

MÉMOIRES
DE LA
SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE
DE FRANCE.

DEUXIÈME SÉRIE.

Tome troisième. — Première partie.

PARIS,
P. BERTRAND, ÉDITEUR, LIBRAIRE,

RUE SAINT-ANDRÉ-DES-ARCS, 65.

1848.

VI.
DESCRIPTION
DES
FOSSILES DU GROUPE NUMMULITIQUE

RECUEILLIS

PAR M. S.-P. PRATT ET M. J. DELBOS AUX ENVIRONS DE BAYONNE ET DE DAX,

PAR

M. A. D'ARCHIAC.

PRÉSENTÉE A LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE LE 7 JUIN 1847 (1).

INTRODUCTION.

M. S.-P. Pratt ayant bien voulu nous adresser les fossiles qu'il avait, à diverses reprises, recueillis dans les falaises de Biaritz, localité sur laquelle il a donné lui-même une notice géologique (2), et M. J. Delbos nous ayant également communiqué les échantillons résultant de ses études sur les couches correspondantes de l'arrondissement de Dax, nous nous sommes occupé d'un travail destiné à faire suite à celui que nous avons déjà publié avec les matériaux rassemblés par M. Thorent, et provenant aussi des environs de Bayonne (3).

La collection de M. Pratt, la plus complète que nous ayons encore vue des couches nummulitiques de Biaritz, renferme 188 espèces dont 68 sont nouvelles, et elle confirme ce que nous savions de l'abondance et de la variété des petits polypiers sur ce point. Elle fait voir, en outre, que les mollusques gastéropodes, sans atteindre le développement des acéphales, y sont cependant plus communs que nous ne l'avions pensé d'abord.

M. Delbos a décrit les couches à Nummulites des environs de Dax et de Saint-Sever (4), situées à 15 et 20 lieues au nord-est des précédentes, et si ses recherches n'ont pas fait connaître une aussi grande quantité d'espèces, celles qu'il a réunies sont intéressantes à d'autres égards. L'auteur a établi, dans la série de ces couches, des divisions qui n'avaient pu être tracées d'une manière aussi précise à l'ouest de Bayonne, et la distribution dans ses trois étages des 40 espèces que nous avons déterminées fait voir que les crustacés, les Térébratules et les ostracées dominent presque exclusivement dans l'étage inférieur, et les Nummu-

(1) *Bulletin*, 2^e série, vol. IV, p. 1006, 1847.

(2) *Proceed. geol. Soc. of London*, vol. IV, p. 157, 1843. — Traduction française, *Mém. de la Société géologique*, 2^e série, vol. II, p. 185, 1846.

(3) *Mém. de la Société géologique*, 2^e série, vol. II, p. 189, 1846.

(4) *Bulletin de la Société géologique*, 2^e série, vol. IV, p. 712, 1847.

fonds au lieu d'un détroit ou d'un bras de mer. Peut-être cette barrière nous est-elle encore indiquée, sur le prolongement de la montagne Noire, par la ligne de partage sinueuse et largement arquée à l'O. des eaux qui se rendent à l'Océan et de celles qui se jettent plus directement dans la Méditerranée.

Dans une communication récente, sujet du Mémoire qui suit immédiatement le nôtre dans le présent volume, M. Alex. Rouault (1) a fait connaître un gisement de fossiles du groupe nummulitique à Bos-d'Arros, près de Pau, à 20 lieues environ à l'est de Biaritz. L'auteur y justifie complètement ce que nous venons de dire sur le peu de rapport des faunes orientale et occidentale du versant nord des Pyrénées, et sur la grande analogie, au contraire, de cette dernière avec la faune tertiaire inférieure du nord de la France. Mais là cesse la ressemblance; car il n'y a qu'un petit nombre d'espèces qui soient communes aux environs de Pau et de Biaritz. Dans la première de ces localités, il y a peu de polypiers, peu d'annélides, peu ou point d'échinodermes; tandis que la prédominance des gastéropodes sur les acéphales y est plus prononcée peut-être que dans les formations tertiaires proprement dites.

Ainsi, considéré dans son ensemble, le groupe nummulitique de la région naturelle, comprise dans le bassin de l'Adour, nous offre déjà plus de 400 espèces de corps organisés, c'est-à-dire beaucoup plus qu'aucun des pays connus jusqu'à présent et occupés par des dépôts du même âge; mais les différences que ces associations de fossiles présentent sur les trois principaux points observés montrent que des circonstances bien variées ont dû présider à la formation des sédiments qui les renferment.

Depuis la lecture de notre Mémoire, de nombreux documents sur la faune de cette période, tant en Europe qu'en Asie, nous ont été communiqués, avec une grande bienveillance, par plusieurs géologues; et, quoique ce ne soit pas ici le lieu d'en parler, nous devons dire cependant que nous nous sommes empressé d'en profiter pour compléter autant que possible la description des fossiles des environs de Dax et de Bayonne, et surtout pour préciser l'extension horizontale des espèces qui se retrouvent dans d'autres gisements du même groupe. Ces espèces acquerront par là un intérêt plus particulier et serviront à fixer des rapports qui n'avaient pu être encore aperçus. Enfin, des recherches que nous avons commencées nous-même, dans les Alpes du Dauphiné et de la Provence, forment, avec les documents précédents, un ensemble de données qui nous a permis d'entrevoir des résultats dont nous avons déjà dit quelques mots (2) et sur lesquels nous reviendrons ailleurs plus en détail.

Ayant eu plusieurs fois occasion de traiter des fossiles du groupe nummulitique des Pyrénées occidentales, nous avons cru nécessaire, pour en faciliter l'étude, de les réunir tous à la suite de ce Mémoire dans un *Tableau général*, avec l'indication des pages, planches et figures où ils ont été mentionnés, décrits et représentés.

(1) *Bulletin de la Société géologique*, 2^e série, vol. V, p. 204, 1848.

(2) *Histoire des progrès de la Géologie*, vol. II, p. 1016.

TEREBELLUM CONVOLUTUM? Lam., Desh., pl. 95, fig. 32, 33.

Biaritz. — Calcaire grossier des environs de Paris, Belgique, argile de Londres, cité à tort dans la chaîne d'Hala (Sinde), *Bull. de la Soc. géol.*, 2^e sér., vol. VI, p. 369, 1849.

CYPRÆA an BRYSCIA ?

Moule ressemblant au *Bryscia verrucosa*, Bonelli, des couches de Superga. — Biaritz.

CONUS ROUAULTI, nov. sp., pl. XIII, fig. 22, a.
(*Bull. de la Soc. géol.*, 2^e sér., vol. V, p. 207, 1848).

Coquille assez petite. Spire légèrement concave, élevée, très pointue au sommet, formée de 9 tours dont les quatre premiers sont lisses. Les suivants sont ornés d'un rang de tubercules un peu comprimés au nombre de 15, et divisés par une strie. Au-dessus de ces tubercules qui bordent la base des tours, la surface de ceux-ci est striée, et un cordon granuleux accompagne la suture. Le dernier tour régulièrement conique, un peu plus haut que la spire, est couvert de stries régulières, égales, équidistantes, traversées par des stries d'accroissement très délicates, serrées et arquées en avant, indiquant la forme du bord droit. Bord gauche simple, columelle droite, surmontée d'un pli. Ouverture très étroite. — Hauteur, 11 millim.; largeur du dernier tour, 5.

