

TR 829



42/13.



*Nouveau membre de cette Société
le 8 Février 1838.*

BULLETIN

D'HISTOIRE NATURELLE

DE LA

SOCIÉTÉ LINNÉENNE

de Bordeaux.

DEUXIÈME ÉDITION.

TOME PREMIER.



A BORDEAUX,

DE L'IMPRIMERIE DE R. LAGUILLOTIERE ET COMP.^{ie}

1826.

—
ET RÉIMPRIMÉ

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

—
1830.

AVIS IMPORTANT.

LES exemplaires du premier volume de ce recueil étant épuisés, la Société, en le faisant réimprimer, y a apporté quelques changemens, non dans le texte, mais dans l'ordre des articles. Quelques-uns de ces changemens étaient nécessités par les circonstances. Elle a supprimé la liste des Abonnés et l'arrêté relatif aux Travaux Zoologiques; ce dernier devenu inutile par l'envoi du nouveau règlement à tous les membres correspondans. Elle a réuni en un seul corps chaque mémoire publié en plusieurs articles dans des cahiers différens. Ayant à sa disposition un certain nombre d'exemplaires séparés du Mémoire sur les Sphérolites de M. CH. DES MOULINS, et possédant encore quelques unes des dernières livraisons, elle a été forcée de conserver la *numération des pages*, et par conséquent de placer dans les exemplaires de ce deuxième tirage, le Mémoire dont il s'agit, au commencement du volume; d'où résulte aussi que dans ceux où se trouvent les cahiers du premier tirage, les numéros des pages commencent à 148, et portent les nombres suivans jusqu'à 303 inclusivement: après ce Mémoire qui renferme 156 pages, la numération continuera par la page 157, comme si la 1.^{re} page du volume eût porté le n.º 1. dans tous les exemplaires.

Le Secrétaire-Général,

H. GACHET.

ESSAI SUR LES SPHÉRULITES

Qui existent dans les collections de MM. F. JOUANNET, membre de l'Académie Royale des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Bordeaux, et Charles DES MOULINS; et considérations sur la famille à laquelle ces fossiles appartiennent;

PAR CHARLES DES MOULINS, Vice-Président de la Société Linnéenne de Bordeaux.

CHAPITRE I.^{er} — INTRODUCTION.

§ I.^{er} — *Coup-d'œil sur l'histoire du genre Sphérulite.*

Les premières Sphérulites que j'aie vues me furent données, en 1819 ou 1820, par M. le capitaine Broutet, qui les avait découvertes dans les falaises crayeuses de Royan, de Talmont et des Méchers, vers l'embouchure et sur la rive droite de la Gironde. La riche collection de mon savant et respectable ami M. Jouannet, en renfermait dès-lors plusieurs espèces, à l'état siliceux, recueillies par lui dans les champs du Périgord, au milieu d'innombrables et curieux fragmens de bois et de madrépores agathisés.

Depuis lors, j'ai fait tous mes efforts pour réunir un grand nombre d'individus de ces singuliers fossiles. Aidés de M. le capitaine Broutet, M. Jouannet et moi pûmes en faire une récolte considérable dans les localités littorales que je viens d'indiquer. M. Jouannet en a découvert plus tard plusieurs espèces en Périgord, d'où j'en ai rapporté moi-même; des fragmens du même genre ont été recueillis à Dax, parmi les cailloux roulés de la vallée de l'Isle, près Libourne, et dans diverses parties du bassin de la Dordogne. Enfin, je ne crains pas d'affirmer que le nombre d'individus, plus ou moins

complets, que j'ai été à même d'étudier à loisir, s'élève à plus de cent, sans compter une multitude innombrable de fragmens, plus utiles peut-être pour l'étude de l'organisation de ces fossiles, que ne le sont les exemplaires les moins altérés.

Dès les premiers pas que nous fîmes dans cette étude, nous ne pûmes nous empêcher de reconnaître que le genre *Birostrite* de Lamarck est un double emploi de la *Sphérulite* de Lamétherie, puisqu'il n'est autre chose que le moule intérieur de celle-ci (Voy. *De Lamétherie, Journ. de Phys.*, Mess. à Frim. an 13, pag. 396).

Il est difficile, je l'avoue, de concevoir comment cette erreur a pris naissance, lorsqu'on a sous les yeux la description de l'individu de Sphérulite qui, après avoir servi à la description de Lamétherie, passa dans la collection du marquis de Drée, où il servit une seconde fois de type pour l'établissement du genre Sphérulite de Lamarck. Dans cette description, la Birostrite me paraît aussi clairement décrite que son enveloppe, la Sphérulite (Voy. *Bosc, Nouv. Dict. d'hist. nat.*, tom. XXXII, pag. 17, 18). Sans doute, le Linné français, privé dès-lors de la faculté d'observer les détails par lui-même, ne put remarquer l'existence d'un fait alors isolé, mais duquel son génie lui eût fait à l'instant démêler l'importance, si seulement il eût pu l'apercevoir. Alors, n'en doutons pas, cet illustre et vénérable naturaliste aurait saisi les rapports qui unissent ce corps organisé à divers autres fossiles déjà décrits sous des noms différens : il aurait reconnu les caractères de première valeur qui isolent ce groupe de tous les autres testacés ; et, si plusieurs genres n'avaient pu être tracés définitivement, faute de matériaux suffisans par leur nombre ou par leur conservation, du moins une famille eût été circonscrite dans des limites précises, basées sur les

parties les plus essentielles de l'organisation. Des corps privés d'analogie organique avec cette famille n'y auraient point été admis comme analogues, et par un effet contraire de la même cause, nous n'en serions pas aujourd'hui à voir si disséminés, dans nos classifications, des êtres que le Créateur a rapprochés d'une manière si intime.

Il entre dans mon sujet de donner beaucoup plus de développement à ces idées, dans le chapitre où je traiterai de la famille des Rudistes, et dans la suite de ce mémoire. Je me bornerai, dans ce moment, à indiquer les faits qui m'ont conduit à une connaissance plus exacte des fossiles remarquables dont l'étude m'occupe depuis plusieurs années.

Lorsque je reconnus l'identité de la Sphérulite et de la Birostrite, j'étais presque au début de mes études conchyliologiques : je n'avais que peu de livres ; j'ignorais que Lamétherie en eût donné une description si exacte ; je me flattai un instant d'avoir fait une découverte. Je n'étais pourtant pas loin de la vérité, puisque les détails donnés par Lamétherie ayant été méconnus, le plus grand nombre des savans n'avait aucune connaissance de l'identité des deux genres.

En 1822, M. DeFrance publia son genre *Jodamie*, dans le 24.^e volume du *Dictionnaire des sciences naturelles*, pag. 229 et suivantes. Il y distingue deux parties principales, le test bivalve et le moule ; ce savant croyait ne pas connaître la Birostrite, car il n'en parle nullement, et il ne se doutait pas qu'elle fût sous ses yeux. Depuis, en 1825, elle a été figurée parfaitement, à côté et dans l'intérieur de son enveloppe, sous le double nom de DeFrance et de Lamarck, dans le 35.^e cahier des planches du même Dictionnaire, *fig. 1 a* et 2. Seulement, il y a une erreur dans la désignation des parties : on y nomme *Birostrite*, *Lam.*, ce que Lamarck nomme *Sphérulite* ; tandis que c'est à la Birostrite de Lamarck

qu'on donne le nom de *Jodamie*. J'aurai occasion de revenir sur ces figures. M. DeFrance termine sa description en reconnaissant de grands rapports entre ce genre et la *Sphérolite*, article auquel il renvoie le lecteur, et qui n'a pas encore paru.

En Décembre 1822, M. le baron de Férussac publia son article *Birostrite* dans le 2.^e volume du *Dictionnaire classique d'histoire naturelle*, pag. 323 et 324. Il ne connaissait ce fossile que par sa description et par la figure de Boowdich : on ignorait son *habitat*.

En 1823, j'en vis un exemplaire, sans nom ni localité, dans la collection de M. le professeur Cordier, au jardin du Roi. Je lui promis, et je lui envoyai effectivement au mois d'Octobre de la même année, une Sphérolite entière, contenant son noyau. J'en envoyai en même temps à feu M. le comte de Bournon et à M. le baron de Férussac. Il n'eût fallu voir qu'un seul exemplaire complet pour être assuré de l'identité; j'en avais vu plusieurs douzaines, ainsi que M. Jouannet et M. Dargelas, directeur du Musée de Bordeaux. Les échantillons adressés à MM. Cordier et de Férussac furent reconnus, comme preuves concluantes, par ces deux naturalistes. De plus, j'appris par mon ami M. Rang, savant amateur de zoologie, qu'il avait toujours, ainsi que M. d'Orbigny, recueilli, à l'île d'Aix, la Birostrite dans son enveloppe, la Sphérolite, mais que malheureusement M. d'Orbigny n'avait encore rien publié sur ce sujet intéressant.

Depuis cette époque, à laquelle je formai le projet de décrire un jour les Sphérolites que j'étais à portée d'étudier, je redoublai d'efforts pour m'en procurer un plus grand nombre d'exemplaires et d'espèces, afin de me mettre à même d'en comprendre, s'il était possible, l'organisation. Je consultai sur ce sujet tous les savans qui, en passant par

Bordeaux, voulurent bien visiter ma collection. Je m'en occupai particulièrement, et pendant long-temps, avec mon savant ami M. Hœninghaus, de Crefeld, dont j'aurai bientôt occasion d'exposer les lumineuses idées sur la place de ce genre dans l'ordre naturel. Une description succincte des Sphérulites de Royan lui fut remise par moi en Janvier 1825, et a été reproduite, à l'article *Birostrite*, dans l'ouvrage de M. Krüger, intitulé *Urweltliche Naturgeschichte* (Hist. nat. antédiluvienne).

Enfin, jusqu'à ce moment (Novembre 1826), la publication la plus récente, à ma connaissance, qui se rapporte aux fossiles dont il s'agit, est celle de l'article *Jodamie*, de M. Deshayes, dans le 9.^e volume du *Dictionnaire classique d'histoire naturelle*, pag. 82 (Février 1826). Ce judicieux observateur se contente de faire observer que les Jodamies ont, comme M. DeFrance l'avait dit lui-même, les plus grands rapports avec les Sphérulites, et se réserve de les décrire en parlant de ce dernier genre.

Tel est, à ma connaissance, l'état actuel des publications relatives aux Sphérulites et à leur noyau. Dans l'esquisse que je viens d'en présenter, je me suis abstenu de faire figurer les divers corps fossiles connus antérieurement sous divers noms, et qu'il deviendra désormais nécessaire de réunir aux Sphérulites, ou d'en rapprocher du moins extrêmement dans la classification. Je ne me suis attaché qu'à rétablir dans son intégrité la *Sphérulite* de M. de Lamétherie, et c'est ce qui m'a forcé à parler, dans ce chapitre, de la *Birostrite* et de la *Jodamie*. Après l'examen général que je compte faire de la famille des Rudistes de Lamarck, je considérerai la *Sphérulite* comme coupe générique, et c'est alors que je m'occuperai des fossiles qui doivent venir se ranger auprès d'elle, soit comme génériquement identiques, soit comme faisant partie de la même famille.

§ II. — *Obstacles qui s'opposent à ce que le sujet soit traité d'une manière complète, et amené à une classification définitive.*

Placé, pour ainsi dire, au centre des dépôts les plus abondans de Sphérulites qui soient connus jusqu'à ce jour ; pouvant, en un petit nombre d'heures, me transporter sur chacun d'eux et y choisir les exemplaires les plus propres à l'étude ; possédant un nombre considérable d'individus entiers ou brisés de ces fossiles ; redevable à l'obligeante amitié de M. Jouannet de la facilité d'étudier une collection semblable, qui, jointe à la mienne, forme une masse peut-être unique d'objets de comparaison ; occupé spécialement, depuis six années, de l'étude de ces corps organisés ; qui ne croirait que je viens ici, sous le titre modeste d'*Essai*, présenter une monographie complète du genre Sphérulite, jeter un grand jour sur l'étude des corps fossiles plus ou moins analogues à ceux-ci, et fixer d'une manière concluante la place que ce groupe doit occuper dans l'échelle organique ? On serait pourtant bien éloigné de mes pensées, si l'on venait à me supposer une pareille prétention. Pour que je l'élevasse de bonne foi, il faudrait que je pusse me dissimuler à la fois et la faiblesse de mes connaissances, surtout en anatomie, et l'insuffisance des matériaux que je possède, hormis ceux qui proviennent des deux départemens voisins, la Charente-Inférieure et la Dordogne. Les départemens du Gard, de la Drôme et du Var, l'Italie, l'Autriche, les Pyrénées sont, à ma connaissance, les localités qui fournissent d'autres fossiles du même genre ; il m'a été impossible de m'en procurer un seul, hormis quelques échantillons du Var. Plusieurs cabinets en contiennent de localités inconnues : je ne possède pas non plus de ceux-là. Je n'ai pas même pu consulter toutes les figures qui s'y rapportent. Mon travail ne peut donc être une monographie complète des

espèces recueillies jusqu'à ce jour. Par la même raison, je ne puis espérer de fixer définitivement les limites des genres à conserver ou à introduire dans cette famille naturelle. Les figures et les descriptions laissent souvent d'autant plus à désirer, qu'on ne s'est, jusqu'à ce jour, que fort peu occupé de donner une idée exacte des caractères du test et des pièces qu'il enveloppe. Les fossiles eux-mêmes sont presque toujours dans un état de pétrification plus ou moins avancée, qui ne permet que difficilement d'observer les modifications successives de tous les caractères à la fois. Aussi, quand j'aurais sous les yeux tous ceux qu'on a recueillis jusqu'à ce jour, il y aurait encore de la présomption à croire que je pusse fixer d'une manière concluante les limites exactes des genres et des espèces. Enfin, en supposant que j'y pusse parvenir, quel ne serait pas mon embarras, quand j'aborderais les recherches qui auraient pour objet de déterminer, dans l'échelle organique, la place d'animaux perdus, qui ne ressemblent, à en juger par leurs débris, à rien de ce que la nature vivante offre à nos observations ?

En effet, je suppose que les animaux des Cyclostomes, des Cythérées, des Arches, des Peignes nous fussent inconnus, et que nous eussions à classer leurs coquilles d'après la simple inspection du test ou de son moule, nous aurions la possibilité de saisir leurs rapports naturels, par la double considération du test et de l'animal des hélices, des vénus, des pétoncles et des huîtres. Que de genres n'a-t-on pas ainsi formés, limités, décrits et classés avec une exactitude satisfaisante ? Pour combien d'autres coquilles n'a-t-on pas fixé du moins leur place, avec certitude, dans telle ou telle famille ? Dans la plupart des bivalves, les impressions musculaires, celle du manteau, les moules intérieurs, si exactement façonnés sur les objets qu'ils reproduisent en sens

contraire, sont autant de sources fécondes d'analogies, de caractères incontestables qui servent de jalons à l'observateur et ne peuvent le laisser en doute que sur les détails, tandis qu'ils le conduisent à des résultats certains sur tous les points essentiels.

Mais ici, quels sont les documens dont nous pouvons faire un utile usage ? J'ose dire premièrement qu'ils sont presque nuls, et secondement que ceux qui nous ont été fournis par les dernières observations n'ont fait qu'embrouiller la question relative au classement de cette famille, et rendre plus difficile la solution des problèmes qui la composent.

Et d'abord, sur le premier point, nous nous trouvons, relativement à l'étude des animaux qui nous occupent, dans une position semblable à celle où nous étions pour les Céphalopodes polythalamés, avant que Péron eût rapporté de la Nouvelle-Hollande l'animal de la Spirule. Rien alors ne pouvait conduire à des hypothèses plausibles sur les êtres qui ont rempli les coquilles nombreuses de la famille des Ammonées, et en général de tous les polythalamés. L'illustre auteur des *Animaux sans vertèbres* avoue que c'est à la seule découverte de ce petit animal qu'il doit la formation de cet ordre et la coordination des êtres qui viennent s'y ranger. Quel pas n'a pas fait la science depuis une découverte en apparence si minime, mais par laquelle nous fut révélée, d'une manière incontestable, la structure générale des habitans de ces coquilles perdues aujourd'hui à l'état vivant, ou du moins cachées dans les mers à des profondeurs que nous ne pouvons atteindre ! La connaissance de l'animal de la Spirule a même conduit M. le baron de Férussac (*Dict. class. d'hist. nat.*, tom. I, pag. 268) à expliquer, avec beaucoup de probabilité, l'existence et la nature de ces *polypes* monstrueux, pourvus de bras énormes et d'une force prodigieuse ; qui ont

été désignés par quelques auteurs anciens, et notamment par Pline (*lib. 9, cap. 28, 29, 30*). En effet, la figure de la Spirule, dans la 2.^e livraison des planches du *Dictionnaire classique d'histoire naturelle*, nous donne une mesure de 31 millimètres de longueur environ pour l'animal dont la coquille a un diamètre de 10 millimètres. En appliquant cette proportion à l'Ammonite de 8 pieds de diamètre, citée par Buffon, on serait conduit à évaluer la longueur de son animal à près de 25 pieds. Or, nous ne savons pas jusqu'à quel point les proportions de l'animal comparé à sa coquille peuvent varier dans les divers genres des Céphalopodes polythalamés; et nous savons que celles des bras comparés au corps varient considérablement dans les sépiaires.

Je ne me suis livré à cette digression que pour laisser entrevoir la seule et bien vague espérance qui nous reste de parvenir un jour à connaître ou à deviner par analogie la structure de l'animal des Sphérulites. Pour obtenir ce résultat, il faudrait qu'un nouveau Péron découvrit une nouvelle Spirule, c'est-à-dire, un animal dont nous n'avons actuellement aucune idée, et que les caractères organiques de son test permettraient de placer dans la même famille que les Sphérulites.

Je dis que nous n'avons aucune idée d'un tel animal. Les Cranies, placées maintenant dans la classe des Brachiopodes, sont tellement différentes des Sphérulites, que l'animal le moins éloigné de ce que doit être le leur (celui de la Térébratule ou celui de l'Orbicule, par exemple,) ne peut conduire à aucune analogie plausible avec celui des Sphérulites. Les rapports qui existent entre les Sphérulites et les Cranies sont au nombre de deux : *coquille bivalve, charnière et ligament cardinal nuls*. Mais en revanche (et ce caractère est d'une bien autre valeur) le test des

Cranies est lamelleux , feuilleté , et d'une contexture qui le rapproche beaucoup de celui des Anomies (Voy. *Férussac , Dict. class. d'hist. nat.* , tom. II , pag. 473) ; celui des Sphérulites au contraire , et c'est ici le caractère fondamental qui isole la famille à laquelle elles appartiennent , celui des Sphérulites , dis-je , n'est lamelleux que dans la forme des appendices de certaines espèces : il est essentiellement *poreux* ou *multiloculaire* dans toute l'épaisseur de ses parois , et dans l'épaisseur des lames qui lui servent d'appendices. Or , ce caractère , le plus important de tous ceux qui peuvent se trouver dans le test , nous fait présumer un animal aussi différent de tous ceux qui nous sont connus , que le test lui-même l'est de ceux qui sont répartis dans les autres familles de Mollusques.

