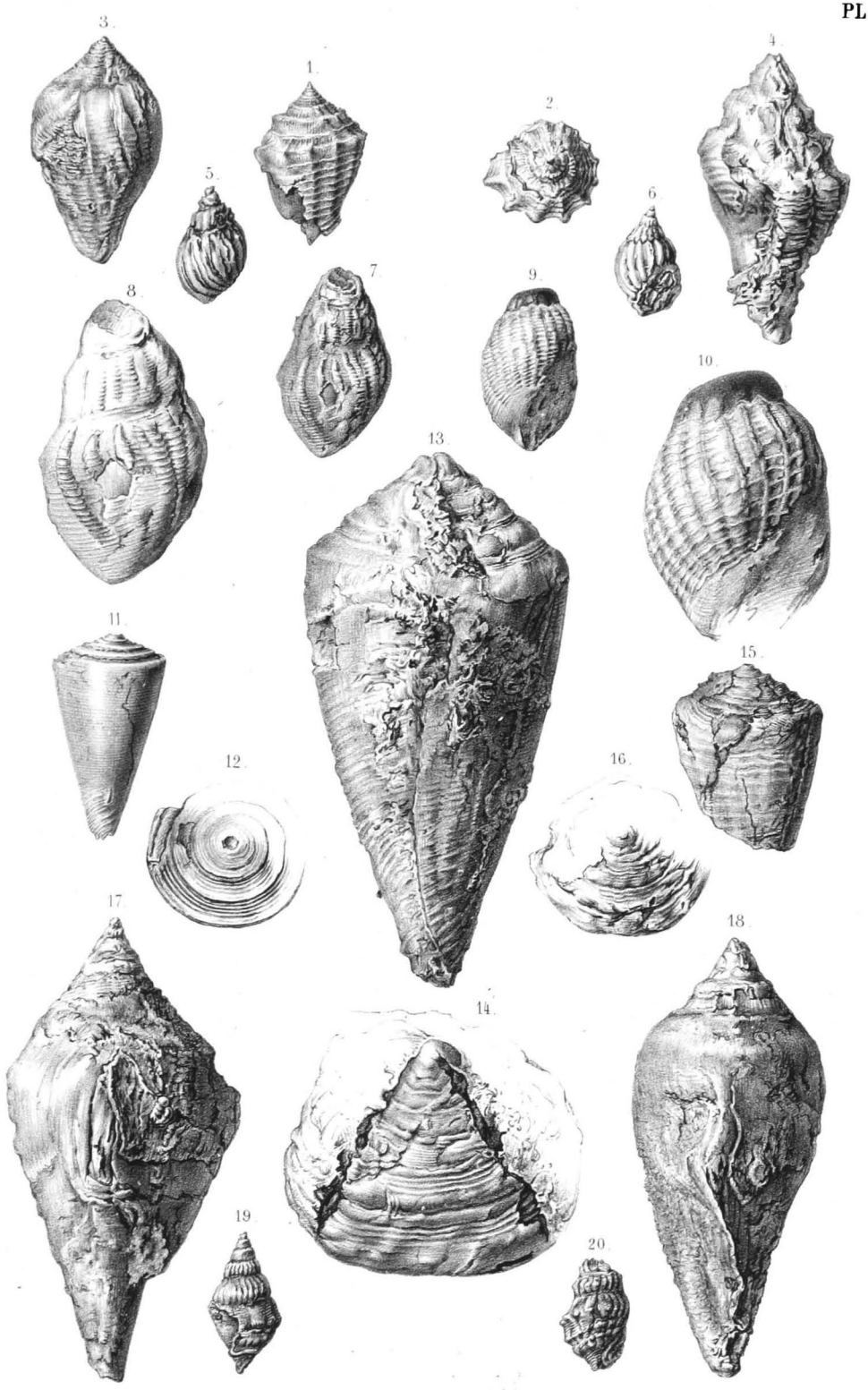
J. Smit in lap del



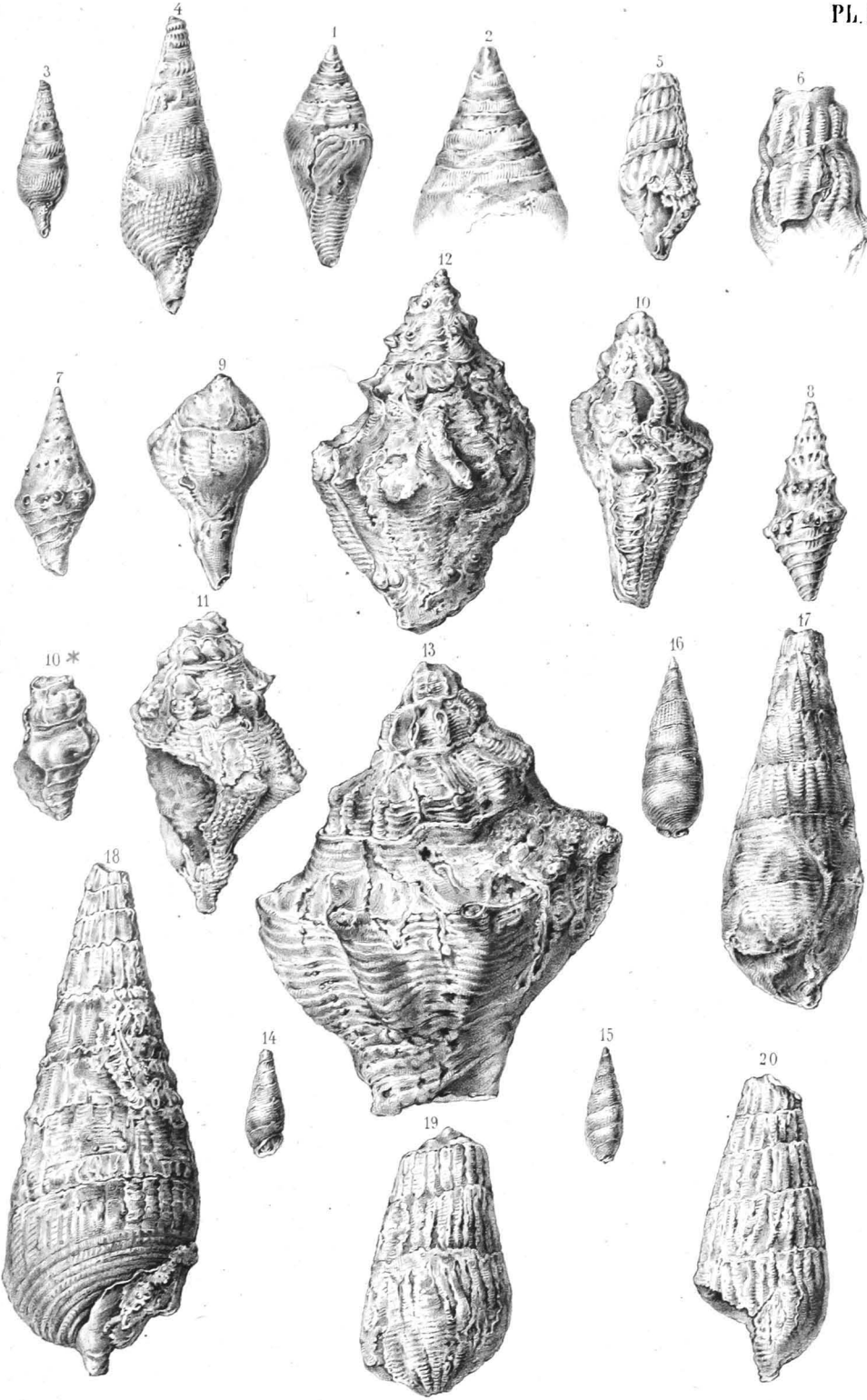
J. J. Goteling Vinnis ad nat. del. Steendr. v. Emrik & Binger Haarlem J. Lint, in lap. del.