Cette espèce élégante, dont nous devons la connaissance à M. Alex. Rouault, se rapproche du *C. scabriculus*, Brand., Sow. (pl. 303, fig. 2; Desh., pl. 98, fig. 17, 18), des argiles de Barton et des sables moyens du nord de la France; mais elle en diffère surtout par l'absence des granulations si prononcées sur le dernier tour. Elle serait plus voisine encore du *C. concinnus*, Sow. (pl. 303, fig. 2); mais sa spire est plus courte, plus acuminée, les tours paraissent être plus nombreux, les stries du dernier tour beaucoup plus prononcées et plus régulières. Peut-être ne serait-ce qu'une variété *minor* de la coquille de l'argile de Londres, qui paraît exister aussi à Bassano et dans le Vicentin. Le texte et les figures du *Mineral Conchology* nous laissent encore des doutes à cet égard — Biaritz (1).

CÉPHALOPODES.

BELOPTERA BELEMNITOIDEA, de Blainv., Desh.? pl. 100, fig. 4, 5, 6.

Peut-être cette espèce plus petite, et qui diffère, à certains égards, de celle du terrain tertiaire du nord, pourrait-elle en être séparée. — Biaritz.

CRUSTACÉS.

CANCER BOSCHII, Desm., pl. 8, fig. 3, 4.

Nousse, étage moyen de M. Delbos. — Vérone.

CANCER QUADRILOBATUS, Desm., pl. 8, fig. 1, 2.

Trabaye, Hontet, étage inférieur.

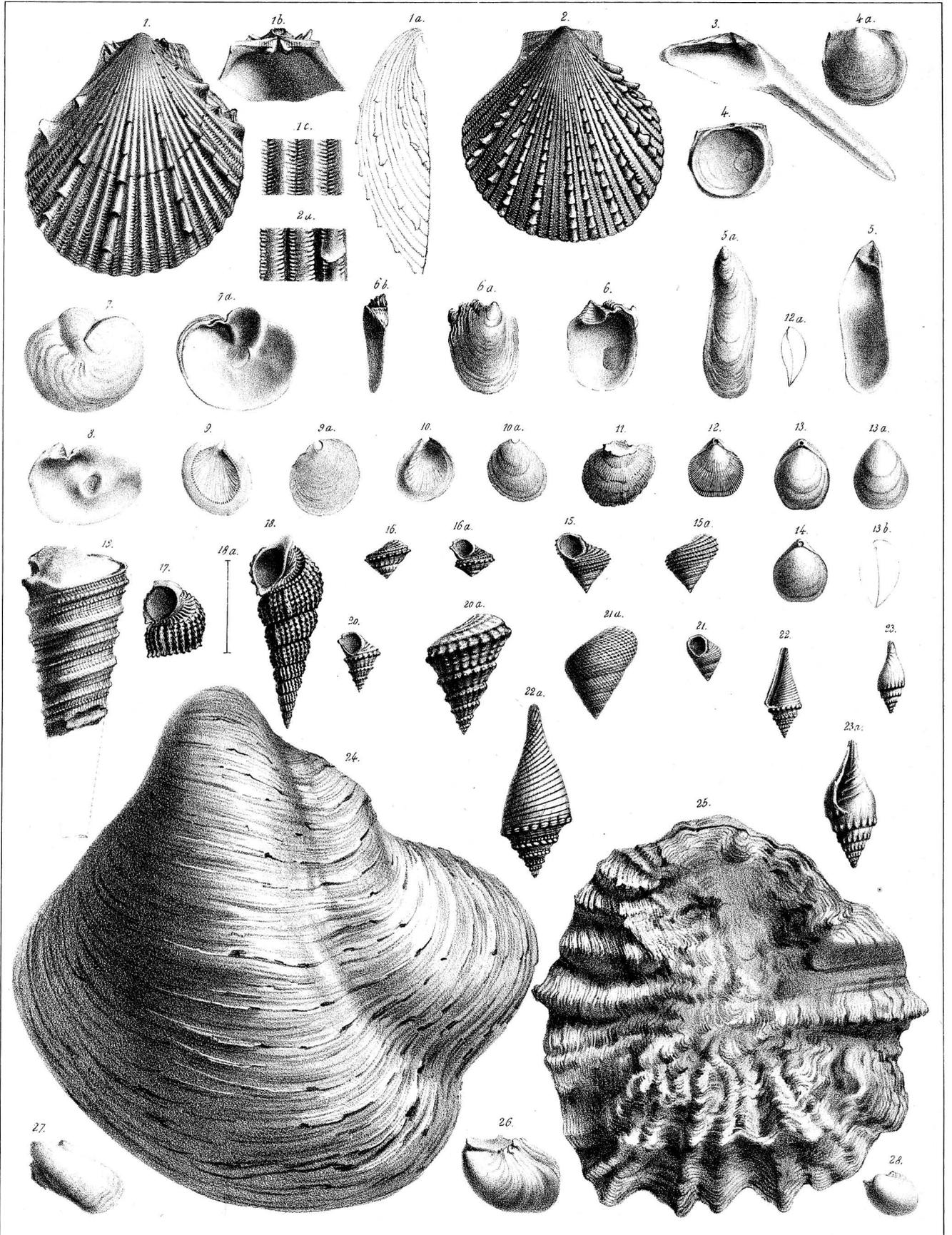
(1) Il existe encore dans la collection de M. Pratt cinq ou six espèces de coquilles univalves, dont les genres n'ont pu être déterminés.