Je ne crains donc pas de le dire : nous n'avons aucune donnée solide sur les êtres qui ont pu habiter les Sphérulites et leurs analogues. Bien plus , nous ne pouvons en espérer aucune , jusqu'à ce qu'un animal vivant de la même famille soit découvert et soigneusement décrit. Telle est ma conviction , et je suis heureux de la trouver confirmée par l'opinion d'un des savans les plus distingués de notre époque. M. le baron de Férussac , en parlant de l'analogie singulière des Orbicules avec les Hipponices , y trouve « un » passage des céphalés aux acéphalés , qui prouve encore » bien évidemment combien l'enveloppe testacée des Mollusques peut induire en erreur pour leur classement , et » qu'il n'y a que l'étude des animaux qui puisse fonder » une méthode qui permette de saisir leurs véritables rapports » (Voy. *Férussac , Dict. class. d'hist. nat.* , tom. II , pag. 474).

Sur le second point , qui renferme l'explication et la démonstration du premier , je dis que les caractères ré-

amment observés dans les Sphérulites et leurs analogues ne font qu'embrouiller la question relative à leur classement, et rendre plus difficile la solution des problèmes qui la composent. Nous sommes plus embarrassés maintenant pour expliquer la structure de ces êtres singuliers, que ne l'était M. de Lamarck pour établir les genres de sa famille des Rudistes. En effet, la simple observation d'un fait nous prouve que deux corps fossiles, totalement dissemblables, appartiennent cependant au même individu; et si nous cherchons des analogies parmi les animaux qui nous sont connus, ces deux corps ne font que se gêner mutuellement pour prêter à des hypothèses sur l'organisation des êtres dont ils dépendaient. La Sphérulite de Lamarck, considérée isolément, nous offrait une coquille bivalve, vide, dont le test, irrégulier, inéquivalve et *en apparence* lamelleux, lui faisait trouver de grands rapports avec celui des huîtres. En supposant que la découverte de sa porosité constante eût précédé celle du noyau qu'il renferme, on eût pu penser que cette contexture cellulaire était un simple caractère de famille, qui distinguerait celle-ci des autres Conchifères, comme la contexture fibreuse des Pinnes les distingue des genres voisins. L'observation de ces caractères divers, joints à celui de l'absence de la charnière et du ligament, aurait donné l'idée d'un animal différent sans doute des Conchifères réguliers: mais on aurait pu se figurer facilement dans cette coquille un Mollusque volumineux, fort, musculeux, dont les organes auraient eu des rapports essentiels et nombreux avec ceux des Conchifères en général. De son côté, la Birostrite, considérée comme un corps complet, nous offrait le moule exact d'une coquille détruite, dont la forme paraissait bivalve, et où nous pouvions supposer raisonnablement un Mollusque bilobé, pourvu

aussi de muscles pour ouvrir et fermer sa coquille. On pouvait d'autant mieux le croire, que les impressions musculaires, quoique de forme insolite, sont très-visibles sur ces moules, qui semblaient présenter aussi quelques traces présumables de charnière.

Mais que faire maintenant de ces deux corps si dissemblables, que nous sommes forcés de faire entrer l'un dans l'autre? Que penser de la forme du corps de l'animal? Est-ce le noyau qui représente exactement cette forme? Mais il est d'une pâte homogène, et ne présente aucune trace d'organisation intérieure. Remplit-il un espace *jadis vide dans le corps de l'animal*, lequel aurait été dissous postérieurement à la solidification ou à la cristallisation du noyau? Cette idée semblerait favorisée par la forme et les dimensions du noyau relativement à celles du test; car jamais, du moins dans les Sphérulites proprement dites, ce noyau n'est *naturellement* adhérent au test, ne remplit *exactement* la cavité des valves, ni ne se rapporte *fidèlement* à leurs contours intérieurs: mais alors l'animal aurait existé tout entier entre les parois de sa coquille et le vide que son noyau représente; il aurait été, dans ce cas, bien faible, bien mince et bien étendu pour gouverner les manœuvres d'un test aussi volumineux.

J'avoue cependant que cette dernière opinion me paraît la plus probable; mais ce n'est pas ici le lieu de la discuter, puisque je ne dois offrir, dans ce paragraphe, que le tableau sommaire des difficultés que présente la classification des Sphérulites. Elles sont bien grandes, je ne le sens que trop, au moment surtout où j'ose entreprendre de jeter quelque jour sur l'étude de ces corps si peu connus, si incomplètement observés. Je me rassure cependant, en songeant que mon unique but est d'ouvrir la route à

des savans d'un ordre supérieur, et d'appeler leur attention sur des faits que la position de la ville que j'habite m'a permis d'étudier pendant nombre d'années, avec toute la facilité et le loisir désirables. Ils en tireront les conséquences que leurs vastes lumières leur feront apercevoir. Pour moi, je serai heureux de la part qui me restera, la seule que j'aie le droit d'ambitionner, celle d'avoir servi la science, en exhumant ces objets d'étude; comme un simple ouvrier se rend utile aux beaux-arts, en dégrossissant le bloc de marbre dont le statuaire doit s'emparer.

Je ne citerai comme faits positifs que ceux dont l'existence m'est démontrée par un nombre considérable d'observations identiques : tels sont ceux qui se rattachent aux Sphérulites des environs de Royan et du Périgord; car, parmi toutes les observations que j'ai recueillies sur ces fossiles, il n'y en a pas une qui soit unique : toutes sont confirmées par leur répétition. Je me permettrai quelques hypothèses, lorsque l'enchaînement des faits m'y conduira. Mais, soumises au jugement et à l'expérience des savans, elles pourront être détruites par eux, d'un seul mot, si elles sont erronées, parce qu'elles ne reposeront pas sur les faits, mais sur de fausses inductions que j'aurais tirées de ces mêmes faits; et alors même il n'est pas impossible que mes erreurs servent à en éviter d'autres. Enfin, je ferai ce qui dépend de moi pour mettre les faits eux-mêmes sous les yeux de plusieurs naturalistes, en envoyant des exemplaires de Sphérulites à quelques-uns de mes correspondans et au Muséum du jardin du Roi. J'espère, par ces moyens, fournir quelques matériaux utiles, soit pour les monographies qui pourraient être publiées un jour sur ces fossiles, soit pour les ouvrages généraux qu'on s'efforce constamment de porter au niveau des nouvelles découvertes,

et qui n'ont pas encore mis au jour l'article *Sphérulite*.

Je me résume : les Sphérulites et les fossiles qui leur sont plus ou moins analogues ont été, jusqu'à ce moment, très-peu connus et très-peu étudiés, sous le rapport de leur organisation essentielle : j'expose ici des faits qui attireront l'attention des naturalistes, et qui, sans doute, en feront découvrir un grand nombre que j'ignore. D'une masse plus considérable de faits, il doit jaillir une plus grande masse de lumières ; mais nous ne pouvons encore nous promettre qu'elles nous conduiront au but. La science des faits est à la portée de l'homme ; mais elle a aussi ses bornes, qu'elle rencontre là où la science des causes cesse de l'éclairer : et Dieu n'a pas mis celle-ci tout entière entre nos mains.

§ III. — *Plan de l'ouvrage.*

Nous venons de démontrer, d'après la simple inspection des matériaux de la discussion, que les genres Sphérulite et Birostrite de Lamarck n'en forment réellement qu'un seul : le genre *Cranie* a été retiré de la famille des Rudistes et porté dans la classe des Brachiopodes : le genre *Discine* a été reconnu n'être qu'un double emploi du genre *Orbicule* : tels sont les changemens opérés jusqu'à ce moment dans la famille des Rudistes. Joignant à cela la découverte d'un caractère organique de la plus haute valeur dans la texture du test des Sphérulites, nous reconnaitrons sans peine que la famille des Rudistes de Lamarck est, dans l'état actuel de nos connaissances, soumise à un bouleversement total. Il me paraît donc nécessaire, pour parvenir au but que je me propose dans ce mémoire, d'examiner attentivement tous les genres qui composent cette famille, telle que M. de Lamarck l'a instituée, et de préciser, autant qu'il me sera possible, les rapports et les différences

qu'ils présentent, soit entre eux, soit avec les genres des familles voisines. Je dois aussi rendre un compte succinct, mais fidèle, des raisons qui ont engagé les divers auteurs qui s'en sont occupés à en extraire les genres qu'ils ont placés ailleurs. Tel sera le sujet du second chapitre de ce mémoire.

Dans le troisième chapitre, j'examinerai d'abord les genres qui n'ont pas été séparés de la famille des Rudistes de Lamarck : je montrerai quels caractères leur sont communs, et par là je prouverai qu'ils forment un corps de famille, auquel je rattacherai, par les mêmes considérations, des genres que quelques auteurs ont jugé ou présumé devoir y être réunis. J'exposerai ensuite les caractères de cette famille, ainsi re-fondue et reconstituée sur de nouvelles bases. Ces changements dans les caractères de la famille qui nous occupe seront alors si considérables, et me semblent tellement de nature à rompre les rapports qu'on lui avait supposés avec les familles au milieu desquelles on l'avait placée, que je crois pouvoir dès-lors la considérer comme une famille nouvelle, et devoir l'éloigner de la place qu'on lui avait donnée dans l'échelle organique. Je proposerai donc le remplacement du nom de *Rudistes* par un nom nouveau, et l'érection des Rudistes en classe.

Dans le quatrième chapitre, je tenterai de chercher quelle serait la place la plus convenable à donner à cette nouvelle classe, et l'ordre dans lequel ses genres devront être placés. C'est là, et là seulement, que je serai dans le cas de présenter quelques idées hypothétiques : mais j'ai déjà annoncé plus haut avec quelle soumission je les offre au jugement des maîtres de la science ; ainsi, dans le cas où mes idées n'auraient rien de juste, j'aime à croire qu'elles n'auront rien de nuisible, puisque je demande d'avance à mes lecteurs de s'en défier comme je m'en défie moi-même, jusqu'à ce que le jugement soit intervenu.

Dans le cinquième et dernier chapitre, je m'occuperai du genre Sphérulite, tel que je l'aurai limité dans le chapitre troisième; je décrirai celles de ses espèces que j'ai été à même d'étudier, et qui font l'objet spécial de ce mémoire. Puis, je ferai mention des autres genres qui font partie de la même famille.

CHAPITRE II. — EXAMEN DE LA FAMILLE DES RUDISTES, TELLE QUE LAMARCK L'A ÉTABLIE.

§ I.^{er} — *Réflexions générales sur les Conchifères de Lamarck.*

M. de Lamarck, fidèle à son système du perfectionnement progressif des organes dans les animaux, l'ayant conduit avec la plus savante et la plus ingénieuse persévérance depuis la Monade invisible, dépourvue de tout organe quelconque, jusqu'à la fin des Annélides, déjà pourvues d'un sang rouge et d'une véritable circulation, s'arrêta devant le groupe immense que l'illustre auteur du *Règne animal* avait fondé sous le nom de Mollusques. Il était contraire à ses idées, et opposé à la marche qu'il avait suivie jusqu'alors, de considérer, pour ainsi dire, sous le même point de vue, de classer pour ainsi dire au même rang, en leur laissant la même dénomination générale, la série immense d'animaux qui sépare les articulés des vertébrés. Il y chercha donc des divisions naturelles assez étendues, assez remarquables par leurs caractères, pour servir à l'établissement de ses classes. Il en retira d'abord ses Cirrhipèdes, que des caractères tout particuliers le forcèrent à isoler des autres animaux mollasses et inarticulés : il en forma sa dixième classe.

En second lieu, des animaux *toujours fixés dans une*

coquille essentiellement *bivalve*, sans tête et sans yeux, se reproduisant sans le concours de deux individus, et toujours aquatiques, lui parurent éminemment distincts d'animaux toujours munis d'une tête, le plus souvent pourvus d'yeux et de tentacules, nus ou munis d'un test essentiellement univalve, tantôt aquatiques et tantôt terrestres, se reproduisant par une fécondation sexuelle.

L'observation de ces grands caractères donna naissance à ses deux classes des *Conchifères* et des *Mollusques*. Doué de cette prudence prévoyante qui accompagne le vrai génie, il a laissé, comme provisoirement, dans chacune de ces deux classes, soit au commencement, soit à la fin, des groupes d'animaux dont les caractères, très-particuliers, ou trop peu connus, rendaient leur classification difficile, et qui, comme on peut s'en convaincre par la lecture attentive des observations générales qu'il a placées en tête de ses divisions, lui paraissaient susceptibles de former des classes distinctes, ou du moins de subir des déplacements dans la classification organique.

Si l'on considère un instant les caractères assignés à ces deux grandes divisions, on ne pourra pas manquer d'apercevoir que les *Conchifères* sont caractérisés avec beaucoup plus de précision que les *Mollusques*, parce qu'ils forment un groupe plus naturel, sujet à beaucoup moins de modifications et de variations dans les organes des animaux qui le composent, que ne l'est celui des *Mollusques*. Dans ceux-ci, un test tantôt incomplet, tantôt enveloppant, souvent extérieur, quelquefois intérieur, nul dans d'autres genres; des yeux, des bras, des nageoires, des tentacules et divers autres organes qui se montrent et disparaissent tour à tour, jettent une variété presque infinie parmi des êtres que le même nom rassemble. La masse centrale de la classe est composée des

éléments les plus analogues : aussi les ordres et les genres qui s'y rangent ont entre eux un air de famille qui s'évanouit peu à peu en approchant des extrémités. Là sont placés, d'un côté les Ptéropodes, de l'autre les Céphalopodes et les Hétéropodes, ordres dans lesquels l'illustre auteur reconnaissait déjà de si grandes anomalies, et auxquels il prévoyait que les progrès de l'observation et de la science pourraient apporter, par la suite, de grands changemens.

Il n'en est pas ainsi de la classe des Conchifères. Il est vrai qu'elle offre, à son commencement et à sa fin, des anomalies extérieures très-frappantes, telles que le fourreau testacé des Tubicolés d'une part, et, de l'autre, la présence de deux bras cirrheux dans les Brachiopodes. Mais aussi, toutes ses parties, depuis le premier jusqu'au dernier de ses genres, sont liées par ce grand et invariable caractère, *coquille essentiellement bivalve*. Cependant, plus une classe est naturelle, plus elle se trouve limitée par l'existence d'un caractère constant et universel, plus aussi on a le droit d'exiger, pour satisfaire la raison, qu'on n'y rencontre aucune anomalie essentielle, c'est-à-dire, aucune augmentation ou diminution dans les organes fondamentaux de l'animal. Je puis me tromper, mais il me semble positif que M. de Lamarck avait une opinion semblable, et qu'il la considérait comme une vérité *devinée*, qui restait seulement à *démontrer*. Je crois voir en effet que ces caractères exceptionnels, absolument particuliers à ses Rudistes et à ses Brachiopodes, le gênent, le fatiguent dans l'exposition d'ailleurs si claire, si lucide, si bien limitée, des caractères de cette classe. Il serait trop long d'énumérer les passages qui trahissent la sorte de contrariété que ces anomalies lui font éprouver; on en trouve des traces dans plusieurs phrases des *Généralités* qu'il a placées à la tête de la classe

des Conchifères, puis à la tête des ordres et des familles, surtout lorsqu'il arrive à celles des Rudistes et des Brachiopodes. M. de Lamarck semble sentir alors que ces deux familles ne tiennent plus aux autres Conchifères que par un seul caractère, la coquille bivalve ; car les animaux qu'on en connaît ne sont plus semblables aux Conchifères, puisqu'ils ont deux bras cirrheux. A l'appui de ce caractère, il s'en présente un autre, dont la valeur me paraît aussi grande ; je veux parler de l'absence d'un vrai ligament. M. de Lamarck sentait si bien la nécessité absolue de cet organe dans tout vrai Conchifère, qu'après avoir établi deux sections dans ses Conchifères monomyaires, par la considération de la forme d'un ligament *toujours connu*, il en établit une troisième, qu'il relègue, comme anormale, à l'extrémité de sa classe, et pour laquelle il n'ose prononcer que le ligament soit nul : il aime mieux croire qu'il est inconnu, ou représenté par un cordon tendineux qui soutient la coquille. Or, s'il est inconnu, c'est qu'il est placé et organisé d'une manière tout autre que dans les autres Conchifères : s'il est représenté par un organe différent, il n'y a pas non plus de similitude dans les moyens employés par la nature ; nous sortons donc de la classe à laquelle nous voulions nous rattacher : ce raisonnement me paraît simple.

Abordant maintenant une autre question, examinons quel est le caractère qui a fourni à M. de Lamarck les deux grandes divisions de ses Conchifères. C'est la présence d'un ou de deux muscles d'attache. Ce mode de fixation lui a paru tellement nécessaire dans les Conchifères, tellement inhérent à leur organisation, qu'il n'a point osé former un troisième ordre qui fût composé de Conchifères privés de muscle d'attache, ou *Amyaires*. Les Rudistes et les Brachiopodes n'offrant pas, à sa connaissance, deux muscles d'attache, ou

leurs empreintes, il ne restait pas de choix à faire, il a bien fallu les placer dans les *Monomyaires*.

Les observations postérieures sont venues confirmer la vérité de ces soupçons, en rectifiant ou en précisant les caractères incomplètement connus par M. de Lamarck.