J. J. Goteling Vinnis, ad nat. del. Steendr. v. Emrik & Binger, Haarlem A. C. Nunnink, in lap. del.



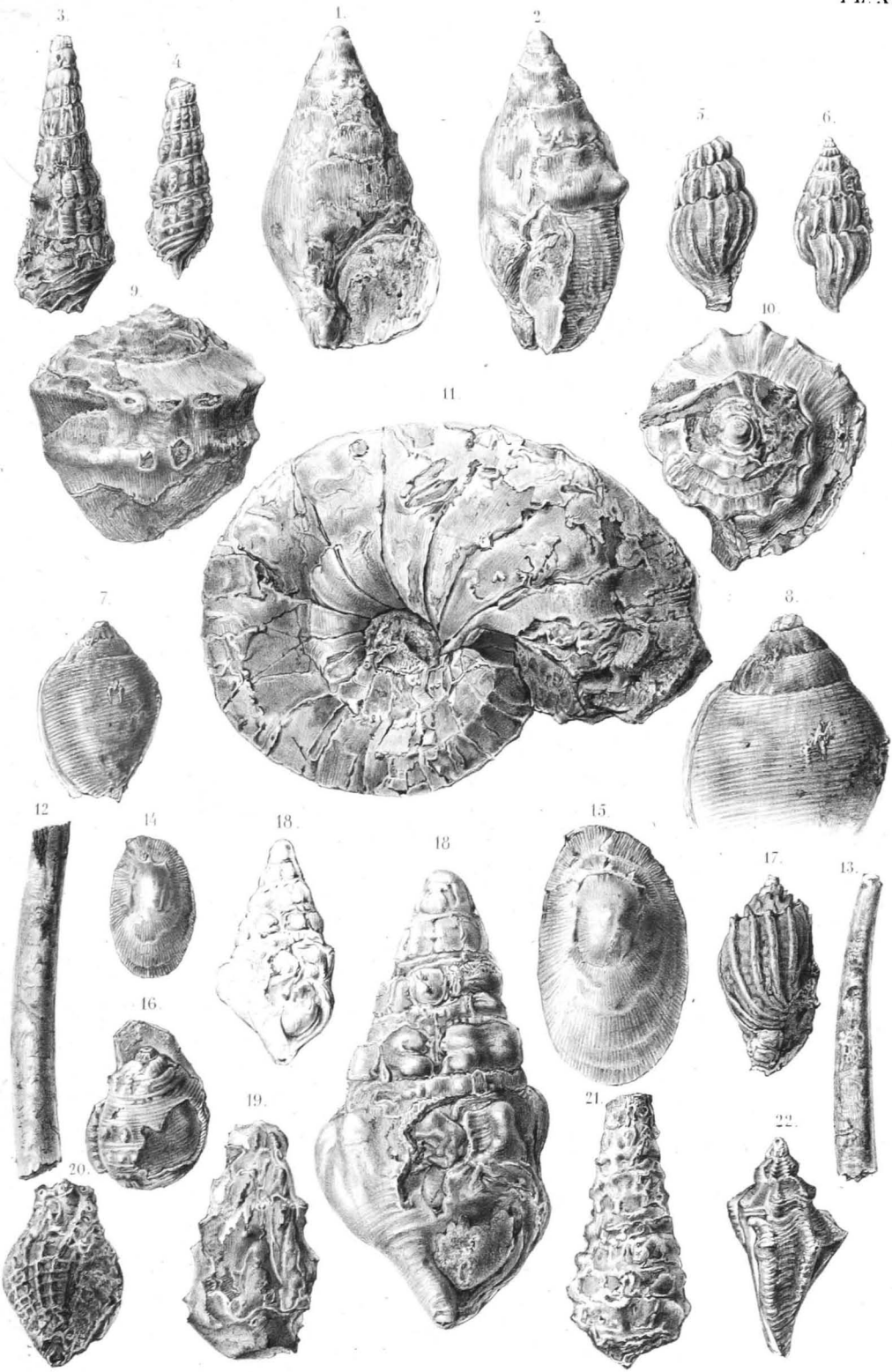
J. J. Goteling Vinnis. ad nat. del. Steendr. v. Emrik & Binger Haarlem. A. J. Wendel. in lap. del.