GENRES.	CLASSES, ORDRES ET ESPÈCES.	PLANCHES ET FIGURES des volumes II, 1 ^{re} série, II et III, 2 ^e série, des <i>Mémoires de la Société géologique.</i>	PAGES des mêmes volumes.
SCALARIA	(indét.)	III, pl. 13, fig. 17.	III, 444.
TORNATELLA	<i>alligata</i> , Desh. ? pl. 23, fig. 3, 4.		II, 215.
—	(indét.)		III, 444.
SOLARIUM	(indét.)		<i>ib.</i>
—	(indét.)		<i>ib.</i>
TROCHUS	<i>turgidulus</i> , Brocc. ? de Bast., pl. 1, fig. 20.		<i>ib.</i>
—	(indét.)		<i>ib.</i>
TURBO	<i>Buchii</i> , nov. sp.	III, pl. 13, fig. 21.	<i>ib.</i> , 445.
—	<i>Damouri</i> , id.	<i>ib.</i> , pl. 13, fig. 16.	<i>ib.</i> , 444.
—	<i>lapurdensis</i> , id.	<i>ib.</i> , pl. 13, fig. 20.	<i>ib.</i> , 445.
—	<i>Wegmanni</i> , id.	<i>ib.</i> , pl. 13, fig. 15.	<i>ib.</i>
VERMETUS	(indét.)		<i>ib.</i>
TURRITELLA	<i>asperula</i> , Al. Brong. ? pl. 2, fig. 9.		<i>ib.</i>
—	<i>carinifera</i> , Desh., pl. 36, fig. 1, 2.		II, 215; III, 445.
—	<i>imbricataria</i> , Lam., Desh. ? pl. 35-38.		II, 215; III, 446.
—	<i>inscripta</i> , nov. sp.	III, pl. 13, fig. 19.	III, 445.
—	(indét.)		<i>ib.</i> , 446.
CERITHIUM	<i>baccatum</i> , Al. Brong., an <i>semicoronatum</i> , Desh. ?		II, 216; III, 446.
—	<i>sublamellosum</i> , nob.	II, pl. 9, fig. 8.	II, 215; III, 446.
—	(indét.)		III, 446.
—	(indét.)		<i>ib.</i>
PLEUROTOMA	(indét.)		<i>ib.</i>
—	(indét.)		<i>ib.</i>
—	(indét.)		<i>ib.</i>
CORDIERIA	<i>biaritzana</i> , Alex. Rouault (<i>postea</i>).		<i>ib.</i>
FUSUS	<i>aciculatus</i> , Lam., Desh. ? pl. 71, fig. 7, 8.		<i>ib.</i> , 447.
—	<i>polygonatus</i> , Al. Brong. ? pl. 4, fig. 4.		<i>ib.</i>
—	(indét.)		<i>ib.</i>
—	(indét.)		<i>ib.</i>
—	(indét.)		II, 216.
PYRULA	<i>condita</i> , Al. Brong., pl. 6, fig. 4.		III, 447.
—	<i>tricostata</i> , Desh. ? pl. 79, fig. 10, 11.		<i>ib.</i>
TRITON	<i>bicinctum</i> , id., pl. 80, fig. 33-35.		II, 216.
—	(indét.)		III, 447.
CASSIDARIA ?	(indét.)		<i>ib.</i>
CASSIS	(indét.)		<i>ib.</i>
MITRA	<i>scalarina</i> , nov. sp.	III, pl. 13, fig. 23.	<i>ib.</i>
VOLUTA	<i>ambigua</i> , Sow., pl. 399, fig. 1.		<i>ib.</i>
—	(indét.)		<i>ib.</i>
—	(indét.)		<i>ib.</i>
CYPRÆA an BRYSCIA ?	(indét.)		<i>ib.</i> , 448.
TEREBELLUM	<i>convolutum</i> , Lam., Desh. ? pl. 95, fig. 32, 33.		<i>ib.</i>
ANCILLARIA	<i>olivula</i> , Lam., var. <i>a</i> , Desh., pl. 91, fig. 10, 11.		<i>ib.</i> , 447.
—	<i>spissa</i> , Alex. Rouault (<i>postea</i>).		<i>ib.</i>
CONUS	<i>Rouaulti</i> , nob.	III, pl. 13, fig. 22.	<i>ib.</i> , 448.
—	(indét.)		II, 216.
(Indét.)	six espèces de genres indéterminables.		
CÉPHALOPODES.			
BELOPTERA	<i>belemnitoidea</i> , de Blainv. Malac., suppl., pl. 11, fig. 8.		II, 216; III, 448.
CRUSTACÉS.			
CANCER	<i>Boscii</i> , Desm., pl. 8, fig. 3, 4.		III, 448.
—	<i>quadrilobatus</i> , id., pl. 8, fig. 1, 2.		II, 1 ^{re} sér., 192; II, 216; III, 448.
—	<i>punctulatus</i> , id., pl. 7, fig. 3, 4.		II, 1 ^{re} sér., 192; II, 216.
—	(indét.)		II, 216.

RÉSUMÉ DU TABLEAU PRÉCÉDENT.

CLASSES et ORDRES.	GENRES.	TOTAL DES ESPÈCES.	ESPÈCES PROPRES.	ESPÈCES INDÉTERMINÉES.	ESPÈCES COMMUNES au groupe nummulitique du départem. de l'Aude.	ESPÈCES COMMUNES à d'autres gisements nummulitiques.	ESPÈCES COMMUNES aux formations tertiaires		ESPÈCES dont les analogues sont douteuses.	ESPÈCES COMMUNES à la formation crétacée.
							inférieure.	moyenne et supérieure.		
POLYPIERS.	31	71	41	9	»	9	7	7	6	»
FORAMINIFÈRES.	4	16	5	»	3	8	3	»	»	»
RADIAIRES stellérides.	1	1	1	»	»	»	»	»	»	»
— crinoïdes.	2	3	2	»	»	»	1?	»	»	»
— échinodermes (1).	16	38	29	2	»	5	1	1	»	»
ANNÉLIDES.	1	10	7	»	»	1	2?	»	»	»
MOLLUSQUES cirrhipèdes.	1	1	»	1	»	»	»	»	»	»
— dimyaires.	19	40	14	6	2	1	14	3	6	»
— monomyaires.	10	50	25	3	2	4	10	8	8	3
— brachiopodes.	2	6	3	1	1	»	»	»	»	1
— gastéropodes.	24	62	11	31	3	4	16	4	9	»
— céphalopodes.	1	1	»	»	»	»	1	»	»	»
CRUSTACÉS.	1	4	1	1	»	2	»	»	»	»
Totaux.	113	303	139	54	11	34	55	23	29	4

(1) Les neuf espèces d'échinodermes décrites comme provenant de Saint-Palais ne sont pas comprises dans ces nombres.



Delarue, del.

Imp. Kaepelin à Paris.

fig 1. a. b. c. *Spondylus subspinoros*, nov. sp.
 2. a. *S.*.....*planicostatus* id.
 3. *Ostrea longicauda* id.
 4. a. *O.*.....*subhippodium* id.
 5. a. *O.*.....*vulselleformis*, id.
 6. a. b. *Vulvella lingulaformis*, id.
 7. a. *V.*.....*xyocyna*, id.
 8. *V.*.....id. var.
 9. a. *Anomia industriata*, nov. sp.

fig 10. a. *Anomia industriata*, nov. sp.
 11. *A.*.....an id. var.?
 12. a. *Terebratula tenuistriata*, Legm., var. b.
 13. a. b. *T.*.....*Dalbosii*, nov. sp.
 14. *T.*.....id. var.
 15. a. b. *Turbo Weymannii*, nov. sp.
 16. a. *T.*.....*Danovici*, id.
 17. *Scalaria*.....
 18. a. *S.*.....*subundosa*, nov. sp.

fig 19. *Turritella inscripta*, nov. sp.
 20. a. *Turbo lapwicensis*, id.
 21. a. *T.*.....*Buchii*, id.
 22. a. *Conus Rouaulti*, id.
 23. a. *Mitra scalarinus*, id.
 24. *Ostrea venicularis*, Lam. var.?
 25. *O.*.....*Martinii*, nov. sp.
 26, 27, 28. *O.*.....*inscripta*, id.

VII.

DESCRIPTION

DES

FOSSILES DU TERRAIN ÉOCÈNE

DES ENVIRONS DE PAU,

PAR

M. ALEXANDRE ROUAULT.

PRÉSENTÉE A LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE LE 21 FÉVRIER 1848 (1).

INTRODUCTION.