Ainsi, les *Cranies* ont *trois* impressions, mais totalement différentes de celles des vrais *Conchifères*. Ainsi, la *Lingule*, mieux connue depuis les savantes observations de MM. Cuvier et de Blainville, offre des impressions *multiplés* (Voy. *De Blainville, Dict. des sc. nat.*, tom. XXVI, pag. 514 et suiv., art. *Lingule*). En outre, elle n'est pas bivalve dans le sens rigoureux des *Conchifères*, puisqu'elle n'a pas de ligament qui soit analogue au leur, et que *ses valves n'ont aucun rapport direct entre elles, c'est-à-dire, ne se touchent pas* (*Ibid.*, pag. 520). Ainsi enfin, personne, que je sache, ne parle des impressions musculaires de la *Térébratule*. Les deux espèces vivantes que je possède (*T. vitrea* et *caput-serpentis*) ne m'en laissent point apercevoir, et l'animal de ce genre n'en a effectivement pas besoin, puisque le pédicule qui soutient sa coquille l'attache nécessairement au corps. D'ailleurs, de l'aveu même de M. de Lamarck, les *Térébratules* ne doivent pas plus que la *Lingule* avoir de véritables impressions musculaires *sur les deux valves*, comme il s'en trouve dans tous les vrais *Conchifères*. J'en trouve la preuve dans les observations qu'il place à la tête de sa troisième section des *Conchifères monomyaires* (*An. s. vert.*, 2.^e éd., tom. VI, 1.^{re} part., pag. 229). « Dans le fait, » dit-il, ni les unes ni les autres n'ont de véritable ligament, » car le cordon tendineux qui s'offre sous certaines d'entre » elles n'est que l'extrémité du muscle d'attache de l'animal, » laquelle passe par un trou du grand crochet de la coquille, » va se fixer sur les corps étrangers, et ne sert nullement

» au maintien des valves ». Ainsi, *cette extrémité du muscle ne peut laisser d'impression sur la valve dans laquelle elle ne se termine pas.*

Voilà ce qui, dans cette question, se rapporte aux Brachiopodes et aux genres des Rudistes de Lamarck qui ont été si judicieusement reportés dans cette nouvelle classe. J'ajouterai, quant aux vrais Rudistes de Lamarck, dont les animaux sont tous perdus, que le test ne m'a jamais offert aucune impression musculaire assez ressemblante à celles des Conchifères, pour que je puisse, sans démentir les faits qui sont ici nos seuls guides, placer ces êtres dans les Conchifères, soit dimyaires, soit monomyaires. M. de Lamarck lui-même le dit en propres termes dans les *Généralités* qu'il a placées à la tête de la famille des Rudistes (*Ibid.*, pag. 230). « On ne leur connaît, dit-il, ni charnière, ni ligament des valves, ni muscles d'attache, et on n'aperçoit aucune trace qui indique la place où ces objets pourraient se trouver ». Malgré cet aveu remarquable, il les classe dans ses *Conchifères monomyaires*, et il avoue que c'est par la seule considération de leur coquille bivalve, tous leurs autres caractères étant différens.

Nous verrons de nouvelles preuves de ce que j'avance d'après l'aveu de Lamarck et mes propres observations, lorsque nous examinerons les caractères du test des Sphérulites et des genres voisins; et, comme je l'ai dit au commencement de ce mémoire, le nombre d'individus que j'ai pu étudier, et l'état de netteté de l'intérieur de leur test, me paraissent suffisans pour m'avoir mis à l'abri de toute déception à cet égard.

D'ailleurs, le raisonnement vient ici à l'appui des faits. Nous avons vu que tout vrai Conchifère est essentiellement bivalve, depuis le premier genre jusqu'au dernier. J'ajoute

que tout vrai Conchifère doit nécessairement avoir un ligament spécial destiné à unir les deux valves, indépendamment des muscles d'attache plus ou moins nombreux qui fixent l'animal dans sa coquille. Or, je crois pouvoir attester que ce ligament spécial n'existe jamais dans les vrais Rudistes. J'ajoute encore que cette règle générale est ici confirmée par une exception unique et motivée, celle du genre Arrosoir, si toutefois l'opinion qui le place dans les Conchifères cesse d'être contestée; et la présence des deux valves me donne la conviction que l'observation de l'animal viendra la confirmer. Dans ce genre, le ligament des valves manque; et c'est dans ce genre seulement, puisque M. Deshayes a reconnu sa place dans la charnière du genre Clavagelle, qui le suit immédiatement (Voy. *Deshayes, Dict. class. d'hist. nat.*, tom. IV, pag. 194, 195). Il existe de même dans le genre Fistulane; et si, dans les Tarets et les Pholades, il ne conserve pas la forme ordinaire du ligament des Conchifères, je me crois autorisé à dire que ce changement ne forme pas une exception propre à infirmer mon opinion, puisqu'il y est représenté d'une manière *tout-à-fait analogue*, par des prolongemens charnus et *spéciaux* qui unissent les valves. Je le répète, je ne vois qu'une exception réelle à cette règle; c'est celle de l'Arrosoir, où le ligament manque totalement: et si l'on venait un jour à reconnaître des caractères suffisans pour séparer, comme classe, des Conchifères réguliers, tous ceux dont la coquille est accompagnée de pièces solides accessoires, c'est-à-dire, les Tubicolées et les Pholadaires, il n'existerait plus la moindre exception.

Je dis que celle formée par l'Arrosoir est motivée, et qu'elle confirme la règle. En effet, les deux valves de la coquille, soudées dans les parois du tube, sont évidemment destinées à rester toujours ouvertes. Dès-lors un ligament

serait un organe tout-à-fait illusoire, puisqu'il devrait être toujours inutile : donc, il ne doit pas exister. Au contraire, dans les Clavagelles, une des deux valves devient libre ; la coquille est sujette à un rapprochement variable de ses valves : le ligament se montre aussitôt.

§ II. — *Genres séparés des Rudistes de Lamarck.*

Dans l'exposé que je viens de faire des caractères qui me paraissent essentiellement inhérens aux véritables Conchifères, je n'aurais pas autant pesé sur les détails qui se rapportent aux Brachiopodes, si je n'eusse cru trouver dans cette discussion le moyen le plus sûr de parvenir au but de ce mémoire. Les Brachiopodes, d'abord distingués par M. Cuvier, et maintenant définitivement constitués par M. de Férussac en une classe qui renferme aussi plusieurs genres extraits des Rudistes de M. de Lamarck, sont pour moi hors de ligne, et il n'entre nullement dans mon sujet d'examiner les caractères de cette classe, ni les rapports de ses genres entre eux. Mais, ayant à considérer la famille des Rudistes, telle que Lamarck l'avait fondée, j'ai été obligé de comprendre dans mon examen les genres que M. de Férussac en a retirés. Il y a déjà plusieurs années qu'avant de connaître la séparation effectuée par ce savant, il me paraissait évidemment démontré que les Cranies ne pouvaient rester accolées pour ainsi dire aux Sphérulites. J'ai donc vu avec un vif plaisir mes idées confirmées par le classement de ce genre dans une autre famille, à plus forte raison dans une autre classe.

Le but de mon travail actuel étant de reporter les Sphérulites et leurs analogues sur un autre degré de l'échelle animale que celui où elles avaient été placées par Lamarck, j'ai dû m'efforcer de prouver qu'elles s'éloignent des Conchifères par les mêmes raisons principales qui en ont éloigné les Bra-

chiopodes , et j'espère être parvenu à ce but. Je n'emploie point cette preuve pour insinuer que je voudrais voir ranger les Sphérulites parmi les Brachiopodes , comme M. Latreille , dans ses *Familles naturelles* , les y a placées , à la vérité avec doute. Certes , j'aimerais mieux les voir figurer parmi les Brachiopodes que parmi les Conchifères ; mais mon opinion est qu'il faut les séparer également des uns et des autres. Je reviendrai sur ces idées dans les chapitres troisième et quatrième de ce mémoire ; pour le moment , il me suffit d'avoir prouvé , du moins je le crois , que les Rudistes de Lamarck ne sont pas plus des Conchifères que les Brachiopodes.

Résumons maintenant les démembremens qu'ont subis les Rudistes , leurs causes , et les nouvelles observations qui en prouvent la nécessité.

M. de Lamarck assigne à cette famille des caractères qui , hormis un seul , sont tous de nulle valeur , car ils sont tous *negatifs*. Le seul qui ne soit pas dans ce cas est celui de la coquille *très-inéquivale*. Mais ce caractère ne peut pas tenir lieu de tous les autres , puisqu'il appartient aussi à d'autres familles. Je dis que tous les autres caractères sont *negatifs* , car M. de Lamarck n'y fait mention que de ce qui n'existe pas , et de ce qui n'a pas pu être observé , dans les animaux qu'il décrit , tandis qu'il n'exprime en aucune manière les caractères qu'on peut y voir. Or , je le répète , peut-il y avoir une désignation moins précise des conditions auxquelles une série d'animaux est admise à prendre place dans la même famille ? En choisissant avec adresse un petit nombre de caractères *negatifs* semblables à ceux des Rudistes , on pourrait composer une famille factice avec les élémens les plus hétérogènes.

Descendons au détail , et analysons ceux de la famille qui

nous occupe. En changeant des caractères insuffisans , je ne croirai pas manquer au profond respect dû au génie , à la vaste science et à l'âge de ce grand naturaliste que nous avons encore le bonheur de voir siéger dans la première des sociétés savantes, et dont le nom est à la fois la principale illustration et le plus glorieux patronage de celle à laquelle j'ai l'honneur d'appartenir (1). M. de Lamarck a posé les fondemens d'un grand édifice ; il en a lui-même achevé toutes les principales divisions : mais il connaît et il aime trop la science qui a fait le charme et la gloire de sa vie, pour n'avoir pas prévu et même désiré le perfectionnement de détails que devaient nécessairement amener des observations plus multipliées , dont il avait lui-même tracé le plan.

Voici les caractères généraux qu'il a donnés à ses Rudistes : *Ligament , charnière et animal inconnus. Coquille très-inéquivalve. Point de crochets distincts.*

L'animal est inconnu : ce n'est point un caractère ; c'est une simple note par laquelle on témoigne de l'impossibilité où l'on est de rendre la description complète.

Le ligament et la charnière sont inconnus ; les crochets ne sont pas distincts : donc, ces objets sont remplacés par des moyens que la nature n'emploie pas dans les Conchifères. M. de Lamarck dépose ici en faveur de la nécessité de ces trois conditions pour constituer un vrai Conchifère : il avoue donc implicitement que les Rudistes n'en sont pas ; mais il ne dit rien qui indique ce qu'ils sont. Les six genres qu'il a compris sous cette dénomination ne sont donc liés par aucun caractère positif, si ce n'est par celui de la coquille bivalve, qui leur est commun avec les Brachiopodes. Leur circonscript-

(1) M. de Lamarck a bien voulu accepter le titre de président honoraire de la section de Paris de la Société Linnéenne de Bordeaux.

tion, entièrement fondée, à cause du manque de matériaux; sur les apparences extérieures, a-t-elle pu être exacte? Toutes notions anatomiques sur leurs habitans nous étant refusées, M. de Lamarck a-t-il pu du moins reconnaître dans leur test des caractères assez tranchés, des formes assez fixes, assez appréciables, des rapports assez observés, pour ne pas s'exposer à séparer ce qui devait être réuni, à réunir ce qui devait être séparé? Non. L'observation, à laquelle seule il appartient de donner quelque fondement aux hypothèses, a prouvé que, sans elle, tout est ténèbres dans l'histoire de la nature.

Les genres *Sphérulite* et *Birostrite*, séparés, dans le système de Lamarck, par deux autres genres, sont reconnus n'être que les deux portions d'un même individu. Donc, les genres *Radiolite* et *Calcéole*, qui rompaient ici l'unité du genre *Sphérulite*, doivent être supposés très-voisins de celui-ci par leurs rapports; on doit prévoir qu'ils formeront un seul et même groupe naturel avec lui : première induction en faveur du démembrement des Rudistes.

☛ L'un des deux genres qui restent, la *Discine*, est reconnu n'être qu'un double emploi du genre *Orbicule*, qui appartient aux Brachiopodes. Donc, l'unité du genre *Orbicule* est rompue par la présence intermédiaire du genre *Cranie*. Donc encore, celle-ci, comprise entre les deux divisions décevantes du genre *Orbicule*, doit être liée, par ses rapports, avec lui : seconde induction en faveur du démembrement des Rudistes.

Le test des Cranies est feuilleté, dans le sens rigoureux de ce mot, puisqu'il a beaucoup d'analogie, comme je l'ai dit plus haut, d'après M. le baron de Férussac, avec celui des Anomics. Au contraire, le test des Sphérulites et Radiolites, et selon toute apparence celui des Calcéoles, est, non pas feuilleté, mais composé de concamérations contiguës, ou en

d'autres termes, multiloculaire dans ses parois : premier caractère positif et diagnostique, qui confirme le démembrement des Rudistes.

La valve supérieure des Cranies est la plus grande ; elle est libre et convexe, tandis que la valve inférieure est adhérente et presque plane. La valve supérieure des Sphérulites et Radiolites, et celle des Calcéoles, est la plus petite. Elle est libre aussi, mais elle est operculaire et presque plane, dans la majeure partie des espèces, tandis que la valve inférieure est profondément excavée, conique, turbinée, vaginiforme ou présentant l'apparence d'une demi-sandale. Ceci indique un renversement dans le système du test : second caractère positif et diagnostique, qui confirme le démembrement des Rudistes.

La valve inférieure des Cranies offre des impressions musculaires en creux, auxquelles répondent des callosités saillantes dans la valve supérieure. Dans les autres genres, on ne trouve aucune impression dans la valve inférieure, ni par conséquent aucun rapport musculaire direct entre elle et la valve supérieure : troisième caractère positif et diagnostique, etc.

Enfin, la coquille des Cranies ne renferme jamais, à l'état fossile, un noyau ou moule, non adhérent à son test, et qui soit d'une forme plus ou moins différente de celle de la cavité que forment les deux valves. La Sphérulite, au contraire (je parlerai plus tard de la Radiolite et de la Calcéole), offre constamment, lorsqu'elle est entière ou presque entière, ce noyau qui est la Birostrite : quatrième caractère positif et diagnostique, etc.

Les Rudistes, ainsi démembrés, ne conservent donc plus que trois de leurs anciens genres, savoir : *Sphérulite*, *Radiolite* et *Calcéole*. Nous allons, dans le chapitre suivant, faire des recherches spéciales sur les caractères et les rapports de ces genres.

CHAPITRE III. — FORMATION D'UNE NOUVELLE CLASSE,
SOUS LE NOM DE *Rudistes*, ET D'UNE NOUVELLE FAMILLE,
SOUS LE NOM DE *Calcéolées*.

§ I.^{er} — *Des genres Sphérulite et Radiolite de Lamarck.*

La famille des Rudistes, affaiblie par la perte de la moitié de ses genres, *Birostrite*, *Discine* et *Cranie*, semble, si l'on considère les caractères donnés par M. de Lamarck aux trois autres genres, être restreinte dans des limites si étroites, qu'on ne puisse plus désormais les resserrer encore. Dans ce nouvel état, écartée de la classe des Conchifères, cimentée, pour ainsi dire, par un corps complet de caractères nouveaux, elle forme un groupe extrêmement naturel. Mais ces caractères nouveaux établissent de nouveaux rapports entre les êtres qui composent la famille; et l'on sent facilement que si ces rapports se trouvent poussés jusqu'à l'identité, et qu'ils aient pour base des caractères plus importants que les caractères différenciels donnés par Lamarck à deux de ses genres, il faudra nécessairement que ces deux genres se confondent; il faudra que leurs différences disparaissent devant des analogies plus importantes; il faudra enfin que ces différences, de *génériques* qu'elles étaient, redescendent au rang de différences *spécifiques*.

L'observation et l'analogie ont été jusqu'à présent nos guides dans tous les changemens que nous avons fait subir à la famille des Rudistes de Lamarck. Suivons encore la même marche, et nous ferons l'application du principe que je viens de poser, en reconnaissant la nécessité de réduire à un seul les deux genres *Sphérulite* et *Radiolite* de Lamarck. Je vais m'efforcer de prouver cette nécessité. Récapitulons d'abord les caractères diagnostiques que M. de Lamarck a donnés à ces deux genres: nous examinerons leur valeur, leur degré

de constance, et nous discuterons même la question de l'existence de quelques-uns d'entre eux.

1.^o La coquille des Sphérulites est *orbiculaire-globuleuse, un peu déprimée en dessus, parce que sa valve supérieure est plus petite, planulée, operculaire*. Dans les Radiolites, au contraire, la coquille est *formée de deux cônes opposés base à base*, et la valve supérieure, quoique plus petite et operculiforme, n'est pas planulée comme dans les Sphérulites.

Sur ces caractères, je ferai observer d'abord que les diverses espèces de Sphérulites sont tour-à-tour orbiculaires-globuleuses, orbiculaires à cône surbaissé, triangulaires, coniques allongées, subcylindriques, arrondies d'un côté et aplatis de l'autre. Les Radiolites, de leur côté, sont tantôt à deux valves coniques subégales, tantôt à deux valves coniques inégales; *la valve supérieure est plus ou moins surbaissée selon les espèces*, de l'aveu même de M. de Lamarck. J'ai des valves supérieures de Sphérulites, que leurs grandes écailles foliacées placent indubitablement dans ce genre, tel que M. de Lamarck l'a conçu, et qui forment un cône légèrement incliné, et beaucoup plus aigu par le bout qu'aucune valve supérieure de Radiolite qui soit figurée dans l'Encyclopédie méthodique.

2.^o La Sphérulite de l'Encyclopédie (pl. 172) est représentée *plate en dessous*, tandis que les Radiolites ont leur valve inférieure *plus ou moins pointue*. Je conviens que les espèces choisies aux deux extrémités du genre, tel que je le conçois, présentent cette différence : mais la description des espèces fera voir que celles à base élargie passent insensiblement à celles dont la base est pointue, par l'intermédiaire des espèces à base oblique et de celles qui sont subcylindriques dans toute leur longueur.

Ces deux caractères, tirés de la forme générale de la co-

quille, se modifient donc par des nuances intermédiaires et peu sensibles, qui ne permettent de fixer aucun point de démarcation entre l'un et l'autre genres de Lamarck.

3.^o La Sphérulite est *hérissée à l'extérieur d'écailles grandes, subangulaires, horizontales, qui la rendent comme foliacée*. Les Radiolites au contraire *n'en offrent aucune*; elles sont pourvues à l'extérieur de *stries longitudinales, rayonnantes*. A cela je réponds que les intermédiaires sont ici plus frappans peut-être que dans la forme elle-même. Dans la description des espèces, je ferai voir qu'il y en a d'orbiculaires surbaissées dont les écailles sont horizontales, puis des espèces cylindriques dont les écailles sont semblables, puis d'autres encore dont les écailles deviennent ondulées, pliciformes, se raccourcissent peu à peu et prennent l'apparence de rides. Je ferai voir que, dans cet état, comme dans celui de grandes lames horizontales, les écailles garnissent une des faces de la valve inférieure, tandis que l'autre face est garnie de lames imbriquées l'une sur l'autre, en escalier, appliquées sur la coquille dans le sens de son axe, de manière que cette face représente assez bien, en grand, le grand côté d'une Calcéole. Je montrerai enfin d'autres espèces où l'on ne saurait dire si les rugosités sont dues à des lames ondulées, imbriquées et usées, ou à des plis longitudinaux; et il me paraît évident que ces deux caractères se trouvent réunis et confondus sur le même individu. Lorsque M. de Lamarck publia ces deux genres, on ne connaissait qu'un individu de Sphérulite, trouvé à l'île d'Aix, et les Radiolites qu'il étudia venaient toutes des Pyrénées, où elles présentent peu de variations de formes. On sent combien, avec si peu d'objets de comparaison, il était facile de trouver des différences qui semblaient tranchées. Entouré d'un nombre infiniment plus grand de matériaux, je me crois en droit

d'attester que ce troisième caractère ne peut, pas plus que les deux premiers, offrir une limite certaine entre les deux genres.