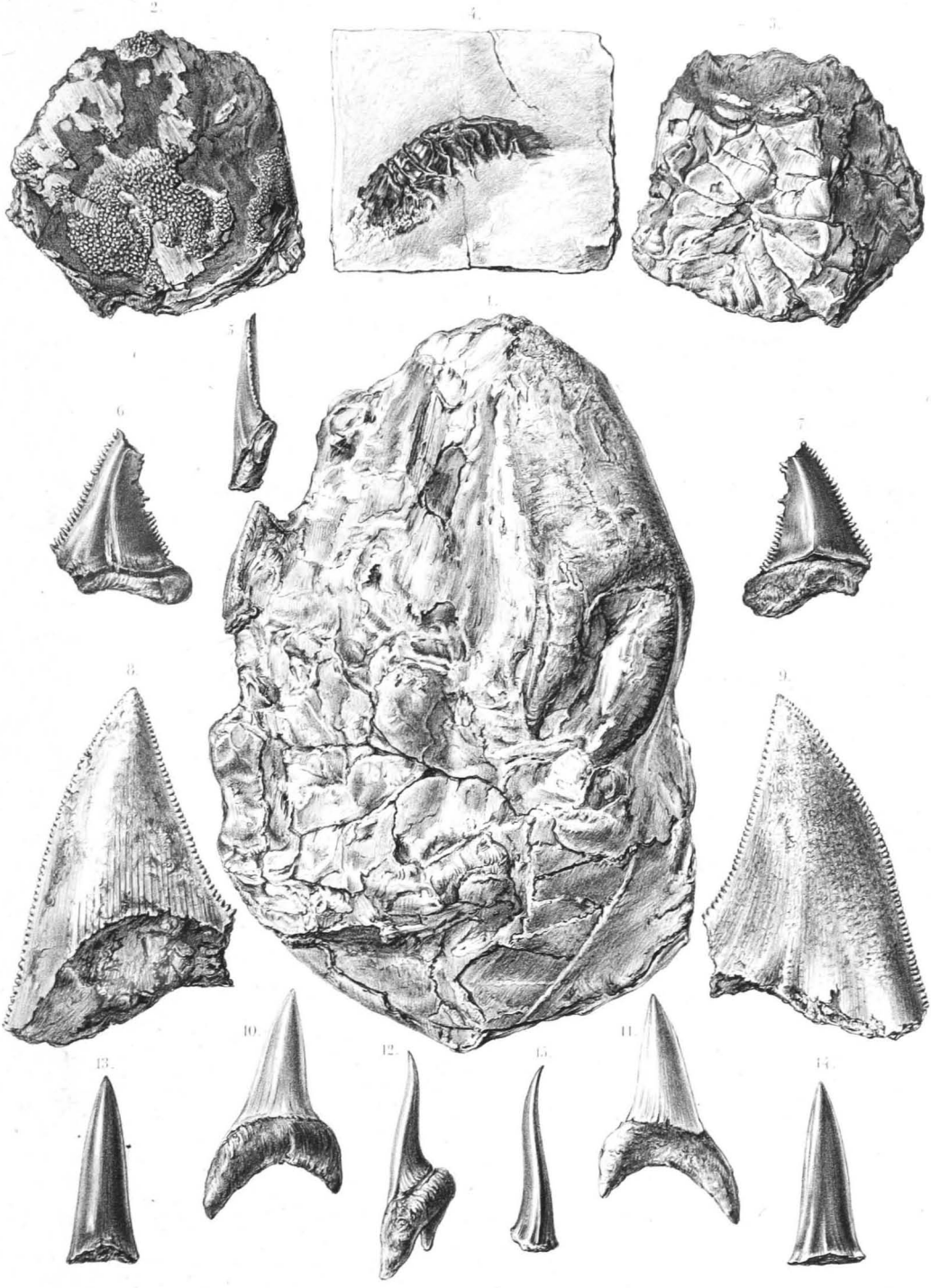
J.J Goteling Vinnis. ad nat. del.