Lorsque nous avons publié la liste des fossiles recueillis par notre ami M. Lejeune à Bos d'Arros, le nombre des espèces s'élevait seulement à 109; depuis cette époque, M. Lejeune a eu l'obligeance de nous envoyer le résultat de ses nouvelles recherches, et nous avons pu constater dans notre collection la présence de 144 espèces. En soustrayant, de ce dernier nombre, 16 espèces indéterminables, il nous reste 128 espèces caractérisées, dont 56 déjà connues, et 88 nouvelles. Les 56 espèces connues sont toutes éocènes, à l'exception d'une seule que nous rapportons avec doute au *Cerithium conjunctum*. Parmi nos 144 espèces, il y a 95 gastéropodes, 25 conchifères, 11 foraminifères, 9 polypiers, 2 annélides, 1 crinoïde et 1 échinoderme. Ces espèces sont donc réparties par classes à peu près comme dans les terrains éocènes des environs de Paris, tandis que les espèces des environs de Bayonne ont une répartition bien différente. Si maintenant nous considérons les couches des environs de Bayonne et de Dax, et celles de Bos d'Arros, comme déposées par les mêmes eaux, ce qui nous semble évident; nous trouvons, en nous appuyant sur les déterminations de M. d'Archiac (2), que les espèces décrites par cet auteur, jointes aux nôtres, donnent, pour cette portion du terrain nummulitique qui occupe la partie nord-ouest des Pyrénées, un total de 427 espèces. Ces espèces sont ainsi réparties par classes suivant leur importance numérique; 151 gastéropodes, 112 conchifères dont 61 monomyaires et 51 dimyaires, 78 polypiers, 39 échinodermes, 20 foraminifères, 11 annélides, 6 brachiopodes, 4 crustacés, 3 crinoïdes, 1 céphalopode, 1 cirrhipède, 1 stellé-

(1) *Bulletin de la Société géologique*, 2^e série, vol. V, page 204; 1848.

(2) *Mémoires de la Société géologique*, 2^e série, vol. III, page 397.

ride. Il est donc facile de voir par ces chiffres que les polypiers, qui occupent le deuxième rang parmi les fossiles de Biaritz, occupent ici le troisième, et que les proportions d'espèces qui existent entre ces diverses classes sont à peu près celles des terrains éocènes. Mais les rapports les plus essentiels sont ceux qui existent entre les espèces d'un gisement et celles qui se trouvent sur d'autres points; ainsi les espèces particulières à Bos d'Arros sont au nombre de 81, et celles qui se rencontrent dans d'autres gisements sont au nombre de 63, dont 56 sont déjà connues; parmi ces 63 espèces, 38 se trouvent dans le terrain éocène des environs de Paris, 20 dans celui de Biaritz, 14 dans celui d'Angleterre, 9 dans celui des Corbières, 6 dans celui du Vicentin, etc. Dans notre première liste, nous avons 34 espèces se trouvant dans le terrain éocène des environs de Paris, et seulement 15 dans celui de Biaritz; nous annonçons que ce rapport finirait par changer après de nouvelles recherches, et l'on peut voir par les chiffres précédents que nous approchons déjà du résultat prévu. Sur les 427 espèces du bassin nummulitique citées précédemment, 108 se rencontrent dans d'autres bassins et s'y trouvent réparties de la manière suivante: 67 appartiennent au terrain éocène des environs de Paris, 22 à celui d'Angleterre, 20 à celui du Vicentin, 14 à celui des Corbières, 13 à celui de Belgique, et 7 à celui de Valognes; 8 espèces environ ne se trouvent que dans les terrains miocènes ou pliocènes, et plusieurs autres, dont nous ne citons pas le gisement, se trouvent répandues sur l'ancien continent depuis le golfe de Gascogne jusqu'au Sindé. Nous devons ajouter que 4 espèces sont regardées comme des espèces crétacées; mais l'une d'elles est une térébratule et les trois autres sont des huîtres; or, l'on sait avec quelle difficulté il est possible d'apprécier les caractères spécifiques des huîtres et cette difficulté existe à un pareil degré pour le genre térébratule. Quant à nous, qui doutons de l'identité parfaite de ces 4 espèces avec celles du terrain crétacé, bien qu'il ne nous semble pas impossible qu'une espèce puisse passer d'une grande formation dans celle qui lui succède, nous nous fondons sur ce fait, que, jusqu'à ce jour, ce passage ne s'est pas encore montré pour les formations inférieures, et nous pensons qu'il faut demander au temps la précision que des observations rapides nous accordent rarement. L'étude des fossiles trouvés nouvellement dans le terrain nummulitique est venue jeter un jour tellement vif sur l'âge de ce terrain qu'elle a fait ouvrir les yeux à plusieurs géologues éminents (1) qui rangeaient le terrain nummulitique dans la formation crétacée; et ces géologues, par de nouvelles observations stratigraphiques, sont venus confirmer ce qu'avait établi M. Deshayes, en 1831, à savoir que les couches nummulitiques, considérées jusqu'alors comme crétacées, appartenaient au terrain tertiaire inférieur, et cela, seulement d'après l'inspection des fossiles. Il est donc démontré, par la solution de cette question qui a tant occupé les géologues, que la paléontologie faite sur

(1) *On the geological structure of the Alps, Carpathians, and Apennines; by Sir R. I. Murchison*, in-8° de 154 p., 1 carte (*Quarterly Journal of the Geological Soc. of London*, vol. V, 1^{re} part. — 1849.

un ensemble de fossiles bien caractérisés, sans préoccupation systématique, peut conduire à des faits rigoureux, tandis que la stratigraphie est souvent insuffisante pour établir les rapports d'âge qui existent entre des couches de bassins différents.

Si nous avons pu joindre les quelques faits qui précèdent, aux travaux de MM. Brongniart, Deshayes, d'Archiac, Dufrénoy, Murchison, d'Orbigny, Tallavignes, Pratt, Thorent, Delbos, Raulin, etc., c'est grâce à l'obligeance de plusieurs savants que nous prions d'accepter nos remerciements. Nous avons consulté les collections de MM. d'Archiac, Tallavignes, de Verneuil, pour les fossiles nummulitiques; celles de MM. Deshayes, Nyst, Hébert, pour les fossiles du nord de la France; celles du Muséum d'histoire naturelle et de l'école des Mines pour tous les fossiles tertiaires, et nous avons été assisté de M. Haime pour la connaissance de nos polypiers. Nous ne terminerons pas sans remercier en particulier M. d'Archiac, pour les communications qu'il nous a faites sur les fossiles du groupe nummulitique, et M. Deshayes, pour ses collections, ses livres et ses conseils qu'il a mis à notre disposition avec une bienveillance au-dessus de tout éloge. Les différences que l'on pourra remarquer entre la liste qui suit et celle publiée dans le *Bulletin*, proviennent, non seulement de nouvelles observations ou d'additions, mais encore de l'usage que nous avons pu faire de l'*Index paleontologicus*, de Bronn, qui nous a permis de changer des noms spécifiques qui faisaient double emploi. Nous eussions désiré donner plus de développement à cette introduction, bien que le même sujet ait été déjà fort bien traité par des hommes très compétents; mais la place nous manque, et il nous a été impossible d'ajouter à la description des espèces, les relations du gisement que les circonstances nous ont empêché d'aller étudier.

TABLEAU DES ESPÈCES.