4.^o La Sphérulite se trouve dans la craie, et les Radiolites n'ont été rencontrées que dans les couches d'ancienne formation. Ce n'est pas une raison pour que leurs différences soient génériques, puisque d'autres genres bien limités se présentent également dans l'une et l'autre formations. On rencontre des Bélemnites dans une infinité de terrains très-différens. Sans faire mention des alluvions où l'on rencontre des Ammonites arrachées à leur station primitive, on sait que ces coquilles habitent les plus anciennes couches secondaires et les plus anciennes couches de la craie; mais celles dont le gisement est authentique, ne dépassent pas la craie ancienne (Voy. *Férussac, Dict. class. d'hist. nat.*, tom. I, pag. 274). Pourquoi les Sphérulites ne seraient-elles pas dans le même cas que les genres Moule, Peigne, Huître, Troque, Térébratule, etc., qui se trouvent dans toutes les couches, et jusqu'à l'état vivant? Je dois ajouter à ceux-ci les genres Oursin, Balane, Modiole, Bucarde et Nautilé, qui se montrent dans nos falaises crayeuses de la Gironde; et il paraît que ce fait est assez nouveau, car M. DeFrance (*Tableau des corps organisés fossiles*, 1824, addition, pag. 127, § 103 et 104) cite ces genres, et plusieurs autres, comme non encore trouvés dans la craie.

Je crois avoir montré qu'on ne peut pas compter sur les différences génériques que M. de Lamarck a établies pour la distinction des Sphérulites et des Radiolites. Examinons maintenant les affinités qui doivent nous déterminer à les réunir.

M. de Lamarck dit que les Radiolites paraissent bivalves, car on n'en a pu observer que l'extérieur, où elles n'of-

present aucune apparence de charnière ni de ligament des valves. Dans la description des Sphérulites, il dit : *Nous doutons fort que la plus petite valve des Radiolites ait en sa face interne deux tubérosités analogues à celles de la Sphérulite ; enfin nous doutons encore que la cavité de la grande valve des Radiolites offre d'un côté ce repli du bord interne, qui s'avance en crête ou en carène intérieure, que l'on observe dans les Sphérulites.* Je conviens que, puisqu'on n'avait pas vu l'intérieur des Radiolites, on ne pouvait en connaître les caractères ; et en effet, les figures de l'Encyclopédie méthodique (pl. 172) n'en offrent que d'entières ; il paraît qu'on n'a pas même essayé d'en scier une : la Sphérulite au contraire y est représentée ouverte. Mais par la même raison, si l'intérieur des Radiolites venait à être connu, il était possible qu'elles offissent des caractères identiques avec ceux des Sphérulites ; et c'est justement ce qui est arrivé.

La *Radiolite turbinée* de Lamarck (*Radiolites turbinata*) est figurée entière dans une des planches du 35.^e cahier du *Dictionnaire des sciences naturelles*, fig. 3. Cette figure est accompagnée de deux autres portions de la même coquille, qui donnent lieu à notre première preuve en faveur de l'identité des deux genres.

La figure 3 *b* nous montre l'intérieur de la valve inférieure, très-nettement dessinée. On y voit des stries concentriques d'accroissement, régulièrement espacées depuis le fond de la valve jusqu'à son bord. Ce caractère, l'un des plus essentiels de mon genre Sphérulite, dépend de ce que ces coquilles croissent, comme les Hippurites, *en longueur plus qu'en largeur*. Je sais qu'en avançant cette assertion, je me trouve en opposition avec l'opinion émise par un savant dont j'apprécie les lumières, et qui m'honore de sa bienveillance,

M. Deshayes (Voy. *Deshayes*, *Quelques observations sur les genres Hippurite et Radiolite*; *Annal. des sc. nat.*, 5.^e vol., pag. 205. Cette opinion se trouve consignée à la fin du mémoire, pag. 211). Mais j'ose me flatter qu'il partagerait mes idées sur ce point, s'il était à même de voir l'immense quantité d'individus que j'ai sous les yeux. Quoi qu'il en soit de la cause de ce caractère, il existe dans tous les individus de Sphérulite ou Radiolite que je possède, et que j'ai eu l'occasion d'étudier; il se retrouve dans la figure du *Dictionnaire des sciences naturelles*, que je viens de citer, et qui est la seule, à ma connaissance, qui présente une valve entière de Radiolite ouverte. Il existe dans la même planche (fig. 1 c) où la face intérieure d'une portion du test de la *Jodamie Duchâtel*, Defr., est représentée. Il manque dans la figure 1 b qui représente la valve inférieure, vide, de cette même Jodamie ou Sphérulite; mais il est évident qu'il devrait y être marqué, puisque la figure 1 c, qui est une portion grossie d'un individu semblable, le représente parfaitement. Enfin, il manque aussi dans les figures 1 b et 1 c de la planche du 34.^e cahier du *Dictionnaire des sciences naturelles*, où la *Sphérulite foliacée* de Lamarck est représentée ouverte; mais la raison en est toute simple. Ces deux figures, et les deux autres de la même planche, qui font voir cette Sphérulite entière, sont des copies parfaitement exactes, sauf les couleurs qu'on a ajoutées, des figures 7, 8 et 9 de l'Encyclopédie méthodique (pl. 172), et de la figure 2, bien moins bonne encore, de la pl. P. 18 du *Nouveau Dictionnaire d'histoire naturelle*, tom. XXXI, pag. 373. Or, les deux valves ouvertes figurées dans l'Encyclopédie ne laissent pas plus voir ce caractère que celui de la porosité du test, bien que tous les deux appartiennent également à la *Sphérulite foliacée* et à toutes ses congénères.

En second lieu, que voyons-nous dans cette même figure 3 b de la *Radiolite turbinée*? Précisément ce repli du bord interne, qui s'avance en crête ou en carène intérieure, qu'on observe dans les *Sphérulites*, et de l'existence duquel, dans les *Radiolites*, M. de Lamarck doutait fort (loc. cit.). Ces replis intérieurs varient d'un à trois, selon les espèces, et suivent tantôt toute la longueur de la coquille, et tantôt une longueur moindre : il est des individus où on les aperçoit difficilement, quand le noyau ou son appareil accessoire sont adhérens au test par l'effet de la pétrification. Il est même des espèces qui en manquent totalement. J'ai long-temps cherché à me rendre compte de la nature et de l'usage de ces arêtes, replis ou carènes, qui existent aussi dans les *Hippurites*, et qu'on a pris pour les siphons de ce genre de coquilles. J'avoue que je n'ai pu y réussir. Seulement, j'ai acquis la conviction que le nom de siphons ne peut leur convenir. Il est certain que ces arêtes sont le moule d'une cavité; mais quelle pouvait être cette cavité? Lorsqu'il n'y en a qu'une, on pourrait présumer qu'elle est due à la cavité formée par la fente du manteau de l'animal. Mais comme on en trouve, dans d'autres espèces, ou deux, ou même trois, ou point du tout, je ne sais réellement quelle explication proposer à leur égard. Cependant on pourrait penser peut-être que la cavité que ces arêtes représentent dans certaines espèces était destinée à recevoir, dans l'état de repos, quelque organe de l'animal, susceptible d'en sortir et d'y rentrer. Mais comme cette explication n'est pas applicable à toutes les espèces, je doute fort de sa vérité. D'ailleurs, ce caractère est un des plus difficiles à observer dans les *Rudistes*, parce que, si la coquille est bien entière, on ne l'aperçoit pas; si elle est cassée ou ouverte, il arrive souvent qu'il reste incomplet, ou qu'il est oblitéré.

L'appareil accessoire (*Lamella adventitiæ*), que M. DeFrance avait fort bien reconnu dans sa Jodamie, nécessitera de ma part des détails que je réserve pour la description des caractères du genre Sphérulite : il suffit à mon but présent de dire que cet appareil, qui est double, puisque chaque cône de la *Birostrite* est accompagné d'une de ses portions, repose sur un bourrelet pierreux que la pétrification soude fréquemment près du point de jonction des deux valves. C'est ce bourrelet presque circulaire (*circulus*) dont deux fragmens, soudés à la valve supérieure de la Sphérulite, ont fait dire par M. de Lamarck que *la valve supérieure est munie, en sa face interne, de deux tubérosités inégales, subconiques, courbées et en saillie*. C'est aussi l'appareil accessoire dont je viens de parler, qui a fourni, en se brisant, les fragmens qu'on remarque dans la figure 1 *b* entre les deux tubérosités coniques de la Sphérulite. C'est enfin ce même appareil accessoire qui a laissé des traces à droite et à gauche de la carène intérieure dans la figure 3 *b* de la *Radiolite turbinée*. Je dois avouer que ce n'est pas d'après l'étude des modèles de ces figures que je donne ces explications. Je n'ai jamais vu l'individu de Sphérulite décrit par Lamarck, et la valve vide que je possède de la *Radiolite turbinée* est fort incomplète. Mais les accidens variés que m'offrent les cassures diverses de mes échantillons, me présentent des exemples nombreux de ces caractères trompeurs.

Je passe maintenant à la seconde preuve de l'identité des genres Sphérulite et Radiolite. Cette preuve m'est fournie par la figure 3 *a* de la *Radiolite turbinée* (loc. cit.). Cette figure représente la coupe verticale d'une valve inférieure de cette coquille, et nous la montre divisée dans sa longueur par des apparences de cloisons irrégulières qui coupent à angles

droits l'axe de la coquille. Croirai-je pour cela que cette coquille soit polythalamé ? Non, sans doute : MM. de Férussac, Deshayes et d'Orbigny ont trop bien prouvé que cette apparence de cloisons dans l'*Hippurite* avait induit M. de Lamarck en erreur. Je vois donc avec grand plaisir, dans ces fausses cloisons de la *Radiolite turbinée*, une preuve nouvelle de la judicieuse sagesse avec laquelle ces savans ont retiré l'*Hippurite* de la classe des Céphalopodes pour la rapprocher des Radiolites ou Sphérulites. J'aurai occasion de rappeler des observations analogues, quand je parlerai avec détail de la structure des Sphérulites : leur noyau est très-sujet à se déliter horizontalement, et à laisser quelques-unes de ses couches séparées vers le sommet des valves, où leurs bords se soudent en partie contre les parois du test. Ces fausses cloisons ne sont pas produites directement par l'animal, du moins dans certains cas, car leur substance et leur texture n'ont rien d'analogue à celles du test ; sous ces rapports, elles sont parfaitement identiques avec le noyau. Il y a des échantillons où le suc lapidifique s'est moulé, consolidé, puis délité dans une cavité étroite et longitudinale, resserrée entre le noyau, l'appareil accessoire et le test, de telle manière qu'on croirait voir un siphon droit, cloisonné dans toute sa longueur. C'est une simple apparence, je le sais, je le répète ; mais il n'est pas étonnant qu'on s'y soit trompé, tant qu'on n'avait pas sous les yeux un nombre d'échantillons assez grand pour apprécier la valeur et la cause de semblables accidens.

Je viens de parler du noyau des Sphérulites, et d'en tirer des conséquences pour le rapprochement, en un seul et même genre, des Sphérulites et des Radiolites de Lamarck. Cela paraîtra peut-être étonnant ; mais tel est le troisième et dernier caractère que j'ai à présenter pour prouver la nécessité

de cette réunion. Les Radiolites, comme les Sphérulites, renferment *toutes*, à l'état parfait, un noyau composé de deux cônes, une vraie *Birostrite* de Lamarck. Pour rappeler à la fois et ce nom et la forme de l'objet, sans pourtant lui laisser une désinence générique, je donnerai au noyau dont il s'agit le nom de *Birostre* (*Birostrum*), que M. Jouannet a depuis long-temps employé pour le désigner.

On remarquera peut-être que j'indique une étroite analogie entre les fausses cloisons de l'Hippurite et celles de mon genre Sphérulite: en effet, j'y trouve cette analogie. L'Hippurite doit avoir un Birostre, puisque la Sphérulite en a. Un caractère aussi saillant, aussi insolite, aussi rigoureusement organique, si j'ose m'exprimer ainsi, pourrait-il n'être pas le trait distinctif de la famille entière? Je m'efforcerai d'éclaircir cette question, lorsque j'exposerai ce que j'ai pu recueillir de positif ou de présumable sur l'organisation des genres Calcéole et Hippurite.

Dans ce moment, je me bornerai à présenter une réflexion qui me paraît de nature à faire approuver plus facilement la proposition que je fais de réunir les genres Sphérulite et Radiolite. Il y a, parmi les auteurs qui en ont parlé, une sorte de consentement universel pour leur rapprochement ou même pour leur identité. Par exemple, M. de Lamarck reconnaît que *les Sphérulites ont des rapports évidens avec les Radiolites*. Bruguière les réunissait dans son genre *Acarde*. M. Bosc, dans le *nouveau Dictionnaire d'histoire naturelle*, représente la *Sphérulite foliacée* de Lamarck, copiée de la figure de l'Encyclopédie méthodique, sous le nom de *Radiolite écailleuse*; et en effet, aux articles *Sphérulite* et *Radiolite*, il dit également que cette coquille est une Radiolite.

Les noms d'*Ostracites* et d'*Acardes*, anciennement donnés

à ces coquilles fossiles, se trouvant détruits par l'ouvrage de M. de Lamarck, le genre unique qui les rassemble doit conserver le nom de *Sphérulite*, que l'auteur des *Animaux sans vertèbres* a emprunté à M. de Lamétherie.

§ II. — Du genre *Calcéole*.

La *Calcéole*, l'un des genres les plus naturels qu'il soit possible de rencontrer, est en même temps, par une singulière fatalité, l'un des plus imparfaitement connus. Figurée par Knorr (tom. III, *Suppl.*, pl. 206, fig. 5, 6), elle a été séparée du genre *Anomie* de Linné par M. de Lamarck, qui l'a placée dans la famille des *Rudistes*. Les années n'ont amené aucune augmentation de lumières sur cette singulière coquille. La figure de Knorr a été reproduite dans tous les ouvrages où il en a été question; et les auteurs, faute de documens nouveaux, ont répété plus ou moins exactement la description de Lamarck. Une seule espèce a été ajoutée, jusqu'à présent, à l'espèce unique qui formait le genre. C'est la *Calcéole hétéroclite* de M. DeFrance, dont la description m'est inconnue, mais qui est figurée dans le *Dictionnaire des sciences naturelles* (25.^e cahier, fig. 3-3 a, et 3 b). Elle a sans doute été découverte depuis l'impression de l'article *Calcéole* du même ouvrage, car il n'en fait pas mention. L'ancienne espèce, *Calceola sandalina* de Lamarck, est rare, et n'a été trouvée qu'en Allemagne. J'en ai vu trois individus entiers, et neuf incomplets. Tous ont été apportés à Bordeaux par M. Hœninghaus.

Cette coquille paraît offrir quelques légères variétés de forme; mais je crois que celles qui se font remarquer dans la charnière, ou plutôt dans l'apparence de charnière qu'elle présente, dépendent de l'état plus ou moins roulé de la coquille, ce qui fait varier le nombre de denticulations visibles.

Je dis *denticulations* et non pas *dents*, parce qu'elles ne sont point semblables aux dents des Conchifères. Elles ne se répondent pas d'une valve à l'autre, de manière à ce qu'une dent entre dans une fossette opposée. Ici, les denticulations sériales de la petite valve sont tout-à-fait placées en son bord, et vont se loger dans une rainure qui sépare le bord de la grande valve de sa propre série de denticulations. Celles-ci vont se loger dans une rainure en arrière des dents de la petite valve. C'est donc un autre mode de charnière; et comme d'ailleurs il n'y a point de place pour un vrai ligament, et qu'il n'y a point d'impressions musculaires analogues à celles des Conchifères, la Calcéole ne peut, d'après toutes ces considérations, appartenir aux Conchifères.

En outre, sont test, bien plus épais au sommet de la valve inférieure qu'auprès de son bord, l'inégalité extrême de ses valves, la forme operculaire et la position inclinée de la plus petite, et enfin la forme turbinée de la plus grande, m'avaient déjà fait penser que ce genre devait être conservé dans le voisinage des Sphérulites. Cependant j'ai voulu pousser plus loin la certitude, et si mes recherches ne m'ont pas conduit à l'évidence complète de ce que je désirais voir, je crois du moins que leur résultat paraîtra presque entièrement concluant, comme il me l'a paru à moi-même.

Les individus de Calcéole dont la valve supérieure manque, sont plus ou moins remplis, en général, d'une espèce de boue pétrifiée, très-dure, qui masque les caractères du fond de la valve inférieure. Lorsque cette boue ne remplit pas la cavité, celle-ci se laisse voir très-nettement, et n'offre aucune trace d'un moule intérieur semblable à celui des Sphérulites. On n'y voit adhérer aucun fragment qui puisse avoir appartenu à un pareil noyau, ni à des pièces accessoires comme celles qui l'accompagnent dans le genre Sphérulite.

Je me suis donc décidé à sacrifier la seule Calcéole entière que je possédasse : je l'ai brisée, et je n'ai pas été assez heureux pour y trouver le moule distinct que j'espérais y voir. Cependant j'y ai vu des apparences qui me font supposer que dans d'autres individus moins agathisés, moins cristallisés, on pourrait trouver quelque chose d'analogue. Il me semble du moins que ce caractère est tellement important, qu'il doit constituer une famille; et j'avoue que s'il n'existe décidément pas dans la Calcéole, ce serait une raison bien suffisante pour établir deux familles dans la classe que je vais proposer. Mais, puisque nous trouvons des analogies qui doivent nous faire présumer de grands rapports entre les genres dont nous nous occupons, il est plus prudent de ne pas multiplier les divisions, et de laisser la Calcéole dans la même famille que les Sphérulites, dont elle est si rapprochée par l'ensemble de ses caractères, jusqu'à ce que l'observation nous ait appris quelque chose de certain sur ce point encore litigieux.

En attendant, voici ce que j'ai vu dans la Calcéole complète que j'ai brisée. Tout l'intérieur était tapissé de jolis cristaux de quartz, semblables à ceux que j'ai vus dans l'intérieur *du noyau* de quelques Sphérulites du Périgord, lorsque ces noyaux se trouvent à l'état de géode quartzeuse. J'ajoute à cela que, dans ma Calcéole, les cristaux ne tapisent pas positivement la paroi intérieure du test; ils sont portés sur une gangue quartzeuse brunâtre, mélangée de parties cristallines, et qui pourrait bien s'être déposée entre le test et le noyau cristallisé, si celui-ci a existé. Je le répète; un seul individu ouvert n'a pu me donner de certitude à cet égard : c'est un soupçon que j'expose ici; des expériences plus nombreuses doivent être attendues pour que l'opinion des naturalistes soit fixée.