Steendr. v Emrik & Binger, Haarlem

P. van Leeuwen lap. del

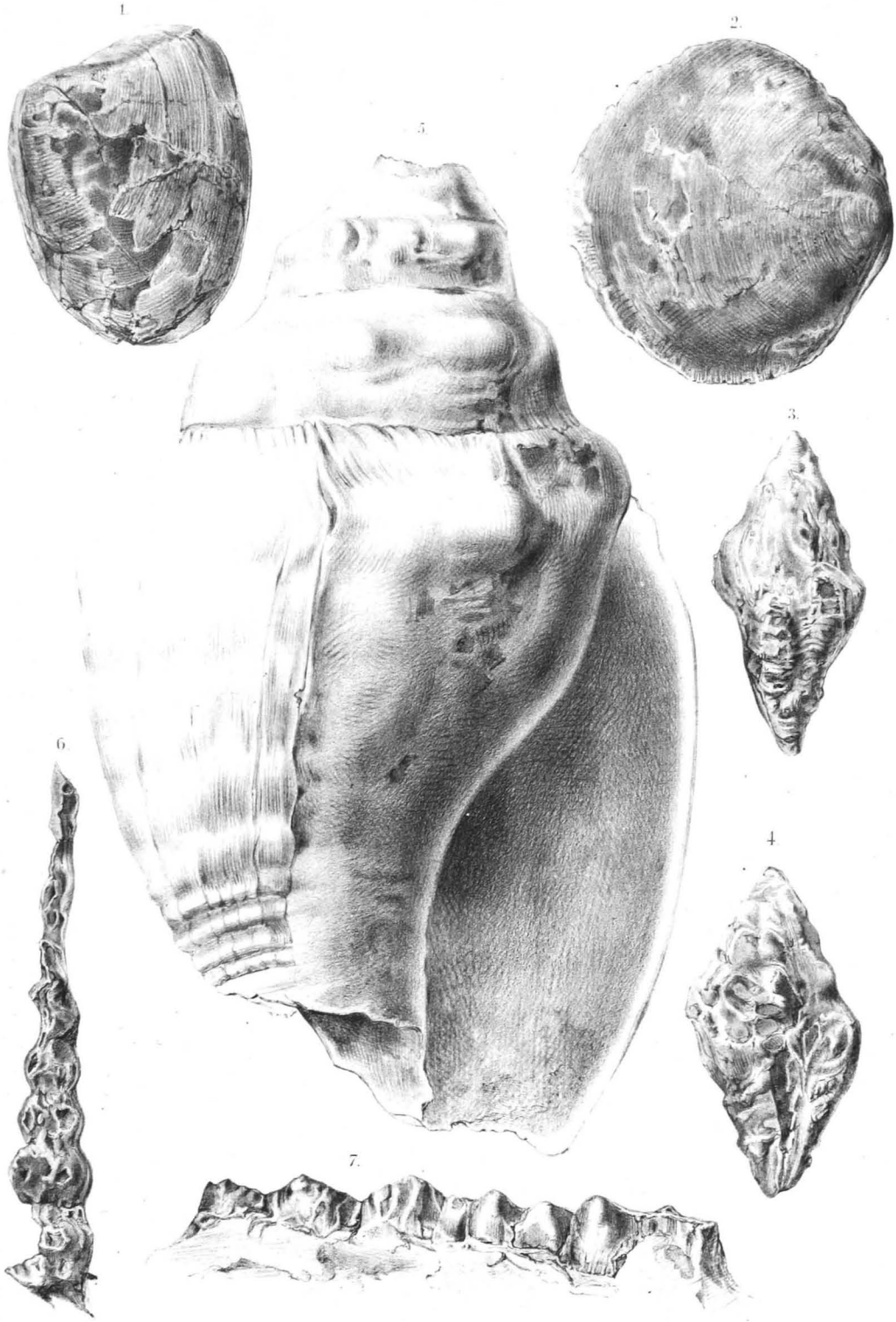


J. J. Goteling Vinnis ad nat. del. Steendr. v. Emrik & Binger, Haarlem. J. Smit in lap. del.


2.
4.
3.
1.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
12.
13.
15.
11.
14.

PL. XV.

J. J. Goteling Vinms ad nat. del. Steendr. v. Emrik & Binger, Haarlem. J. Smit, in lap. del.



J. J. Goteling Vinnis, ad nat. del. Steendr. v. Emrik & Binger, Haarlem J. Smit in lap. del