I. POLYPIERS.		19. 3 <i>Operculina ammonæa</i> , Leym.
1. 1 <i>Caryophyllia truncata</i> , Michelin.		20. 1 <i>Nodosaria enneagona</i> , Nob.
2. 1 <i>Turbinolia cupula</i> , Nob.		III. CRINOIDES.
3. 2 — <i>Haimeï</i> , Nob.		21. 1 <i>Bourgueticrinus Thorenti</i> , d'Arch.
4. 3 — <i>perarmata</i> , Tallavignes.		IV. ÉCHINODERMES.
5. 4 — <i>Lamarckii</i> , Nob.		22. 1 <i>Cidaris subprionota</i> , Nob.
6. 1 <i>Orbitolites submedia</i> , d'Arch.		V. ANNÉLIDES.
7. 2 — <i>Fortisii</i> , d'Arch. Var. A. Nob.		23. 1 <i>Serpula spirulæa</i> , Lamk.
8. 1 <i>Idmonea</i> , indét.		24. 2 — <i>subgranulosa</i> , Nob.
9. 1 <i>Eschara palensis</i> , Nob.		VI. CONCHIFÈRES DYMYAIRES.
II. FORAMINIFÈRES.		25. 1 <i>Corbula Archiaci</i> , Nob.
10. 1 <i>Nummulina millicaput</i> , N. Bouhée.		26. 1 <i>Lucina</i> , indét.
11. 2 — <i>lævigata</i> ? Lamk.		27. 1 <i>Venericardia acuticostata</i> , Lamk.
12. 3 — <i>rotularia</i> , Desh.		28. 2 — <i>asperula</i> , Desh.
13. 4 — <i>planulata</i> , Lamk.		29. 1 <i>Cardium gratum</i> , Defr.
14. 5 — <i>mamillata</i> , d'Arc. non Rutim.		30. 2 — <i>semistriatum</i> , Desh.
15. 6 — <i>granulosa</i> , d'Arc. Var. C. d'Ar.		31. 3 — indét.
16. 7 — <i>lenticularis</i> , D. de Montfort.		
17. 1 <i>Operculina Boissyi</i> , d'Arch.		
18. 2 — <i>granulosa</i> , Leym.		

32. 1 *Arca*, indét.
 33. 1 *Trigonocælia striata*, Nob.
 34. 1 *Nucula submargaritacea*, Nob.
 35. 2 — indét.
 36. 1 *Chama calcarata*, Lamk.
 37. 2 — *rusticula*, Desh.
 — — Var. A. Nob.

VII. CONCHIFÈRES MONOMYAIRES.

38. 1 *Dymya Deshayesiana*, Nob.
 39. 1 *Pinna pyrenaica*, Nob.
 40. 1 *Lima bulloides*, Lamk.
 41. 1 *Pecten*, indét.
 42. 2 — —
 43. 3 — —
 44. 1 *Plicatula Beaumontiana*, Nob.
 45. 1 *Spondylus palensis*, Nob.
 46. 1 *Ostrea*, indét.
 47. 2 — —
 48. 3 — —

VIII. BRACHIOPODES.

49. 1 *Terebratula tenuistriata*, Leym.

IX. GASTÉROPODES.

50. 1 *Dentalium tenuistriatum*, Nob.
 51. 2 — *Michelinii*, Nob.
 52. 3 — *coarctatum*, Lamk. Var. A. Desh.
 53. 1 *Pileopsis cornucopiæ*, Lamk.
 54. 1 *Bulla semistriata*, Desh. Var. A. Nob.
 55. 1 *Niso terebellatus*, Lamk.
 56. 1 *Ampullaria pygmæa*, Lamk.
 57. 2 — indét.
 58. 1 *Natica hybrida*, Desh.
 59. 2 — *labellata*, Lamk.
 60. 3 — *Baylei*, Nob.
 61. 4 — *glaucoïdes*? Desh.
 62. 1 *Vermetus*? *hexagonus*, Nob.
 63. 2 — ? *squamosus*, Nob.
 64. 1 *Solarium plicatum*, Lamk.
 65. — *Pomeli*, Nob.
 66. — *plano-concavum*, Nob.
 67. 1 *Turritella carinifera*, Desh. Var. A. Nob.
 — — — — Var. B. Nob.
 68. 2 — *conoïdea*? Sow.
 69. 3 — *Duvallii*, Nob.
 70. 4 — *uniangularis*, Lamk. Var. A. Nob.
 71. 5 — indét.
 72. 6 — indét.
 73. 1 *Cerithium Lejeunii*, Nob.
 74. 2 — *Verneuillii*, Nob.
 75. 3 — *palense*, Nob.
 76. 4 — *Prattii*, Nob.
 77. 5 — *subfragile*, Nob.
 78. 6 — *conjunctum*? Desh.
 79. 7 — *inversum*, Lamk.
 80. 8 — indét.
 81. 1 *Triforis buplicatus*, Nob.
 82. 2 — *conoidalis*, Nob.
 83. 1 *Pleurotoma clavicularis*, Lamk.
 — — — — Var. B. Desh.
 84. 2 — *marginata*, Lamk. Var. B. Nob.
 85. 3 — *palensis*, Nob.
 86. 4 — *bifasciata*, Sow. Var. A. Nob.

87. 5 *Pleurotoma Tallavignesii*, Nob.
 — — — — Var. A. Nob.
 88. 6 — *Archiaci*, Nob.
 — — — — Var. A. Nob.
 89. 7 — *Heberti*, Nob.
 90. 8 — *denticula*, de Bast. Var. C. Nob.
 — — — — Var. D. Nob.
 91. 9 — *subcarinata*, Nob.
 92. 10 — *dentata*, Lamk.
 — — — — Var. C. Nob.
 93. 11 — *Angeloti*, Nob.
 94. 12 — *Lchonii*, Nob.
 95. 13 — *Pillæ*, Nob.
 96. 14 — *Ferrandi*, Nob.
 97. 15 — *Omalii*, Nob.
 98. 16 — *subvaricosa*, Nob.
 99. 17 — *Gravesii*, Nob.
 100. 1 *Cordieria pyrenaica*, Nob.
 101. 2 — *biaritzana*, Nob.
 102. 3 — *iberica*, Nob.
 103. 1 *Turbinella*? *pyrenaica*, Nob.
 104. 1 *Cancellaria evulsa*, Sow. Var. B. Nob.
 105. 1 *Fusus maximus*, Desh.
 106. 2 — *longævus*, Lamk. Var. A. Desh.
 — — — — Var. C? Desh.
 107. 3 — *rugosus*, Lamk. Var. C. Nob.
 108. 4 — *subpentagonus*, Nob.
 109. 5 — *Davidsoni*, Nob.
 110. 6 — *aciculatus*, Lamk.
 111. 7 — *intortus*, Lamk. Var. F. Nob.
 112. 8 — *ovatus*, Nob.
 113. 9 — *Millardi*, Nob.
 114. 1 *Columbella submarginata*, Nob.
 115. 2 — *cincta*, Nob.
 116. 1 *Murex trigonus*, Nob.
 117. 2 — *septemcostatus*, Nob.
 118. 3 — *Geoffroyi*, Nob.
 119. 4 — *spinulosus*, Desh. Var. A. Nob.
 — — — — Var. B. Nob.
 120. 5 — *Nysti*, Nob.
 121. 6 — *fistulosus*, Brocchi.
 122. 1 *Trilon nodularium*, Lamk.
 — — — — Var. A. Nob.
 123. 2 — *turriculatum*? Desh.
 124. 3 — *spinosum*, Nob.
 125. 4 — *Delafosseï*, Nob.
 126. 1 *Rostellaria maxima*, Nob.
 127. 2 — *Lejeunii*, Nob.
 128. 3 — *Hupei*, Nob.
 129. 4 — *spirata*, Nob.
 130. 5 — *fissurella*, Lamk. Var. *rimosa*. Sow.
 131. 1 *Mitra cincta*, Nob.
 132. 2 — *Thorenti*, Nob.
 133. 3 — *Delbosii*, Nob.
 134. 4 — *fusellina*, Lamk.
 135. 5 — *Agassizii*, Nob.
 136. 1 *Voluta Prevosti*, Nob.
 137. 2 — *ambigua*, Lamk. Var. A. Nob.
 — — — — Var. B. Nob.
 138. 3 — *Deshayesiana*, Nob.
 — — — — Var. A. Nob.
 — — — — Var. B. Nob.
 139. 1 *Cypræa Koninckii*, Nob.
 140. 1 *Ancillaria conica*, Nob.
 141. 2 — *spissa*, Nob.
 142. 3 — *nana*, Nob.
 143. 1 *Conus Rouaulti*, d'Arch.
 144. 2 — indét.