Si l'absence du noyau se trouvait constante, ce caractère,

joint à la présence d'une *fausse charnière* denticulée, devrait, ce me semble, écarter la Calcéole de la famille qui renferme les Sphérulites, mais non de la classe que je propose ; car elle en a le caractère essentiel, je veux parler des *concamérations de l'épaisseur du test*. Les individus de Calcéole que je possède sont trop agathisés pour montrer la forme précise et la longueur de ces concamérations : mais les stries saillantes qu'on remarque à la surface du test, coupées à angles droits par d'autres stries plus fines, sont de nature à faire juger qu'elles ne sont autre chose que le relief des cellules intérieures, dont la transparence du silex fait apercevoir la direction, quoiqu'elles soient remplies par le suc lapidifique. Ces cellules se montrent beaucoup mieux encore dans certaines cassures ou érosions de la surface du test, et alors on voit même de petites portions de leurs cavités. J'ai vu souvent des portions de test de Sphérulites, uniformément silicifiées, de sorte qu'on n'apercevait aucune cellule, tandis qu'elles étaient vides dans une autre portion de la même paroi. Des individus entiers sont quelquefois silicifiés à ce point de compacité, tandis que d'autres montrent toutes leurs cellules. Il n'est donc pas déraisonnable de penser qu'il peut en être de même parmi les Calcéoles.

La Calcéole a toujours paru fort difficile à classer ; je remarque que parmi les auteurs qui l'ont citée et décrite, les uns n'ont pas osé se prononcer sur ses affinités, et les autres ont eu sur ce point des opinions très-divergentes.

M. Bosc (*Nouv. Dict. d'hist. nat.*, tom. V, pag. 10) la décrit avec presque autant de détails que M. de Lamarck. Mais la figure 1 de la planche B 15 (même vol., pag. 575) ne représente que fort imparfaitement cette coquille. M. Bosc pense qu'elle semble former un passage entre les Bivalves et les Univalves, par la forme et la situation de sa pe-

lité valve. Il paraît donc lui trouver des rapports avec les Hipponices de M. DeFrance. J'avoue qu'elle a avec eux quelques ressemblances extérieures ; mais son test non feuilleté, la nature de ses stries, ses denticulations cardinales, l'absence d'impression musculaire arquée, etc., l'en distinguent éminemment, et la placent, selon moi, à une énorme distance des Hipponices et des genres voisins.

M. Duvernoy (*Dict. des sc. nat.*, tom. VI, pag. 221 et 222) retranche beaucoup d'indications importantes contenues dans les descriptions de MM. de Lamarck et Bosc. Quant à la classification de ce genre, il dit simplement qu'il paraît avoir des rapports avec les *Cranies* et les *Térébratules*. Je suis très-éloigné de partager cette opinion ; les Térébratules et les *Cranies* sont subéquivalves : la Calcéole est inéquivalve au plus haut degré. Leur test est feuilleté ; le sien ne l'est pas. D'ailleurs, dans quel autre groupe que celui des Sphérulites et des Calcéoles pourra-t-on découvrir une Bivalve dont la valve inférieure soit turbinée, et où toutes les deux soient sans crochets ?

M. Bory de Saint-Vincent (*Dict. class. d'hist. nat.*, tom. III, pag. 39) retranche aussi quelque chose à la description de Lamarck. Non-seulement il ne se prononce pas sur les affinités de ce genre, mais même il ne dit pas un seul mot qui puisse laisser entrevoir dans quelle famille il voudrait le placer.

Je n'aurai donc presque rien à ajouter aux caractères que les auteurs ont donnés à la Calcéole : mais la supposition, par analogie, de l'existence de son noyau, et, j'ose le dire, du moins dans ma conviction, la cellulosité de l'épaisseur de son test, me font regarder comme inattaquable la position que M. de Lamarck lui a assignée auprès des Sphérulites.

§ III. — *Du genre Hippurite.*

Le genre Hippurite, bien plus riche en espèces que le genre Calcéole, n'était cependant naguère pas mieux connu que lui. Toutes les espèces qui le composaient, vues seulement à l'état de pétrification, mais laissant en même temps apercevoir certaines parties de leurs caractères intérieurs, induisirent M. de Lamarck en erreur, parce qu'il n'avait pas pu voir les caractères analogues dans ses Rudistes. Les Hippurites lui parurent donc éminemment distinctes de cette famille; et cette première erreur, fortifiée par une certaine apparence de cloisons transverses et de siphons latéraux, fut la cause d'une classification vicieuse et opposée à toute analogie organique. Des deux législateurs de la zoologie des Invertébrés, l'un, en 1817, M. le baron Cuvier (*Règn. anim.*, tom. II, pag. 373), n'a pas osé changer, sur de simples soupçons, la position assignée par l'autre, dans les Céphalopodes, aux coquilles dont il s'agit; et cependant il témoigne qu'il inclinait volontiers à les placer parmi les Bivalves, si toutefois il était prouvé que l'opercule n'est pas une véritable cloison. L'autre, M. de Lamarck, privé de revoir par lui-même les caractères sur lesquels il avait fondé ses anciennes classifications, privé par conséquent d'apprécier la valeur des doutes élevés par M. Cuvier, maintint, en 1822 (*An. s. vert.*, tom. VII, pag. 596), ce qu'il avait avancé dans ses ouvrages et ses cours antérieurs, et sembla laisser les Hippurites à jamais fixées parmi les Céphalopodes. Cette erreur, en apparence accréditée par les ouvrages de ces deux grands zoologistes, a été enfin rectifiée assez récemment; et cette rectification, qu'il m'eût été bien difficile, pour ne pas dire impossible, d'opérer moi-même, à cause du manque de matériaux, m'a mis sur la voie et m'a donné les moyens de re-

connaître la véritable organisation du genre qui nous occupe. C'est donc à MM. d'Orbigny, de Férussac et Deshayes que je suis entièrement redevable de l'exacte connaissance de ce genre et de la possibilité où je me trouve d'y rapporter, avec certitude, une nouvelle et magnifique espèce, tout récemment découverte, en Périgord, par M. Jouannet.

M. d'Orbigny avait depuis long-temps classé, dans sa collection, le genre Hippurite de Lamarck, sous le nom de *Radiolite*, et l'avait envoyé sous ce dernier nom au jardin du Roi.

M. de Férussac (*Tableaux systématiques des animaux mollusques, etc., suivis d'un prodrome général, etc.*, pag. 8), frappé sans doute de la justesse des remarques de M. Cuvier, avait hésité à considérer les Hippurites comme de vrais Céphalopodes; et, tout en les laissant dans cette classe, pour se conformer aux idées reçues, il montrait leurs rapports intimes avec les Radiolites, de manière à faire voir qu'il les regardait comme devant être portées dans les Bivalves. Son opinion fut enfin fixée par les observations de M. d'Orbigny d'abord, et de M. Deshayes ensuite; et il reconnut définitivement les rapports réels de ces deux genres, dans l'*Introduction au Tableau méthodique de la classe des Céphalopodes* de M. d'Orbigny (*Annal. des sc. nat.*, tom. VII, pag. 113).

N'ayant pas connaissance des observations particulières à M. d'Orbigny, je ne puis faire usage que de celles que M. Deshayes a insérées dans les *Annales des sciences naturelles* (tom. V, pag. 205. Juin 1825. *Quelques observations sur les genres Hippurite et Radiolite*). Elles ont été reproduites par l'auteur, dans l'article *Hippurite* du *Dictionnaire classique d'histoire naturelle* (tom. VIII, pag. 227), et analysées par M. le baron de Férussac dans le

Bulletin des sciences naturelles et de géologie (tom. VI, pag. 297. N.º 326).

Ces divers documens m'ont éclairé sur la véritable nature des Hippurites, dont j'ai reconnu les caractères fondamentaux dans les Rudistes qui font l'objet de mes études ; et j'ai enfin acquis de bien plus grandes lumières sur ce point, en examinant l'Hippurite nouvelle découverte par M. Jouannet, et dont l'état de pétrification non complète m'a permis des observations bien plus détaillées que celles de mes devanciers.

Ici, je ne puis donner assez d'éloges à la sagesse et à la perspicacité profondément judicieuses avec lesquelles M. Deshayes a traité cette question dans son mémoire. Ignorant des faits essentiels que seul j'ai été à portée d'observer, il a pourtant deviné la vérité ; il a établi une théorie dans laquelle les faits plus récemment observés viennent se coordonner avec autant de facilité, de clarté et de régularité que s'il avait rédigé cette théorie sous la dictée des faits eux-mêmes.

Il est nécessaire à l'exécution de mon plan de donner ici une idée des motifs qui déterminent M. Deshayes à retirer des Céphalopodes le genre Hippurite, et à le rapprocher des Radiolites. L'analyse succincte de ce mémoire, insérée par M. de Férussac dans le *Bulletin des Sciences naturelles* (loc. cit.), en donne une idée suffisante : je ne puis donc rien faire de mieux que de la transcrire ici ; mais je ne prétends point par là faire connaître à fond les excellentes observations de M. Deshayes. J'en crois la lecture indispensable à ceux qui voudront arriver à une connaissance approfondie des Rudistes qui composent le genre Hippurite, et de ceux qui font l'objet spécial de mon mémoire.

« M. Deshayes a cherché, dans la note qu'il publie, à déterminer la véritable structure de ces singulières coquilles, et par conséquent leurs rapports naturels. Il ne

» voit, avec raison, dans les prétendues cloisons des Hip-
 » purites que des feuilletts calcaires plus ou moins épais, *for-*
 » *més par l'accroissement de la coquille* qui s'augmente
 » et s'agrandit à peu près comme dans les Huîtres; il montre
 » également que le prétendu siphon de ces coquilles n'a
 » qu'une analogie très-éloignée avec celui des coquilles poly-
 » thalames, et servait vraisemblablement, à l'insertion des
 » muscles d'attache; il fait observer que le prétendu opercule
 » des Hippurites n'a nul rapport avec la pièce operculaire,
 » que les Céphalopodes en sont d'ailleurs privés, et que c'est
 » tout simplement la valve supérieure de ces coquilles; enfin
 » il fait remarquer que leur adhérence constante éloigne tout
 » rapprochement avec ces derniers animaux. De toutes ces
 » observations M. Deshayes conclut, ainsi que nous l'avions
 » préjugé nous-mêmes (voy. notre prodr.), que les Hippu-
 » rites ont beaucoup de rapports avec les Sphérolites de M.
 » de Lamarck, et qu'elles doivent être placées près d'elles et
 » des Radiolites, dans l'ordre des Rudistes.

» Déjà depuis long-temps M. d'Orbigny fils était arrivé
 » aux mêmes conclusions, et nous avait communiqué plu-
 » sieurs nouvelles espèces de Rudistes qui établissent ce fait
 » d'une manière incontestable. »

Il me semble que M. le baron de Férussac n'a pas parfaite-
 ment saisi la pensée de M. Deshayes relativement aux pré-
 tendues cloisons des Hippurites; et c'est pour cette raison que
 j'ai souligné, dans son analyse, les mots que je crois suscep-
 tibles de quelques explications. M. de Férussac s'exprime
 ainsi : *des feuilletts calcaires..... formés par l'accroisse-*
ment DE LA COQUILLE. Ceci n'est vrai que dans un sens,
 parce qu'en effet il y a accroissement de la coquille quand il y
 a accroissement de l'animal. Mais M. Deshayes avait dit que
 « ces fausses cloisons sont le résultat de l'accroissement

» *de l'animal* ; et la nécessité où il se trouve d'augmenter
 » d'un côté l'espace où il est compris , de laisser derrière lui
 » l'espace qui lui est devenu inutile , et de trouver néanmoins
 » dans la formation d'une nouvelle loge un point d'appui
 » qui lui est nécessaire , explique parfaitement , et par ana-
 » logie , la formation des cloisons irrégulières dans les
 » Hippurites. »

Je crois l'énoncé de M. Deshayes plus exact , si toutefois il devient prouvé que les cloisons ont été construites du temps de la vie de l'animal ; car cela ne m'est par encore démontré , et il me paraît possible que des observations subséquentes fassent rapporter à *l'époque de la fossilisation* un phénomène qu'on attribue à la volonté de l'animal.

Quoi qu'il en soit , et en raisonnant d'après l'hypothèse de M. Deshayes , comme je continuerai à le faire dans le cours de ce mémoire , la distinction que je réclame est fondée sur ce raisonnement : si ces feuilletts calcaires étaient formés par l'accroissement de *la coquille* , leur texture serait semblable à celle du test , et cela n'est pas , puisqu'il est celluleux , et que les fausses cloisons ne le sont pas. On peut donc tout concilier , en supposant que ces feuilletts sont dus à une sécrétion particulière de l'animal , destinée à *recrépir* , si j'ose me servir de cette expression , l'intérieur de la coquille , mais non à reproduire des parties analogues au test. Cette sécrétion particulière et celle du test seraient bien toutes deux produites par l'animal ; mais elles seraient opérées probablement par des organes différens.

Le genre Hippurite paraît devoir être augmenté de quelques espèces dont divers auteurs avaient fait des genres séparés. Avant d'en indiquer les noms , je dois expliquer pourquoi je conserve le genre *Hippurite* , malgré l'opinion de M. d'Orbigny , qui le fait rentrer dans les Radiolites , et par conséquent dans mes Sphérulites.

Les Hippurites possèdent tous les caractères des Rudistes, et nommément, à un très-haut degré, celui de la cellulose du test. Elle y est même plus visible que dans la plupart des Sphérulites, car les loges sont plus grandes dans la nouvelle espèce de M. Jouannet que dans aucune Sphérulite que je connaisse. Aussi, MM. DeFrance et Deshayes, quoique n'ayant vu que des Hippurites entièrement pétrifiées, ont aperçu que la valve operculaire des deux espèces est *porreuse* (Voy. DeFrance, *Dict. des sc. nat.*, article *Hippurite*, tom. XXI, pag. 196, 197; et Deshayes, *Obs. sur les Hipp. et Radiol.*, *Dict. class. d'hist. nat.*, tom. 8, pag. 229).

Les Hippurites ont aussi un noyau intérieur ou Birostre, comme les Sphérulites, ainsi qu'on peut s'en convaincre en consultant les figures 1 a et 1 b d'une des planches du 31.^e cahier du *Dictionnaire des sciences naturelles*. Ce noyau est bien plus sensible encore dans l'espèce de M. Jouannet. Mais, quoiqu'il soit *bilobé*, il n'est pas *birostré* comme dans les Sphérulites. Ses lobes sont obtus, et il n'occupe qu'un espace beaucoup moins grand dans la concavité de la coquille. Il ne présente donc pas l'apparence *corniforme*, et semblable à celle d'un V très-ouvert, qui existe dans tous les Birostrés de Sphérulites ou Radiolites.

Secondement, la cavité de la grande valve des Hippurites n'est jamais striée transversalement comme celle des Sphérulites, ce qui indique une autre organisation.

Troisièmement, la coquille des Hippurites forme un véritable tuyau très-atténué à sa base dans les individus entiers, comme dans l'Arrosoir: de plus, ce tuyau est souvent recourbé à son extrémité la plus mince, et la coquille est en général beaucoup plus allongée que celle d'aucune Sphérulite.

Quatrièmement, ce tuyau se sépare, quand son intérieur n'est pas totalement pétrifié, par tronçons engainés l'un dans

l'autre, comme on le remarque dans la bouche des Dauphinales, etc.

Cinquièmement enfin, la valve operculaire est plate, ou presque absolument plate, et non renflée ou conique comme dans presque toutes les Sphérulites.

Ces cinq raisons principales m'ont déterminé à conserver le genre Hippurite, au lieu de le réunir aux Sphérulites et aux Radiolites. Au reste, je l'ai déjà dit, la classification que j'offre en ce moment ne peut guère être que provisoire, et il est bien possible que la découverte d'un plus grand nombre d'espèces fasse trouver des intermédiaires qui effacent les différences génériques que je pose ici.

Mais puisque je conserve présentement ce genre, c'est à lui, ce me semble, que je dois rapporter les genres *Amplexus*, *Batolites* et *Raphanistes*, que M. d'Orbigny réunit aux Radiolites (Voy. d'Orbigny, *Tabl. méthod. de la cl. des Céphalop.*; *Ann. des sc. nat.*, tom. VII, pag. 169).

AMPLEXUS. Je ne possède point le magnifique ouvrage du célèbre conchyliologiste anglais qui a créé ce genre (*Sowerby, Mineral conchology.*, tom. I, pag. 165). Je n'ai donc pu me procurer aucun renseignement sur la coquille qui en est le type, puisque je ne l'ai point vue, et puisque M. de Ferrussac (*Dict. class. d'hist. nat.*, tom. I, pag. 300, article *Amplex*) renvoie pour les détails au mot *Orthocératite*, qui n'a pas paru. Je n'ai donc vu, de l'*Amplexus*, que les figures 2-2 a, 2 b, du 30.^e cahier du *Dictionnaire des sciences naturelles*, citées par M. de Blainville, dans l'article *Mollusques* du même Dictionnaire (tom. XXXII, pag. 192. Genre *Orthocère*, auquel il rapporte ce fossile, mais avec doute). Les figures dont il s'agit ne me présentent, je l'avoue, aucune analogie avec les caractères des Rudistes. Les articulations courtes et régulièrement dentées de l'*Am-*

plexus me paraissent s'éloigner beaucoup des formes et même de l'organisation des Rudistes. Je ne le ferai donc entrer qu'avec doute dans la série des espèces rapportées au genre Hippurite, duquel d'ailleurs sa forme cylindracée ne le rapproche pas plus que les Hamites, qu'on a laissées dans les Polythalamés.

BATOLITES. Ce genre, créé par Denys de Montfort, et rapporté par M. de Férussac aux Orthocératites (Voy. *Férussac, Dict. class. d'hist. nat.*, tom. II, pag. 204, art. *Batolite*), ne m'est connu ni par lui-même, ni par aucune figure. Montfort a remarqué des pores dans les cloisons et peut-être dans le test. Si les cloisons en ont, mes idées sur leur formation dans les Hippurites pourraient se trouver très-infirmées : mais peut-on bien se fier aux descriptions de cet auteur ? Quoi qu'il en soit, toutes les autres parties de sa description paraissent prouver de concert, comme l'a pensé M. d'Orbigny, que ce genre appartient aux Rudistes. Aussi je l'y rapporterai, et je le ferai entrer dans mon genre Hippurite, à cause de sa forme cylindrique, et de ses deux arêtes intérieures et rapprochées. M. de Férussac paraît d'ailleurs regarder ces fossiles comme très-voisins l'un de l'autre ; c'est aussi l'opinion de M. Cuvier (*Règn. anim.*, tom. II, pag. 373) et de M. Bosc (*Nouv. Dict. d'hist. nat.*, tom. III, pag. 324, article *Batolite*).

RAPHANISTES. Ce fossile m'est totalement inconnu ; et ne pouvant consulter l'ouvrage de Denys de Montfort, qui l'a érigé en genre, je ne puis que le rapporter aux Rudistes, d'après le témoignage de M. d'Orbigny. Sa description, telle qu'elle est rapportée par M. Bosc (*Nouv. Dict. d'hist. nat.*, tom. XXIX, pag. 18), et son extrême petitesse, en donnent une idée bien différente de l'aspect et même des caractères des Rudistes. Mais M. d'Orbigny a sans doute rectifié la des-

cription de Montfort. Je ne le joindrai qu'avec doute au genre Hippurité.

Je n'ai point osé faire entrer le genre *Caprine* de M. d'Orbigny père, dans mes Rudistes, malgré l'opinion de plusieurs savans qui l'y placent, et malgré je ne sais quelle conviction involontaire qui m'y porterait. Mais l'opinion de M. d'Orbigny est d'un trop grand poids pour qu'on puisse, légèrement et contre son avis, changer la place d'un genre qu'il a découvert, étudié et décrit. La *Caprine* n'a point été trouvée à l'état parfait, et j'ai vainement cherché, dans les échantillons peu nombreux que j'ai pu consulter, la trace certaine des cellulosités que je supposais exister dans le test. La forme de cette coquille, très-analogue à celle des *Dicé-rates*, est bien anomale dans les Conchifères. Sa cloison longitudinale l'est bien plus encore; et si l'on parvenait à prouver que le test est celluleux dans son épaisseur, ce genre viendrait immédiatement, et sans difficulté, se ranger parmi les Rudistes. Son introduction dans ce groupe apporterait nécessairement quelques modifications aux caractères classiques. Mais, en attendant que l'observation nous fournisse de plus amples lumières, je crois devoir m'abstenir de faire figurer ce genre parmi les Rudistes.

§ IV. — Proposition de la classe des Rudistes, et de la famille des Calcéolées.

Les Rudistes ne sont ni des Conchifères de M. de Lamarck, ni des Brachiopodes de M. de Férussac. Ce sont des Acéphales auxquels il est nécessaire d'assigner une place indépendante et séparée parmi le groupe immense d'animaux mous que cette dénomination renferme. Il faut donc nécessairement en former une association distincte, qui soit élevée au rang de ce que M. de Lamarck appelle *classe*. Ce mot,

dans le système de M. de Lamarck, correspond au même mot dans celui de M. de Blainville, car, à l'exception des Tuniciers, que M. de Lamarck avait relégués dans les classes inférieures de l'animalisation, sa classe des *Conchifères* contient exactement tous les animaux qui composent la classe des *Acéphalophores* de M. de Blainville (*Acéphalés* de M. Cuvier). M. de Férussac et M. de Blainville, en établissant des divisions moindres que celles-là, mais supérieures aux *familles*, ont donc distingué éminemment les animaux qui composent ces groupes, et les ont élevés à un rang qui n'existe pas dans le système de M. de Lamarck, mais qui équivaut en quelque sorte au rang qu'il appelle de *classe*, et qui relève la dénomination de *Conchifères* de Lamarck au rang de *type* ou *grande division*. Il résulte de là que les *ordres* de M. de Blainville répondent, par le fait, si ce n'est par le nom, aux *classes* de M. de Lamarck, et en ce sens, M. de Blainville, en établissant, dans sa classe des *Acéphalophores*, son ordre des *Rudistes*, distinct de ceux des *Palliobranches* (*Brachiopodes*), des *Lamellibranches* (*Conchifères véritables*), des *Hétérobranchés* (*Tuniciers*), a effectué avant moi, ce que je propose aujourd'hui, l'érection en *classe* des *Rudistes* de Lamarck.

Mais en considérant la question d'un peu plus haut, il me semble qu'elle change un peu de face. M. de Blainville, en créant son *sous-type* des *Malentozoaires* ou *Molluscarticulés*, qui sont en partie formés des *Cirrhipèdes* de Lamarck, place des animaux mollusques *acéphales* ailleurs que dans ses *Acéphalophores*; ceux-ci ne sont donc plus, en ce sens, une *grande division*: il les resserre alors presque dans les limites d'une *classe* de Lamarck; et dès-lors, ses *ordres* ne sont plus que des divisions secondaires, qui, réunies sous une même dénomination, semblent prêter de nombreuses

analogies fondamentales aux animaux qu'elles comprennent. C'est sous ce rapport que je ne trouve pas, dans son système, les Palliobranches, les Rudistes et les Hétérobranches assez séparés les uns des autres, ni assez séparés des Lamellibranches, puisque les Malentozoaires en sont plus éloignés que ces trois ordres. Je crois les Rudistes aussi différens des Palliobranches et des Lamellibranches que les Malentozoaires peuvent l'être, parce que je leur crois des organes essentiels aussi différens. C'est d'après ces considérations que je crois ne pas répéter exactement, sous d'autres termes, la classification présentée par M. de Blainville, en proposant, dans le système de M. de Lamarck, l'érection en classe des Rudistes. Je crois, par là, les éloigner, plus qu'il ne l'a fait, des Conchifères et des Brachiopodes, et c'est positivement là mon but.

A défaut des caractères détaillés de l'animal, que l'observation n'a pu nous apprendre, mais dont cependant le raisonnement peut nous faire entrevoir les traits principaux, je considérerai donc la classe des Rudistes comme reposant sur 1.^o *la contexture du test*; 2.^o *l'absence de charnière, de ligament et de muscles d'attache analogues à ceux des Conchifères*; 3.^o *la présence, par conséquent, d'organes différens pour arriver à un but semblable, qui est la liaison de l'animal et de ses enveloppes (liaison nécessaire pour former un être complet)*; 4.^o *la fonction operculaire de la valve supérieure, laquelle fonction est déterminée par l'absence de la charnière; du ligament et des muscles d'attache*; 5.^o *enfin l'existence d'un noyau intérieur libre, qui suppose à l'animal une organisation différente de celle de tous les Testacés connus.*

Je propose pour cette classe le nom de *Rudistes*, afin de rappeler celui que Lamarck avait donné à une partie des

animaux qui la composent, et celui qui paraît les comprendre tous dans le système de Blainville, quoiqu'il ne parle pas des Hippurites.

En second lieu, comme je suis persuadé que tôt ou tard on trouvera dans la Calcéole un noyau analogue à celui des Sphérulites et des Hippurites, je réunis les trois genres qui forment ma classe des Rudistes en une seule et même famille, dont les caractères seront par conséquent les mêmes que ceux de la classe. Ne pouvant donner à cette famille ni le nom de *Sphérulées* ni celui de *Sphérulacées*, puisque MM. de Lamarck et de Blainville les ont appliqués à des groupes de Céphalopodes, ni celui de *Radiolées*, puisque je réunis le genre Radiolite au genre Sphérulite, je propose pour elle celui de *Calcéolées*, parce que je considère la Calcéole comme le type des formes employées par la nature dans cette classe.

Mais si, comme je l'ai dit plus haut, il était prouvé que la Calcéole n'a jamais de noyau et ne peut en avoir, l'extrême importance de ce caractère, vu ses rapports avec l'organisation de l'animal, me semblerait de nature à commander la division en deux familles de la classe des Rudistes. L'une de ces familles, conservant le nom de *Calcéolées*, comprendrait le seul genre Calcéole. L'autre, renfermant les Sphérulites et les Hippurites, pourrait, à juste titre, prendre celui d'*Acardes*, que Bruguière et M. le baron Cuvier ont donné aux Sphérulites et aux Radiolites; car alors la fausse charnière de la Calcéole ne présenterait plus même une apparence d'anomalie dans cette famille.

CHAPITRE IV. — RECHERCHES SUR LA PLACE QUE LA CLASSE DES RUDISTES DOIT OCCUPER DANS L'ORDRE NATUREL.

§ I.^{er} — De l'animal des Rudistes.

J'ai annoncé que, dans ce chapitre, je me livrerais à quel-

ques hypothèses, car je n'ai plus l'observation pour me servir de guide. Mais aussi j'ai demandé d'avance de l'indulgence pour l'insuffisance de mes connaissances anatomiques. J'ai demandé par conséquent qu'on se défiât autant de mes idées que je m'en défie moi-même.

Il m'a paru que la considération isolée du test des Rudistes ne pouvait me suffire *absolument* pour découvrir la place que cette classe doit occuper dans l'échelle organique; et j'ai espéré qu'en tâchant de saisir quelques-uns des traits principaux qui ont dû en caractériser l'animal, j'arriverais plus facilement à fixer mes propres idées sur le point auquel je m'efforce d'atteindre. J'ai donc porté mes réflexions sur cet objet; et, pour me rassurer moi-même sur cette sorte de témérité, je viens soumettre mes idées aux maîtres de la science, afin qu'ils les approuvent ou les condamnent en dernier ressort.

Et d'abord, examinons les différentes places qui ont été assignées aux Rudistes.

Les Hippurites, qui en font partie, ont été rangées parmi les Céphalopodes.

Les Sphérolites sont placées, à la vérité avec doute, par M. de Blainville, dans les Lingulacées (*Dict. des sc. nat.*, art. *Conchyliologie*, Tabl. synopt.).

Le même auteur, dans sa distribution des Malacozoaires, place tous les Rudistes auprès des Palliobranches, comme M. de Lamarck auprès des Brachiopodes, ce qui est la même chose. M. de Férussac partage aussi cette opinion.

M. Latreille, dans ses *Familles naturelles*, paraît aussi disposé à les rapprocher des Térébratules et des Cranies.

Enfin, mon savant ami M. Hœninghaus, frappé, pendant les études que nous fîmes ensemble sur les beaux fossiles de ma collection, du caractère si singulier de la cellulose du

test de toutes les Sphérulites , et de la forme d'une des espèces nouvelles que j'ai à publier , me répéta plusieurs fois qu'il soupçonnait dans les Rudistes de nombreux et intimes rapports avec les Balanides. Je ne goûtai pas d'abord cette idée si ingénieuse ; mais depuis , plus j'y ai réfléchi , plus j'ai comparé et examiné mes espèces , plus je l'ai trouvée féconde en rapprochemens lumineux. Je suis heureux de rendre ici un faible hommage à la sagacité du respectable ami à qui je la dois , et je donnerai plus bas les explications qui me semblent propres à la faire goûter. Il me suffit pour le moment de faire remarquer qu'à l'exception de M. Cuvier , qui n'a pas distingué ses Acardes des Ostracés , presque tous les auteurs les plus influens de notre époque se sont accordés à rapprocher les Rudistes des classes où les animaux sont pourvus de bras. M. Heninghaus , dont les connaissances conchyliologiques sont justement appréciées , tient fortement à l'idée de leurs rapports avec les Balanes. Ainsi , de toutes manières , Céphalopodes , Brachiopodes ou Cirrhopodes , on leur suppose , d'un commun accord , une sorte quelconque de bras ; où du moins , toutes les méthodes tendent à les regarder comme très-voisins des animaux qui en sont pourvus. Se pourrait-il qu'une telle convergence dans des opinions , d'ailleurs si diverses , ne fût nullement fondée en vérité ?

Prenant ensuite un autre chemin pour arriver au même but , on peut , ce me semble , raisonner ainsi : Parmi les animaux mollusques , il y a trois classes dans lesquelles on ne peut placer les Rudistes. Ce sont les *Céphalopodes* , puisqu'ils ne sont pas bivalves ; les *Conchifères vrais* ou *Lamellibranches* , puisqu'ils ont une vraie charnière , un vrai ligament , etc. ; les *Céphalés* enfin , puisque , comme dans les Céphalopodes , aucun d'eux n'est bivalve. Quelles sont donc les classes dont on peut rapprocher les Rudistes ?

Il ne reste que les *Brachiopodes* et les *Cirrhopodes*; donc, c'est là qu'il faut chercher leurs rapports : donc aussi, en jugeant par analogie, les Rudistes devaient être pourvus de bras.

Telles sont les réflexions qui se présentent, si l'on veut suivre les grandes coupes primordiales du système de M. de Lamarck. Mais, si nous examinons un autre ordre de rapports, et si nous cherchons à les suivre dans les classifications de quelques autres auteurs célèbres, nous découvrirons d'autres rapprochemens, peut-être également soutenables, et qui, chose étonnante, au lieu de nous éloigner du premier résultat, nous y ramèneront par une autre voie, ou du moins nous feront arriver à des conclusions si voisines, que le choix définitif entre les unes et les autres deviendra fort difficile, et fera peut-être soupçonner l'existence d'un terme moyen. Ces nouveaux rapprochemens me sont fournis par l'étude du noyau intérieur des Rudistes. Je prendrai pour exemple spécial celui des Sphérulites, qui est plus distinct et plus facile à étudier, dans beaucoup d'espèces, que celui des Hippurites.

Et d'abord, la considération de ce noyau ou Birostre appartient exclusivement à l'étude de l'animal, et non à celle du test; 1.^o parce qu'il est entièrement libre dans la concavité de la coquille, sans aucune attache naturelle avec ses parois; il n'y est que soudé, quelquefois, à sa base, par la pétrification. Il en est absolument de même de son *appareil accessoire*, qui n'est pas plus que le Birostre dans les dépendances du test; 2.^o parce que tous deux sont d'une con texture totalement différente de celle du test; je m'explique. Le test est celluleux, à appendices lamelliformes, non lamelleux. Le Birostre est un simple moule qui ne porte aucune sorte de traces d'organisation, si ce n'est à sa surface extérieure. Il en est absolument de même de l'appareil acces-

soire. Tous deux, à l'extérieur, sont formés d'une pâte calcaire, compacte, homogène, excepté lorsqu'on y rencontre parfois des coquilles entières ou des fragmens de corps marins pétrifiés qui ont été engagés dans la pâte calcaire. Celle-ci n'est donc (et ceci est un fait, non une hypothèse) qu'une infiltration de sucs lapidifiques, qui se sont déposés, moulés et solidifiés dans des cavités. Quels étaient les corps dont les vides formaient ces cavités? Ce ne peut être le test, puisque la forme du noyau et celle de l'appareil accessoire ne répondent pas à sa forme intérieure. D'ailleurs, l'espace compris entre le noyau et le test reste le plus souvent vide, et lorsqu'il ne l'est pas, il est rempli par une infiltration de sucs lapidifiques qui diffèrent, par leur nature, de ceux qui forment le moule. Il faut donc absolument que ces vides aient été fournis par le corps de l'animal lui-même, lequel se sera dissous postérieurement à la solidification du noyau et de l'appareil accessoire.

Arrêtons-nous un instant ici, et recherchons quels sont les animaux mollusques connus jusqu'à ce jour, dans le corps desquels nous pourrions reconnaître des vides semblables ou du moins analogues. Il ne faut pas les chercher dans le système de M. de Lamarck, car le sac des Céphalopodes, qui conviendrait assez à nos moules, est hors de toute comparaison avec les Rudistes, à cause de la coquille bivalve de ceux-ci. Ce sont donc, parmi les auteurs dont je connais plus ou moins les ouvrages, MM. Cuvier, de Férussac et de Blainville, qui me fournissent les rapprochemens qui ont donné naissance à mon hypothèse.

Tous trois ont ramené parmi les Mollusques un groupe d'êtres que depuis long-temps on leur avait associé, mais que M. de Lamarck, dans la 2.^e édition de ses *Animaux sans vertèbres* (Août 1816), crut devoir en éloigner à une distance

immense , en les plaçant entre les Radiaires et les Vers. Je veux parler des *Tuniciers*, qui forment sa quatrième classe, et en particulier des *Tuniciers libres* ou *Ascidians*.

Ces *Tuniciers* forment pour M. Cuvier une simple division des *Acéphales*, qui sont pour lui la quatrième classe des *Mollusques*. Il les nomme *Acéphales nus*, et les place entre les *Tubicolées* actuelles, qui sont les plus inférieurs des *Acéphales testacés*, et les *Brachiopodes*, qui forment sa cinquième classe. M. de Blainville s'étonne que M. Cuvier ait ainsi séparé les *Acéphales testacés* des *Brachiopodes*, qui sont aussi des animaux *sans tête* et *à coquille*, par les *Ascidians* (*Voy. de Blainville*, art. *Mollusques*, *Dict. des sc. nat.*, tom. XXXII, pag. 50). J'avoue que je partage son étonnement à cet égard. Cependant je ne voudrais pas une simple transposition de ces deux groupes, car les *Brachiopodes* me semblent devoir être placés dans un degré bien plus élevé, entre les *Céphalés* et les *Acéphalés*, comme on les voit dans le système de MM. de Lamarck et de Blainville. Quand aux *Cirrhopodes* de M. Cuvier, on ne peut pas leur ôter la place qu'il leur assigne, ainsi que MM. de Lamarck et de Blainville, puisqu'ils forment le passage des *Mollusques* aux *Articulés*.

M. de Blainville place les *Tuniciers*, qu'il nomme *Hétérobranches*, entre les derniers ou plus inférieurs de ses *Acéphalophores testacés*, et ses *Malentozoaires nématopodes*, qui sont les *Cirrhopodes* ou *Cirrhipèdes*. Quant aux *Brachiopodes* de Cuvier, de Lamarck et de Férussac, qu'il nomme *Palliobranches*, il les renvoie à la tête des *Acéphalophores*, de sorte qu'ils passent aux *Céphalés* par la *Lingule*. Sous tous ces rapports, et dans l'état actuel de la science, la méthode de M. de Blainville ne me paraît rien laisser à désirer. Le seul changement que je voudrais y voir intro-

duire parmi les familles dont il est question dans ce mémoire, est le placement des Rudistes dans un degré inférieur à celui où il les a placés. La conviction où il paraît être que la partie inférieure de la grande valve des Sphérulites est percée pour donner passage à un pédoncule d'attache, est sans doute la cause unique du rang qu'il fait prendre aux Rudistes entre les Palliobranches et les Lamellibranches. Mais j'espère rendre plus que probable la non-existence de ce pédoncule.

M. le baron de Férussac paraît avoir porté spécialement son attention sur la présence des bras, ce qui l'a décidé à commencer sa section des Acéphalés par les Cirrhopodes, afin de les rapprocher des Brachiopodes. En cela, il s'éloigne considérablement des deux systèmes que je viens de citer. Mais il s'accorde avec MM. Cuvier et de Blainville, pour terminer sa section des Acéphalés par les Tuniciers ou Acéphalés nus; c'est cette concordance qu'en ce moment il m'importait d'établir.

Voilà donc les *Asciadiens* fixés à l'extrémité inférieure des Acéphalés, et, selon la majorité des auteurs, auprès des Cirrhipèdes, qui servent de transition pour passer aux animaux articulés. Mais il existe une lacune encore assez grande entre les Asciadiens et les Cirrhipèdes, même dans la méthode de M. de Blainville. J'ose avouer ici que c'est cette lacune qui me semblerait susceptible d'être remplie par les Rudistes. Je n'ai ni la prétention ni les moyens *de le prouver*: mais, sur un sujet si obscur, il me semble qu'il est permis de sonder toutes les chances; et quand même on taxerait mes idées de déraison totale, j'ose espérer qu'on ne me saura pas mauvais gré d'avoir cherché à m'éclairer, en les exposant tout entières à un jugement que je dois subir, quel qu'il soit, avec soumission et avec reconnaissance.