recouverte d'une couche mince et brillante qui s'arrête sur le ventre de la coquille, où elle est limitée par un léger sillon. Ce sillon, qui se trouve effacé dans quelques individus, indique que la bande ventrale doit être elle-même lisse et un peu brillante, ce qui a lieu dans ce dernier cas. La partie lisse de la base est séparée de la bande ventrale par un léger sillon, et du bourrelet par un sillon plus profond; elle en possède encore deux autres, l'un qui correspond au milieu de l'échancrure, et l'autre qui aboutit à l'angle inférieur du bord droit. La bande ventrale présente des stries d'accroissement obsolètes, et elle est garnie d'un sillon près de sa base. Le bord gauche est muni d'une callosité qui a des stries fines régulières depuis le bourrelet jusque près du sommet de l'ouverture. Le bord droit est épais comme toute la coquille, mais tranchant sur le bord; il est pourvu d'une dent rudimentaire qui correspond à la jonction de la bande ventrale avec la partie lisse de la base, comme dans les *A. dubia* et *olivula*. Longueur, 14 millim. $\frac{1}{2}$; largeur, 6 millim.

Nous possédons un jeune individu dont la bande ventrale est jaunâtre et bordée d'une raie brune qui se continue sur la spire.

142. ANCILLARIA NANA, Nob., pl. XVIII, fig. 24, a. (*Bull. de la Soc. géol.*, 2^e sér., vol. V, p. 204).

A. testâ parvâ, ovato-fusiformi; spirâ acutâ, nitidissimâ; aperturâ spirâ minore; columellâ callosâ; varice columellari obliquo, quinque vel sex striis munito.

Localité : Bos d'Arros.

Cette petite Ancillaire est allongée, fusiforme, à spire régulièrement conique, recouverte d'une couche mince et luisante. Cette couche s'arrête sur le ventre de la coquille, dont elle est séparée par un léger sillon; elle reparait à la base, limitée par un même sillon qui la sépare de la partie ventrale, et par un autre assez profond qui la sépare du bourrelet columellaire; cette partie est en outre pourvue d'un sillon qui correspond au milieu de l'échancrure, et d'un autre qui se trouve entre celui-ci et le sillon ventral. La bande qui est limitée sur le ventre par deux sillons est lisse: chez quelques individus qui ont conservé des traces de couleur, elle est d'une teinte jaunâtre et bordée d'une raie plus foncée qui se continue sur toute la spire. Le bord gauche est recouvert d'une callosité qui passe sur le bord droit; la lèvre droite est mince et tranchante, excepté dans l'endroit de sa jonction avec le bord gauche. L'ouverture est plus petite que la spire, et échancrée en gouttière peu profonde qui se prolonge dans la callosité. Le bourrelet columellaire est gros, tordu, et garni de cinq à six stries. Les plus grands individus sont longs de 9 millim. et larges de 3 millim. $\frac{1}{4}$. On trouve dans les sables glauconifères de Cuise-la-Motte une petite Ancillaire qui se rapproche beaucoup de l'*A. nana*, et qui paraît appartenir au jeune âge d'une petite variété de l'*A. buccinoides*; néanmoins, notre espèce peut s'en distinguer par la constance de sa petite taille et de ses caractères.

143. CONUS ROUALTI, d'Arch. (*Mém. de la Soc. géol.*, 2^e sér., vol. III, pl. XIII, fig. 22, a).

Localités : Bos d'Arros, Biaritz.

144. CONUS, indét.

Localité : Bos d'Arros.

Ce cône est représenté seulement par le sommet de la spire.

Bulletin
DE LA
SOCIÉTÉ
GÉOLOGIQUE
DE FRANCE.

Come Cinquième. Deuxième série.

1847 A 1848.

PARIS,
AU LIEU DES SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ,
RUE DU VIEUX-COLOMBIER, 26.

—
1848.

points un abaissement sensible des côtes, et plus tard, dans presque toutes les parties du globe, la fin de l'époque quaternaire a coïncidé avec un soulèvement inégal de ces mêmes côtes. Ce soulèvement a varié depuis quelques mètres jusqu'à 450 et peut-être 1,000 mètres au-dessus du niveau actuel des mers, et sans que dans la plupart des cas il ait encore été possible de constater des dislocations en rapport avec les mouvements du sol.

6° Enfin, bien que l'on rencontre dans tous les terrains des poudingues, des brèches et des conglomérats incohérents, on doit reconnaître qu'à aucune des époques de l'histoire de la terre il ne s'est produit d'une manière aussi générale à sa surface des dépôts détritiques dus à des causes mécaniques, violentes et passagères, et une aussi faible quantité comparative de dépôts sédimentaires réguliers, marins ou lacustres dus à l'action des eaux tranquilles.

On peut penser, dès à présent, qu'aucune des hypothèses proposées pour expliquer les phénomènes de l'époque diluvienne n'est suffisante à elle seule pour rendre compte de tous les faits observés, mais que les agents invoqués par plusieurs d'entre elles ont concouru, soit simultanément, soit successivement et dans des proportions diverses, suivant les circonstances, aux résultats que nous avons sous les yeux. On doit donc s'attacher à déterminer désormais, dans le temps et dans l'espace, le degré d'influence des différentes causes qui ont produit ces effets.

Toutes les preuves à l'appui de ces conclusions formeront la première partie du tome II de l'*Histoire des progrès de la géologie*.

M. Alexandre Rouault donne lecture du Mémoire suivant :

Description des fossiles du terrain éocène des environs de Pau
(extrait), par M. Alexandre Rouault.

Les fossiles, dont la description fait l'objet du mémoire présenté à la Société géologique, ont été recueillis, par notre excellent ami M. Lejeune, à Bos-d'Arros, situé à 2 l. S. de Pau, et à 25 l. E. de Biaritz. Ces fossiles, parmi lesquels se trouvent un assez grand nombre de nummulites, ont un faciès particulier plus rapproché de celui des fossiles du terrain éocène que de tout autre terrain. Quelques espèces sont analogues à celles du terrain éocène des environs de Paris et d'autres localités; et, parmi les

autres, quelques unes se rapprochent, par leur forme extérieure, des espèces parisiennes. La partie extérieure de ces coquilles est le plus souvent ornée de stries fines et granuleuses, de telle sorte que la plupart des individus qui appartiennent à des espèces déjà connues en seront considérés comme des variétés. Ces différences, jointes à celle de la forme générale, ne doivent pas étonner les paléontologistes qui ont pu en remarquer de semblables entre les fossiles d'un même terrain, qu'ils soient pris dans des couches superposées ou dans des bassins différents. Ainsi, c'est ce qui a lieu lorsque l'on compare les fossiles des sables glauconifères et du calcaire grossier des environs de Paris, soit entre eux, soit avec ceux de l'argile de Londres.