Quels caractères nous offre l'organisation des Tuniciers,

et surtout des Tuniciers libres ou Ascidiens , de l'aveu de tous les auteurs , de l'aveu même de M. de Lamarck? Le beau travail de M. Savigny me manque malheureusement ; mais il a servi de base à presque toutes les descriptions que je connais ; et je me suis appuyé principalement sur le mémoire de M. le baron Cuvier , inséré dans les *Mémoires du Muséum (Mémoires sur les Ascidies et sur leur anatomie. 1.^{re} année, 7.^e cahier, tom. II, pag. 11)*.

1.^o Les Ascidiens présentent un corps mollasse , enveloppé dans une tunique souvent beaucoup plus épaisse que la tunique propre , souvent même dure , coriace et papilleuse. Ce corps est suspendu dans le sac , au moyen de bandes membraneuses. Il n'en occupe pas toute la cavité , et tous ses viscères sont pelotonnés autour de la bouche , qui n'est ni à l'une ni à l'autre des extrémités du sac ;

2.^o Les Branchies , dans tous les Tuniciers , sont de forme et de situation très-variables , mais jamais à quatre feuillets comme dans les Conchifères ;

3.^o Les animaux de cette classe , selon M. Cuvier , ne seraient pas extrêmement éloignés d'avoir une coquille , car une espèce de Biphose lui a paru en présenter un rudiment ;

4.^o La face interne du sac paraît être vasculaire et couverte d'un réseau musculéux.

Voilà , je crois , celles des apparences extérieures de l'animal sur lesquelles seules nous pouvons nous appuyer pour rechercher quelques analogies dans un objet fossile , dans un moule. Car tout ce qui , dans son organisation , tient spécialement à l'anatomie , nous devient ici entièrement étranger.

Qu'on prenne maintenant un noyau de Sphérolite , bien intact , dans un individu entier , afin que ce noyau n'ait été usé par aucun frottement. Qu'on l'examine , en suivant les rapprochemens que je vais indiquer entre les quatre propositions ci-dessus et les divers caractères de ce noyau.

1.° Le corps propre de l'Ascidien était molasse ; la peau était plus fine et son tissu plus délicat que celui de la tunique extérieure. Donc, il a été plus facilement soluble lors de la mort de l'animal. Détruit très-prompement, il a laissé complète la cavité de la tunique extérieure. C'est alors que je suppose que cette cavité a pu être remplie par le dépôt pierreux ; et comme le sac était plus coriace, et peut-être très-coriace, il a pu se dissoudre plus tard, et laisser vide l'espace compris entre le moule et le test. La seule partie du moule où l'on aperçoit des restes d'organes, d'impressions musculaires très-complicées, des enfoncemens, des sinus, des protubérances, des replis, est la base commune des deux cônes du Birostre, c'est-à-dire, l'endroit intermédiaire entre les deux extrémités du sac, où la bouche pouvait se trouver, avec les viscères et le corps proprement dit de l'animal. Ces impressions musculaires si compliquées, si finement ramifiées, pourraient donc être, selon moi, les traces des attaches de l'animal proprement dit à sa tunique extérieure. Le reste des cônes ne présente plus ces impressions ni ces vestiges d'organes ; c'est, selon moi, le moule des parties du sac où il n'y avait pas de contact avec le corps propre du Mollusque.

2.° La bouche pourrait donc être supposée dans le sinus que forment les deux cornes du Birostre. Vis-à-vis ce sinus, c'est-à-dire, vis-à-vis la face intérieure et sub-canaliculée des cornes du Birostre, on trouve l'*appareil accessoire* du noyau, dont j'ai déjà parlé, sans le décrire en détail. Qu'on se figure un bourrelet pierreux, compacte, formé par les bases réunies des deux cônes (ce qui a fait dire par M. de Lamarck, en décrivant sa *Birostrite*, que la base d'une des deux valves embrasse la base de l'autre). Ce bourrelet n'est pas inhérent au test ; mais souvent il y adhère par quelques points plus pétrifiés ou plus cristallisés que le reste de la co-

quille. Il est anguleux en son pourtour, qui répond exactement au point où les deux valves, taillées en biseau, s'adoptent étroitement l'une sur l'autre. Cet angle forme la séparation du système interne de la cavité de la valve supérieure, et du système interne de la cavité de la valve inférieure.

Le bourrelet, partie intégrante de l'angle *extérieur* du Birostre, s'en sépare du côté du sinus, et laisse une cavité entre ce sinus et lui. Vis-à-vis et touchant le centre du sinus, il donne naissance au double *appareil accessoire*. Celui-ci est un cône aplati, lamello-caverneux, qui accompagne de très-près chaque cône du Birostre, sans y adhérer. Comme les cônes du Birostre, les cônes accessoires se touchent par leurs bases, ou plutôt, ont une base commune. Le cône accessoire qui accompagne le plus petit cône du Birostre est aussi le plus petit : celui qui accompagne le grand cône est le plus grand. La pâte de ces cônes accessoires est homogène, comme celle du Birostre, et semblable à celle-ci. Mais au lieu de former, comme lui, une seule masse compacte, ils se divisent, après avoir quitté le bourrelet, en une infinité de lames longitudinales, anastomosées, feuilletées, formant des cavernes tubuleuses et comprimées. Ces cavernes tubuleuses, de longueur différente, et très-irrégulières, sont *toutes* perforées à leur base, et le trou qu'on y remarque va se perdre dans la pâte homogène du bourrelet. De plus, les parois de ces cavernes ou cellules portent souvent des ramifications en relief, qui indiquent que les cloisons ont été moulées sur des corps musculaux, fibreux ou veineux. Tout cet appareil est très-fragile.

Telle est la description sommaire du noyau ou Birostre, bien conservé, des Sphérulites, et de son appareil accessoire. M. DeFrance, en décrivant son genre *Jodamie* (*Dict. des sc. nat.*, tom. XXIV, pag. 229 à 231), en donne une

description fort incomplète sous le rapport de l'appareil accessoire, mais qui n'en est pas moins extrêmement remarquable sous le rapport des aperçus ingénieux qu'elle présente sur la formation des feuillets dont il est composé :

« Sur le moule de la valve supérieure, on voit, dit-il, des
 » creux qui se prolongent assez profondément dans son in-
 » térieur. Pour que cet espace et ces creux se trouvent vides
 » aujourd'hui, il a fallu que la coquille portât dans son inté-
 » rieur des parties, de la forme de ces vides, d'une substance
 » calcaire soluble qui a disparu depuis la pétrification du
 » moule..... Quelques moules intérieurs, qui paraissent
 » dépendre du même genre, mais dont je ne connais pas la
 » patrie, ne sont composés que de lames irrégulières, qui
 » laissent des intervalles vides entre elles. Il est très-difficile
 » d'expliquer la formation de ces lames, qui, pendant la vie
 » de l'animal, devaient être des creux dans lesquels la gangue
 » s'est moulée. »

Je ferai observer ici que ces moules, dont M. DeFrance ne connaissait pas la patrie, ne peuvent pas être des moules entiers. Ce sont simplement des fragmens de moules, des *appareils accessoires* qui auront été tirés d'un test non observé ou non recueilli avec ces fragmens.

D'après toutes ces considérations, il me semble qu'on pourrait supposer que cet appareil accessoire de nos fossiles est le moule de l'*appareil branchial*, qui aurait été caverneux, feuilleté, mais non à quatre feuillets, et placé en dehors du corps proprement dit, en dedans de la tunique extérieure, de manière à communiquer avec le corps par l'intermédiaire de deux canaux dont les moules, encore existans, se rendent du bourrelet au Birostre.

Je ne me dissimule pas combien cette hypothèse est exposée à être combattue, même avec avantage; mais il n'est aucune véritable *hypothèse* qui ne soit dans ce cas. D'ailleurs,

je ne prétends point ici préciser ni la forme ni les détails des organes de l'animal des Rudistes. Je dis seulement, d'après l'inspection du moule, qu'il ne me paraît pas impossible qu'il ait eu des rapports avec les Ascidiens ; rapports, du reste, qui me paraissent si peu intimes, dans le cas où ils auraient existé, que je n'hésite pas à proposer une classe distincte pour les Rudistes.

3.° Les Ascidiens ne paraissent pas extrêmement éloignés des animaux qui sont pourvus d'un test, car M. Cuvier a cru en apercevoir un rudiment dans un animal de ce groupe. La considération de la présence ou de l'absence de la coquille n'est que de second rang dans le classement des animaux ; et à coup sur, l'introduction des Tuniciers parmi les Mollusques est une assez forte preuve de la généralité de cette opinion. Il serait donc possible de supposer des animaux pourvus d'un test, et intermédiaires entre les plus inférieurs des Testacés bivalves et les Ascidiens, ou entre les Ascidiens et les Cirrhopodes. L'une ou l'autre de ces places pourrait être choisie pour eux, d'après la plus ou moins grande somme de leurs rapports évidens soit avec les Tubicolées, soit avec les Balanides. C'est ce que nous examinerons plus bas.

4.° D'après les observations de M. Cuvier, et, je crois, de M. Savigny, il paraît que la face interne du sac des Tuniciers est vasculaire, et couverte d'un réseau musculéux. Je n'ai qu'une seule observation à présenter en faveur de l'analogie que je suppose, sur ce point, entre les Ascidiens et les Rudistes, mais elle est fort remarquable. Je possède un Birostre entier, avec son double appareil accessoire et son bourrelet qui est fracturé seulement sur le côté opposé à celui de l'appareil. Ce Birostre, le plus beau, le plus complet, pour ainsi dire, et le plus propre à l'étude que je connaisse, a 7 pouces de long pour la plus grande corne,

4 pouces 3 lignes pour la plus petite , et 5 pouces 4 lignes dans le plus grand diamètre du bourrelet ; les côtés extérieurs des cônes forment un angle droit. Le bourrelet est lisse, tandis que toute la masse des cônes solides , que je suppose moulée dans le vide du sac , est couverte d'un réseau anastomosé de veines en relief , épaisses , robustes et grossières , à mailles irrégulières , mais dont la forme approche beaucoup de celle des cellulosités de l'estomac et des cœcums de l'Anatife (Voy. Cuvier, *Mémoire sur l'animal des Anatifes et des Balanes. Mém. du Mus. d'hist. nat.*, 1.^{re} année, 8.^e cahier, tom. II, pag 94, et pl. 5, fig. 10).

Si l'animal avait la forme générale que je lui suppose , et qui n'est pas très-éloignée de celle des Anatifes et des Balanes , je crois que le sac était fermé aux deux bouts, car le sommet des cônes du Birostre est absolument semblable à leur surface , sans aucune trace de solution de continuité ou d'os-cule quelconque.

En second lieu , je pense que le sac était ouvert du côté des branchies , afin d'y laisser entrer l'eau. Celle-ci , traversant l'appareil branchial , ou s'introduisant dans des canaux dont je crois reconnaître les moules , pouvait arriver à la bouche par l'ouverture unique ou par une des deux ouvertures de la tunique extérieure , et se répandre dans sa cavité , d'où la force musculaire du réseau pouvait servir à l'expulser.

M. Cuvier croit que le fluide ambiant ne peut pas pénétrer dans le sac des Acidies ; cependant il ne nie pas absolument que cela soit. Ainsi , dans le raisonnement que je présente , les deux hypothèses sont également soutenables. Quant à la force de l'appareil destiné à expulser l'eau des branchies , et peut-être du sac , si elle y pénètre , M. Cuvier la décrit avec des détails pris sur l'*Ascidia microcosmus* , et qui expliquent parfaitement comment un appareil analogue pouvait être établi chez les Rudistes.

En troisième lieu, soit que ce sac fût rempli d'air, ou qu'il pût l'être momentanément par l'eau, il me paraît qu'il devait servir de force répulsive à l'animal, pour soulever la valve supérieure de son test. Dans cette opération, le fluide comprimé dans la portion inférieure du sac devait servir de point d'appui à celui que contenait la partie supérieure du même sac, dont le mouvement d'érection et d'abaissement devait être déterminé par l'action des muscles du corps propre, qui faisaient eux-mêmes agir ceux de la face interne du sac.

En quatrième lieu, si l'eau pénétrait dans ce sac, elle pouvait y être tenue en réserve comme moyen de défense, ainsi qu'il en est peut-être dans les Ascidies, et lancée en dehors du test ouvert, par l'effet de la contraction des muscles du sac.

Dans cette hypothèse, il est probable que le vide actuellement existant entre le test et le moule des Rudistes était rempli, à l'état vivant, par l'épaisseur des parois du sac. Quels étaient les rapports de ce sac avec le test lui-même? Cette question fera l'objet de nos recherches, lorsque nous aurons d'abord considéré le test isolément.

§ II. — *De l'organisation du test dans les Rudistes.*

Le test des Rudistes est, comme je l'ai déjà dit, lamelliforme dans ses appendices, quand il en a, mais jamais lamelleux; car, dans toutes ses parties, il est entièrement celluleux. Les cellules cloisonnées qui le composent m'ont paru fermées de toutes parts. Elles sont de longueur et de largeur variables, selon les espèces et selon les diverses parties du test où on les observe; mais toujours subcylindriques dans le sens de leur hauteur, parallépipédiques dans leur cassure longitudinale, et un peu courbées. Leurs parois sont

fort minces dans l'état de non-pétrification. Elles s'épaississent, puis les cellules s'oblitérent entièrement quand les sucslapidifiques, trop abondamment versés entre les molécules constituantes, les ont pour ainsi dire noyées dans une dissolution de laquelle est résulté un dépôt compacte. C'est dans ce dernier état qu'on trouve généralement les Calcéoles, les Sphérulites et les Hippurites des terrains inférieurs à la craie, et celles qui, dans la craie et dans le calcaire tertiaire, sont passées à l'état siliceux cristallisé ou amorphe. Cependant on trouve souvent des portions et même des coquilles entières silicifiées, dont les cellules sont très-distinctes, vides, et dont seulement les parois sont fort épaissies.

Ce fut la considération des cellulosités du test qui éveilla l'attention de M. Hœninghaus sur les rapports des Rudistes avec les Balanides. Il paraît, en effet, impossible que ce caractère, cru jusqu'ici unique dans les coquilles, se retrouve dans un autre groupe, si les deux séries d'animaux n'ont pas de rapports marqués entre elles.

Je dis que la cellulosité du test des Balanes, à laquelle d'ailleurs il me paraît qu'on n'a pas fait assez d'attention, sous le rapport organique, a été jusqu'à présent regardée comme un fait unique dans l'histoire des Testacés. J'en trouve la preuve dans l'un des ouvrages les plus récents qui aient été publiés sur ces matières, l'article *Mollusques* de M. de Blainville dans le trente-deuxième volume du *Dictionnaire des sciences naturelles* (1824). Cet auteur énumère (p. 73) toutes les structures diverses reconnues dans le test des Mollusques, et n'en cite que trois réellement distinctes, savoir : la *feuilletée*, de laquelle dépend celle plus serrée des Peignes et des Patelles, la *fibreuse* et la *vitreuse*. Il ne fait nullement mention de la *celluleuse*, que sans doute il considère comme une simple modification partielle de la *feuilletée*.

On n'a, que je sache, fait mention jusqu'ici, à l'exception des Balanides, que d'une seule coquille qui parut *multiloculaire dans l'épaisseur de ses parois*, et cette prétendue coquille appartient au règne végétal. On voit bien que je parle de la *Gyrogonite*.

N'ayant point de microscope à ma disposition, il m'est impossible de donner de grands détails sur la structure des cellules des Rudistes, comparée à celle des cellules des Balanides. Un observateur pourvu de meilleurs instrumens que moi, pourra sans doute pousser plus loin nos connaissances sur ce point intéressant. Il me suffit d'avoir pu voir que les cellules des Rudistes sont semblables, quant à leur forme et à leur disposition, aux cellules de la partie supérieure des Balanes. Je ne trouve point, dans mes individus de Rudistes, les grandes cellules coniques de la base des Balanes et des Coronules; et en effet, je ne peux pas plus les chercher, dans le plus grand nombre des espèces, que dans la base des Creusies ou des Pyrgomes, puisque toutes ces bases sont également infundibuliformes et closes. Mais je remarque que, dans les grandes espèces *cratériformes* de Sphérulites, dont la base est étalée et appliquée sur le rocher, et dont la forme approche étonnamment de celle des Balanes et des Coronules, les cellules du bas de la coquille sont beaucoup plus longues dans le sens vertical, et plus évidées que celles du haut.

M. de Blainville, dans sa distribution des Malacozoaires, ne parle nullement de la cellulose du test des Balanides, excepté dans la très-courte description d'un groupe du genre Coronule. Encore ses expressions donnent-elles une idée fort incomplète d'un caractère si important qu'il devrait être rangé parmi ceux de la famille. De plus, en indiquant ce caractère pour le groupe du *Coronula diadema*, il ne dit pas un mot

qui fasse penser qu'il l'a remarqué dans le *Coronula Balænarum*, dans le *Balanus Stalactiferus* et autres espèces où il est excessivement visible. Enfin, M. de Blainville met au nombre des caractères de la coquille des Balanides celui d'être *solide*. Ce savant ne parle pas non plus des communications, pourtant bien avérées, de l'animal avec l'intérieur des parois de son test.

M. Bosc (art. *Balanite*, *Nouv. Dict. d'hist. nat.*, tom. 3, pag. 153) ne dit pas un seul mot de ce caractère.

M. de Lamarck, qui n'a pas plus que M. de Blainville compté les cellulosités du test au nombre des caractères de famille ou d'ordre, l'indique cependant parmi ceux des genres *Coronule* et *Balane*, et ajoute que ces cellules montrent dans ces coquilles une structure *très-particulière*. Il dit que celles du *Coronula Testudinaria* sont très-fines. J'avoue que je ne les aperçois pas distinctement dans la partie supérieure du test de cette espèce, et que celles du bas sont irrégulières, presque toujours ouvertes de toutes parts, leurs parois n'étant pour ainsi dire représentées que par de petits piliers lamelleux dont la base s'implante dans la membrane qui sert de support. Le reste de la coquille paraît *solide*, comme le dit M. de Blainville; mais je crois que les vides, dont j'ai cru apercevoir encore quelques traces, se remplissent à mesure que l'animal vieillit. Cette opinion me paraît la plus probable, parce qu'elle s'accorde avec le grand caractère de la famille.