Pour obtenir des déterminations aussi exactes qu'il nous était possible de le faire, il fallait donc avoir recours aux collections de préférence aux figures. Nous avons consulté les collections de MM. d'Archiac et Tallavignes pour les espèces propres aux Pyrénées, et celle de M. Deshayes pour toutes les autres espèces. Nous avons été heureux de nous entendre avec M. Deshayes sur presque tous les points, et nous prions ce savant d'accepter le témoignage de notre reconnaissance pour la gracieuse obligeance avec laquelle il s'est mis à notre disposition (1).

Les fossiles de Bos-d'Arros offrent cent dix-neuf espèces, dont soixante nouvelles; elles sont divisées en trente-neuf genres, qui sont répartis dans les divers groupes zoologiques de la manière suivante :

DÉSIGNATIONS.	Nombre total des genres.	Nombre total des espèces.	Espèces connues.	Espèces nouvelles.
Polypiers.	2	6	2	4
Foraminifères.	2	7	7	»
Crinoïdes.	1	1	1	»
Annélides.	1	2	1	1
Conchifères.	10	13	7	6
Mollusques.	23	80	34	49
Totaux. . .	39	109	49	60

(1) Nous le remercions, surtout, d'avoir bien voulu rectifier certains noms d'espèces qui avaient déjà été donnés par d'autres auteurs; personne n'était, plus que lui, capable de faire de telles rectifications.

Ce tableau montre l'importance des mollusques relativement aux conchifères, tandis que ceux-ci sont au contraire plus abondants que les premiers à Biaritz et dans les Corbières. Le rapport numérique entre les mollusques et les conchifères est donc analogue à celui qui existe ordinairement pour ces deux classes dans le terrain éocène.

L'on y remarque aussi l'absence d'échinodermes qui se trouvent dans les localités précitées, surtout à Biaritz où il y en a au moins douze espèces. De même, les polypiers, qui sont au nombre de six à Bos-d'Arros, sont au nombre de vingt-quatre à Biaritz.

Voici le tableau des espèces citées ou décrites dans le mémoire.

POLYPIERS.	<i>Chama squamosa</i> , Sow.
<i>Turbinolia Edwardsii</i> , nob.	— <i>calcarata</i> , Lamk.
— <i>Haimei</i> , nob.	<i>Pinna Pyrenaica</i> , nob.
— <i>cupula</i> , nob.	<i>Lima bulloides</i> , Lamk.
— <i>Lamarckii</i> , nob.	— <i>lateralis</i> , nob.
— <i>perarmata</i> , Tallavignes.	<i>Plicatula Beaumontiana</i> , nob.
<i>Orbitolites submedia</i> , d'Archiac.	<i>Spondylus Palensis</i> , nob.
	<i>Terebratula tenuistriata</i> , Leym.
FORAMINIFÈRES.	MOLLUSQUES.
<i>Operculina ammonæa</i> , Leymerie.	<i>Dentalium coarctatum</i> , Lamk.
<i>Nummulina millecaput</i> , Boubée.	<i>Bulla semistriata</i> , Desh., var. <i>a</i> , nob.
— <i>lævigata</i> , Lamk.	<i>Niso terebellatus</i> , Lamk., var. <i>b</i> , nob.
— <i>rotularius</i> , Desh.	<i>Ampullaria pygmæa</i> , Lamk.
— <i>variolaria</i> , Lamk.	<i>Natica hybrida</i> , Desh.
— <i>granulosa</i> , d'Arch.	— <i>labellata</i> , Lamk.
— <i>lenticularis</i> , Montfort.	<i>Vermetus Valmondoisii</i> , nob.
CRINOÏDES.	— ? <i>hexagonus</i> , nob.
<i>Bourgueticrinus Thorenti</i> , d'Arch.	<i>Solarium plicatum</i> , Lamk., var. <i>a</i> , nob.
ANNÉLIDES.	— <i>Pomeli</i> , nob.
<i>Serpula spirulæa</i> , Lamk.	— <i>plano-concavum</i> , nob.
— <i>granulosa</i> , nob.	<i>Turritella carinifera</i> , Desh.
CONCHIFÈRES.	— <i>conoidea</i> ? Sow.
<i>Venericardia asperula</i> , Desh.	— <i>uniangularis</i> ? Lamk.
<i>Cardium gratum</i> , DeFr.	— <i>Duvalii</i> , nob.
— <i>semistriatum</i> , Desh.	<i>Cerithium Dufrenoyi</i> , nob.
<i>Pectunculus striatus</i> , nob.	— <i>Verneuillii</i> , nob.
<i>Nucula semistriata</i> , nob.	— <i>Koninckii</i> , nob.
	— <i>Prattii</i> , nob.

- Cerithium subfragile*, nob.
 — *conjunctum*? Desh.
 — *inversum*, Lamk.
Triforis biplicatus, nob.
 — *conoïdalis*, nob.
Pleurotoma claviculæris, Lamk.,
 var. *Vicentina*? Brong.
 — *marginata*, Lamk., var. *b*,
 nob.
 — *bifasciata*, Sow.
 — *Nystii*, nob.
 — *Archiaci*, nob.
 — *denticula*, Bast., var. *c*, nob.
 — *Tallavignesii*, nob.
 — *dentata*, Lamk., var. *c*, nob.
 — *Omalii*, nob.
 — *Lehonii*, nob.
 — *Blainvillei*, nob.
 — *subcarena*, nob.
 — *Deshayesii*, nob.
Cordieria (1) *Palensis*, nob.
 — *Pyrenaïca*, nob.
 — *Iberica*, nob.
 — *Biaritziana*, nob.
Cancellaria evulsa, Sow.
Fusus maximus, Desh., var. *b*,
 nob.
 — *longævus*, Lamk., var. *a*,
 Desh.; var. *b*, Desh.
 — *rugosus*, Lamk., var. *c*, nob.
 — *aciculatus*, Lamk.
 — *subpentagonus*, nob.
 — *Davidsoni*, nob.
 — *intortus*, Lamk., var. *f*, nob.
 — *ovatus*, nob.
Fusus Millardi, nob.
Columbella marginata, nob.
 — *filosa*, nob.
Murex trigonus, nob.
 — *septemcostatus*, nob.
 — *Geoffroyi*, nob.
 — *spinulosus*, Desh., var. *a*.
 — *fistulosus*, Brocchi.
Triton nodularium, Lamk., var.
a, nob.; var. *b*, nob.
 — *turriculatum*? Desh.
 — *spinosum*, nob.
Rostellaria maxima, nob.
 — *fissurella*, Lamk., var. *ri-*
mosæ, Sow.
 — *Lejeunii*, nob.
 — *Hupei*, nob.
 — *spirata*, nob.
Mitra Prevosti, nob.
 — *cincta*, nob.
 — *Thorentii*, nob.
 — *Delbosii*, nob.
 — *fusellina*, Lamk.
 — *Agassizii*, nob.
Voluta ambigua, Lamk., var. *a*,
 nob.
 — *striatula*, nob.
 — — , var. *a*, nob.
 — — , var. *b*, nob.
Cypræa Deshayesiana, nob.
Ancillaria conica, nob.
 — *spissa*, nob.
 — *nana*, nob.
Conus Rouaulti, d'Arch.

Sur les cent neuf espèces qui composent la liste précédente, il y en a cinquante-quatre que, jusqu'à présent, l'on n'a pas trouvées ailleurs qu'à Bos-d'Arros, et cinquante-cinq qui se retrouvent dans d'autres localités. Sur ces cinquante-cinq espèces, cinq passent dans le terrain miocène, ce sont les *Dentalium coarctatum*, *Niso terebellatus*, *Cerithium conjunctum*, *Pleu-*

(1) Nous avons créé ce genre pour des pleurotomes ayant au moins deux plis à la columelle; comme il comprend dans ce tableau quatre espèces bien distinctes ayant deux plis, qui s'augmentent quelquefois d'un troisième, nous croyons que ce genre devra être maintenu.

rotoma denticula et *Murex fistulosus*; et deux paraissent vivre encore dans la Méditerranée, ce sont le *Niso terebellatus* (*Niso eburnea?* Risso) et le *Murex fistulosus*.

Si maintenant nous cherchons à répartir les espèces éocènes dans les bassins où elles ont existé, nous arrivons pour chacun de ces bassins aux nombres suivants :

BASSINS ÉOCÈNES OU HORIZONS DIFFÉRENTS D'UN MÊME BASSIN.	Nombre des espèces.
Terrain éocène des environs de Paris.	34
Argile de Londres.	13
Terrain éocène de Valognes.	4
Terrain éocène de Belgique.	4
Terrain nummulitique de Biaritz.	45
Terrain nummulitique supérieur des Corbières.	8
Terrain nummulitique du Vicentin.	5

Les nombres précédents feraient croire qu'il existe une plus grande relation entre les fossiles de Bos-d'Arros et ceux des environs de Paris qu'entre ceux de Bos-d'Arros et ceux de Biaritz ou des Corbières; mais ces rapprochements, qui paraissent fondés maintenant, ne le seront sans doute plus si l'on vient à faire de nouvelles recherches à Biaritz. Nous le disons, parce que notre ami M. Lejeune nous a remis des fossiles de cette dernière localité qui sont analogues à ceux de Bos-d'Arros et qui se trouvent dans une même gangue. Ces rapports nous font croire qu'il existe à Biaritz une couche fossilifère analogue à la nôtre et aussi riche en espèces, mais qui n'a pas été explorée suffisamment, bien que M. Thorent y indique plusieurs zones nummulitiques, opinion que M. d'Archiac partage complètement. Au surplus, nous nous proposons d'aller visiter les environs de Pau avant l'insertion de notre mémoire, et d'ajouter à la description des fossiles leur gisement précis et ses relations avec les terrains tertiaires environnants.

Les fossiles de Bos-d'Arros ont été recueillis dans une argile sableuse micacée, le plus souvent grise, nommée fahlun ou molasse éocène par les géologues du Midi. Cette argile se trouve dans une vallée qui se rend directement du S. dans le gave de Pau. Les auteurs de la carte géologique de France ont figuré ce terrain comme faisant partie du terrain miocène qui, sur leur

carte, s'arrête à Bos-d'Arros, tandis que le terrain éocène qui se trouverait au S. de la vallée de l'Adour serait, suivant ces savants, représenté par quelques lambeaux qui sont aux environs de Dax et à Montfort. Cette erreur est facile à expliquer, et il fallait une circonstance fortuite pour amener à de nouveaux résultats. Les fossiles que nous avons décrits se trouvent localisés à l'extrémité du terrain éocène, et ces messieurs ne les connaissaient pas; de plus, les couches argileuses qui les renferment semblent parallèles aux couches miocènes, et en ayant la composition, il était donc facile de les confondre avec celles-ci (1).

Le terrain de Bos-d'Arros paraît appartenir à la base du terrain tertiaire des environs de Bordeaux; l'abondance de ses fossiles et leur conservation y sont telles qu'aux limites des bassins fossilifères, où les fossiles sont ordinairement bien conservés, tandis qu'au centre de ces mêmes bassins on ne trouve que peu d'espèces, qui sont la plupart à l'état de moules. Ces dernières considérations nous portent à admettre que là se termine la partie inférieure du terrain éocène bordelais qui doit avoir des faciès différents, suivant les localités où il se présente.

Par l'ensemble des caractères paléontologiques et l'association des espèces, nous arrivons aux mêmes résultats que MM. Thorent et Tallavignes; c'est-à-dire que nous divisons les terrains nummulitiques en deux étages principaux :

1^o Le terrain nummulitique inférieur ou terrain alaricien (Tallavignes), qui ne contient aucun des fossiles que nous avons cités.

2^o Le terrain nummulitique supérieur, qui est le terrain éocène à nummulites des environs de Paris et qui présente deux types, celui qui contient les échinodermes à Biarritz et celui de Bos-d'Arros. M. Thorent a de même considéré ce terrain comme analogue à celui des environs de Paris, et M. Pratt le croit un peu plus ancien.

M. d'Archiac, après cette communication, fait remarquer que l'addition intéressante que M. Rouault vient d'apporter à la

(1) M. Tallavignes, dans la note qu'il a présentée à l'Académie des sciences le 15 mars 1847, a bien dit antérieurement à nous, que la limite du terrain nummulitique supérieur était aux environs de Pau, mais cette assertion était fondée sur des fossiles dont nous lui avons indiqué le gisement en témoignant l'intention de les décrire.

faune du groupe nummulitique du sud-ouest, confirme ce qu'il avait avancé dans la séance du 7 juin dernier, savoir : que les rapports de cette faune avec celle du terrain tertiaire inférieur du Nord étant beaucoup plus prononcés qu'avec celle des couches nummulitiques du département de l'Aude ou des Corbières, ils devaient faire supposer qu'à l'E. et à l'O. du versant septentrional des Pyrénées, les couches nummulitiques supérieures s'étaient déposées dans deux golfes séparés ou n'ayant pas entre eux une communication très directe. Cette présomption conduisait également à penser que l'ancienne séparation de ces deux golfes pouvait être encore représentée aujourd'hui par la ligne de partage des eaux qui se rendent à la Méditerranée et de celles qui se jettent dans l'Océan.

M. Bayle lit, de la part de M. Frapolli, le travail suivant :

Résumé de la première partie d'un travail sur les terrains meubles de l'Europe (type subhaercynien), par M. L. Frapolli.

« On ne doit jamais rien abandonner à
 » l'arbitraire, et jusque dans le domaine des
 » conjectures, il faut que l'esprit sache se
 » laisser guider par l'induction. »

HUMBOLDT,
 Cosmos, 1^{re} partie, trad. française,
 p. 148.

INTRODUCTION.

I. *Principes théoriques généraux déjà établis dans la science ou déduits de mes propres observations.*

Les inductions cosmogoniques les plus vraisemblables nous représentent l'état actuel des corps célestes comme résultant des effets de l'attraction. Leur forme, leur température initiale avec ses périodes d'augmentation et de diminution et leur mouvement en dépendent.

L'*astronomie* et la *physique générale* viennent corroborer ces théories par le nombre infini de leurs observations positives. Dans leur partie spéculative, ces sciences nous apprennent à connaître l'état primitif de notre planète; elles nous disent que cette planète était jadis à l'état de vapeur, que cette vapeur s'est condensée; que la masse liquide qui en est résultée a fini par se solidifier partiellement à son tour, en commençant par la surface. Que la température, d'abord faible et uniforme