M. Duvernoy (*Dict. des sc. nat.*, art. *Balanes*, tom. III, pag. 408) indique dans plusieurs de ses espèces, qui sont des *Coronules*, des *Balanes* et des *Acastes*, l'existence des cellulosités du test; mais il ne les compte pas au nombre des caractères essentiels de l'organisation, car, en décrivant le *Lepas balanus* de Linné (*Balanus sulcatus*. Brug. Lam.), dont les cellules sont très-considérables à la base, il ajoute

que *cette structure remarquable*, décrite avec beaucoup de détails par Poli, *est loin d'être la même dans toutes les espèces.*

M. Cuvier (mém. déjà cité sur les animaux des Anatifes et des Balanes), M. Deshayes et M. de Férussac (*Dict. class. d'hist. nat.*, tom. II, pag. 142; tom. IV, pag. 506) sont les seuls, parmi les auteurs dont je possède les ouvrages, qui aient mis la cellulose au nombre des caractères principaux et *généraux* des Balanides. M. Cuvier donne à leurs coquilles le nom de *coquilles à tissu composé*, à cause de l'analogie qu'il leur trouve avec certaines dents composées. Mais il faut remarquer que les valves de l'opercule croissent par stratification, comme les coquilles ordinaires, et qu'ainsi elles sont d'une organisation semblable à celles des coquilles de l'Anatife. Ce caractère me paraît d'une grande importance, en ce qu'il concourrait à prouver que la valve supérieure des Rudistes, que je considère comme un opercule à valves soudées, diffère cependant *classiquement* de l'opercule des Cirrhipèdes, puisqu'elle est celluleuse comme la valve inférieure. M. Cuvier donne en même temps des explications fort importantes sur les rapports du test des Balanides avec leur animal. Mais ce n'est pas ici le moment de nous en occuper.

M. de Férussac et M. Deshayes ont donné aussi une valeur assez grande au caractère de la cellulose : mais ils ne le comptent qu'au nombre des caractères *génériques*; ainsi, selon moi, ils ne lui ont pas donné toute l'importance qu'il mérite. Sans doute, les grandes tubulures du *Balanus stactiferus*, les celluloses des Coronules, les galeries des Balanes donnent de bons caractères généraux. Mais, autant que j'ai pu m'en assurer par l'étude des Balanides peu nombreux que je possède, il y a *dans tous* un test à tissu composé. Je l'ai retrouvé dans les Creusics fossiles des environs

de Bordeaux et du Périgord : il existe , dans le *Coronula Balœnarum* , indépendamment des cellules de la base , et dans l'épaisseur de leurs parois : je crois qu'il en est de même pour le *Balanus stalactiferus* , que j'ai eu occasion de voir , mais qui n'est plus sous mes yeux.

Ainsi , je vois partout , dans les Cirrhipèdes pourvus d'un tube testacé , que ce tube est à tissu composé. L'opercule est à tissu feuilleté , comme dans les Cirrhipèdes pédonculés , où le tube n'existe plus , ainsi que l'a sagement observé M. de Lamarck ; ces animaux n'ont , pour toute enveloppe solide , qu'un opercule plurivalve. Il est donc conforme à la vérité de dire que le caractère essentiel du test des Cirrhipèdes , lorsqu'il existe indépendamment de l'opercule , est d'avoir le tissu composé : voilà alors un caractère classique.

Ce caractère , nous le retrouvons dans les Rudistes , mais avec des modifications organiques qui acquièrent aussi une importance *classique*. Les pièces du tube des Cirrhipèdes deviennent , si je puis m'exprimer ainsi , *organiquement soudées* chez les Rudistes. Dès-lors , elles forment une *seule et unique* valve , qui sert de fondement au caractère de passage entre les Cirrhipèdes et les Conchifères. Aussi voit-on que cette valve , réellement homogène , et non plus soudée extérieurement ou engrenée dans ses diverses portions , n'a pas , dans ses cellules , la diversité de formes que M. de Ferrussac a décrite avec tant de soin et si ingénieusement expliquée dans son article *Balane* du *Dictionnaire classique d'histoire naturelle*. Toute la masse du tube est organisée de même dans les Rudistes , parce qu'il n'y a plus les deux appareils distincts , *rayons* et *aires* , qui concourent à la formation du tube des Balanides.

En second lieu , et c'est ici la modification la plus importante , l'opercule des Cirrhipèdes se trouve aussi *organique-*

ment soudé dans les Rudistes, et forme la seconde valve *seule et unique* qui complète le caractère de passage entre les Cirrhipèdes et les Conchifères. Mais en même temps cette valve change d'organisation. Elle cesse d'être feuilletée comme dans les Cirrhipèdes : elle prend le caractère de similitude avec la valve inférieure, qui doit former le trait essentiel du test des Conchifères : elle lui devient organiquement pareille, puisque son tissu est *composé*.

Il résulte de tout ce que je viens de recueillir sur ces matières, que le tissu des Rudistes ne présente point de variations dans la forme des cellules de chaque individu : partout, dans la même coquille, elles sont semblables sous ce rapport. De plus, elles sont en forme de galerie comme dans les Balanes ; donc, les Rudistes sont plus voisins des Balanes que des Coronules.

En me livrant à la digression qu'on vient de lire, j'ai eu plutôt en vue d'indiquer que de détailler les renseignements que les auteurs nous donnent sur le test des Balanides ; et je l'ai fait seulement dans le but de montrer sommairement les analogies qui les rapprochent des Rudistes. J'ai omis à dessein beaucoup de détails qui m'auraient éloigné de l'objet principal que je traite ; mais ces détails, dont j'ai indiqué les sources, devront nécessairement être consultés par ceux qui voudront étudier à fond les rapports des Cirrhipèdes avec les Rudistes.

Avant de quitter ce sujet, je dois dire quelques mots sur un caractère bien moins important sans doute que ceux dont nous venons de nous occuper, mais qui cependant ne me paraît pas entièrement à dédaigner ; je veux parler de la forme générale des Rudistes. Cette forme si singulière n'a aucun analogue dans les Conchifères, et ne se représente absolument que dans les Cirrhipèdes sessiles. Lorsque la coquille

est conique à cône droit ou peu incliné, comme dans l'une des plus grandes de nos Sphérulites de la craie, l'observateur ne peut qu'être frappé de l'extrême ressemblance que ce fossile offre avec les Balanes et les Coronules. Lorsque le cône est renversé, c'est-à-dire, lorsque la valve inférieure forme un sac rétréci à la base, et que l'opercule, légèrement conique, se détache en formant un cône opposé, ainsi qu'on le voit dans les grandes Sphérulites du Périgord et dans les *Radiolites* des auteurs, on ne peut s'empêcher d'y reconnaître la forme générale des *Creusies*. Les Sphérulites et les Hippurites cylindriques nous présentent, moins parfaitement à la vérité, l'apparence des Tubicinelles. D'un autre côté, ces mêmes Sphérulites, et surtout les Hippurites à tube atténué à la base, semblent avoir quelque analogie préparatoire avec les Arrosoirs. Enfin, je puis le dire, je ne vois presque aucune classe qui me paraisse plus environnée de rapports naturels que celle que je propose, moyennant qu'elle soit placée comme elle me semble devoir l'être.

Je dois maintenant porter mon attention sur le dernier point qui me reste à traiter pour éclairer, autant qu'il m'est possible, la question du classement des Rudistes. Ce point, très-important, consiste dans les rapports que l'animal a avec son test. Ici, nous ne trouverons pas de caractères communs entre les deux classes; mais nous pourrons observer des analogies assez fortes pour confirmer leur rapprochement.

§ III. — *Des rapports de l'animal des Rudistes avec son test.*

Nous devons premièrement écarter de la question les rapports qui existent entre l'animal des Cirrhipèdes et son opercule. Celui-ci, comme tous les tests à structure feuilletée, se forme entre le derme et l'épiderme. Dans les Rudistes au

contraire, l'opercule ayant changé de nature, et étant devenu une véritable valve, semblable par sa structure à la valve inférieure, doit avoir le même mode d'accroissement qu'elle. Celle-ci est organisée comme le tube des Cirrhipèdes; donc, comme ce tube, les deux valves doivent avoir un mode d'accroissement indépendant du derme de l'animal. Par conséquent, ce que nous dirons de l'organisation de l'une des valves, devra également s'entendre de l'organisation de l'autre valve.

Dans les Balanides, le manteau donne naissance à des productions qui s'introduisent dans les concavités du test (Voy. Cuvier, loc. cit.).

Lorsqu'il n'y a pas de base calcaire, le manteau en tient la place, et ses productions sont extrêmement visibles dans les grandes cellules des Coronules et dans les cônes tubuleux du *Balanus stalactiferus*.

Lorsqu'il y a une base calcaire, comme dans la plupart des Balanes (*Balanus tintinnabulum* surtout), on aperçoit facilement le caractère important que M. Cuvier cite dans son mémoire (loc. cit. p. 99). « J'ai trouvé généralement, dit-il, tout autour de la base intérieure du tube des pores qui communiquaient avec ses cellules et qui pouvaient donner passage à des productions du manteau. »

J'ai, pour ma part, observé ce caractère dans plusieurs espèces de Balanes, vivantes ou fossiles, et notamment dans un fragment trouvé dans la craie de Royan. Je mentionne ici cette dernière observation, parce que M. DeFrance met au nombre des genres non encore trouvés dans la craie, le genre Balane. L'espèce que je cite ici paraît fort rare, car je n'en possède qu'un fragment, et j'ai pourtant recueilli un fort grand nombre de fossiles de cette localité.

J'ai observé en outre, dans le *Balanus tintinnabulum*,

que la base calcaire est aussi celluleuse que les valves. Ses cellules sont obliques, comprimées et cloisonnées; ainsi, d'après les excellentes observations de M. le baron de Férussac, le tissu de cette base est analogue à celui des *aires*, et non à celui des *rayons*.

M. de Férussac ne pense pas que les productions du manteau puissent entrer dans toutes les cellules du test, car, comme il le dit avec juste raison, les valves ou *aires*, composées de petits cônes ou petites pyramides, tubuleux et contigus, à côtés communs, s'élevant perpendiculairement de la base vers le sommet, et divisées sur leur hauteur en un grand nombre de petites loges, excluent toute idée de circulation capillaire. Il en est de même des *rayons*, quoiqu'ils soient construits d'une autre manière, c'est-à-dire, formés par des lames parallèles, empilées les unes sur les autres, et unies par les parois interne et externe du test, de manière à laisser entre elles de petites galeries parallèles.

Cette absence de circulation dans les Balanides, si toutefois des observations microscopiques sur le vivant viennent la confirmer, viennent à l'appui de ce que j'ai cru voir dans les cellules des Rudistes; j'ai dit plus haut que je n'ai point aperçu de communication entre elles.

Quelque singulière que puisse paraître une organisation cellulaire sans but apparent, puisque les cellules seraient isolées de l'animal, on peut pourtant, ce me semble, l'expliquer par l'accroissement en hauteur, qui est commun à tous les Rudistes et à tous les Balanides. Cet accroissement a nécessairement lieu par la base de la valve, quelle que soit sa position. Ainsi, dans les Rudistes, la base de la valve inférieure est en haut, à la place où elle se joint à la valve supérieure. Dans les Cirrhipèdes au contraire, la base de la valve est à la base du cône que forme la coquille. On peut donc

supposer que chaque tubulure ou cellule se cloisonne à mesure que les productions du manteau se retirent par l'allongement de la cellule qu'elles ont construite. Cette hypothèse me semble confirmée par la solidification du tube des Balanides, vers le haut de la coquille, surtout dans l'âge avancé, solidification telle que M. de Blainville n'a pas craint de donner pour caractère à ses Balanides une coquille *solide*, et que M. de Férussac lui-même, malgré ses savantes observations sur la croissance des coquilles des Balanes, et sur leur contexture (qui ne peuvent différer essentiellement de celles des Coronules), dit que les espèces de Balanes dans lesquelles le support calcaire manque, *ont le plus souvent une coquille entièrement solide*. J'ajouterai que, dans le *Coronula testudinaria*, dont j'ai des valves désunies, on retrouve exactement, sur les bords des rayons et des aires, le même mode d'engrenage que M. de Férussac a si bien décrit pour les Balanes. Or, il est impossible qu'un mode d'engrenage identique soit le résultat d'une organisation différente. Cette apparence de solidité n'est donc rien; la théorie doit ici suppléer aux exceptions que le manque d'observations paraît causer. A l'état pétrifié, j'ai souvent vu des portions de Rudistes solidifiées, ne montrant plus aucune apparence de cellules, et c'est généralement ainsi que la Calcéole se présente. Je pense que cette solidification pouvait, comme dans les Balanides, se montrer déjà souvent dans les individus vivans; et les Calcéoles, vu la petitesse extrême de leurs cellules, me paraissent y avoir été plus sujettes qu'aucune Sphérulite, à plus forte raison qu'une Hippurite.

Il paraît donc qu'à mesure que la coquille grandit, les tubes des Cirrhipèdes se cloisonnent, puis se solidifient, parce que les productions du manteau se retirent vers le corps pour continuer à sécréter la substance des tubes dont l'along-

gement devient nécessaire. Cela se conçoit facilement, tant pour les espèces dépourvues de base calcaire que pour celles qui en ont une, puisque dans celle-ci, il y a des pores qui communiquent des cellules à l'intérieur du grand tube de la coquille. Mais dans les Rudistes, comment peut-on concevoir une communication entre les productions du manteau et les cellules du test, puisque celles-ci sont recouvertes, à l'état parfait, par un enduit calcaire, poli et solide, qui n'est traversé par aucun pore ?

J'avoue que ce point important de la physiologie des Rudistes est couvert d'un voile que je ne puis soulever en entier. Il est bien vrai que j'ai cru voir, dans une Hippurite, quelques pores perpendiculaires entre la lame calcaire et le tissu cellulaire du test; mais ce fait, incomplètement observé dans un seul fragment d'une seule espèce, ne me paraît nullement concluant. Quant aux Sphérulites, je crois pouvoir assurer que, du moins dans l'état de pétrification, il n'y existe rien de semblable; leur lame calcaire recouvre partout, et sans solution de continuité quelconque, toutes les parties non cassées du test.

Cependant, j'ai observé, dans plusieurs Rudistes, quelques particularités qui m'induisent à croire que le mode de leur accroissement a des rapports intimes avec celui des Cirrhipèdes. Tous les Rudistes, comme je l'ai déjà dit, croissent en hauteur plus qu'en largeur; c'est-à-dire qu'ils conservent plus de traces de leur accroissement en hauteur, que de leur accroissement en largeur. Ces dernières se réduisent exclusivement, je crois, aux cloisons longitudinales des cellules, et aux petites stries ou aux plis qu'on aperçoit à l'extérieur dans la même direction: mais au total, ces traces d'accroissement sont infiniment moins sensibles que celles de la hauteur, qui se manifestent dans le sens horizontal.

Ellés sont extrêmement remarquables dans la Calcéole. Dans la plupart des Sphérulites, elles se manifestent plus visiblement encore pas les lames extérieures, qui toutes répondent aux stries transversales que chaque espèce de ce genre porte dans la cavité de ses valves. Ces stries transversales sont dues à l'accroissement de la lame calcaire intérieure, laquelle se prolonge comme un vernis sur toutes les lames ou écailles extérieures, et les distingue l'une de l'autre. Il y a même des espèces, surtout les *cratériformes*, où l'on aperçoit, sur la surface de chaque lame, quelques sillons ou vides qui pourraient bien y avoir été laissés par les productions ou par les bords du manteau, lesquels, après avoir formé les cellules, auraient déposé sur elle, en se retirant, le vernis ou enduit calcaire solide qui la recouvre.

Cette hypothèse acquiert encore plus de probabilité par l'examen de la nouvelle espèce d'Hippurite découverte en Périgord par M. Jouannet. Dans ce genre, il n'y a point de stries transversales sur la lame calcaire qui tapisse l'intérieur de la cavité des valves. Il paraît que celle-ci, ou plutôt une nouvelle couche de celle-ci s'étend sur la paroi interne, après la retraite des productions du manteau qui ont construit le têt, et qui ont recouvert les cellules d'une première couche calcaire. Ce qu'il y a de certain, c'est que, dans la nouvelle espèce de M. Jouannet, le tube se délite par fragmens annulaires empilés l'un sur l'autre, à peu près comme cela se voit dans la bouche de plusieurs Dauphinules fossiles. Sur les lames calcaires qui enduisent chaque fragment, on voit distinctement des impressions ramifiées, rayonnantes, en forme de veines ou de fibres, qui ne peuvent, ce me semble, avoir été produites que par les appendices du manteau, avant qu'ils se retirassent pour aller procéder à la production d'un anneau supérieur.

Tel est, selon moi, le mode d'accroissement que les Bivalves ont pu avoir ; et de cette hypothèse il me paraît résulter deux conséquences :

La première explique pourquoi il ne reste aucune trace d'attaches musculaires spéciales qui joignissent l'animal ou son manteau à un point déterminé de la cavité de chaque valve. Cela n'était pas nécessaire, puisque les productions du manteau tenaient toujours à la coquille, soit par l'intérieur des cellules pendant leur formation, soit par la surface de la dernière lame testacée qui avait été produite pour les recouvrir. D'ailleurs, nous ignorons quelles étaient la forme *extérieure* et l'épaisseur du sac ou manteau ; par conséquent, cette substance, charnue ou cartilagineuse, et par conséquent soluble, pouvait être soudée à la paroi interne du test, et peut avoir disparu sans y laisser de traces, pourvu qu'on suppose qu'elle était lisse.

La seconde conséquence explique le mode de liaison des deux valves. Le sac supérieur et le sac inférieur recouvraient, chacun par leurs productions, le bord supérieur de chaque valve, et y adhéraient, si ce que je viens de détailler est fondé en vérité. Le corps du sac, unique et continu pour les deux valves, les liait par conséquent l'une à l'autre, moyennant un repli extensible qui leur permettait de s'écarter assez pour laisser saillir les bras hors de la coquille, et pour permettre l'introduction du fluide ambiant dans l'ouverture branchiale.

Il est facile de voir combien ce système présente d'analogies avec le système de clôture des Cirrhipèdes par le moyen de leur membrane operculaire, musculeuse, extensible et contractile. On sait qu'au moyen de cette membrane, qui, chez eux, complète l'opercule, le corps propre de l'animal est totalement sequestré du contact du liquide ou de l'air extérieurs, à l'exception des ouvertures branchiale, buccale,

anale et génitale, et de celle qui, commune ou distincte, sert à la saillie des bras.

Il me reste à parler du pédoncule que M. de Blainville suppose avoir servi à fixer sur les rochers la valve inférieure de la Sphérulite. La considération du trou qu'il croit avoir remarqué au centre de cette valve a probablement été la cause de la place qu'il a donnée, quoiqu'avec doute, à ce genre, dans les Lingulacées. (Voy. de Blainville, *Table synopt.*, art. *Conchyliologie* du *Dict. des sc. nat.*, tom. X). Cette considération isolée l'a conduit à l'étrange nécessité de placer les Calcéoles et les Radiolites, où ce trou n'existe pas, dans une autre famille que la Sphérulite. Mais il a senti plus tard l'inconvénient d'une pareille dissémination, puisque, dans son traité de malacologie (*Dict. des sc. nat.*, tom. XXXII. art. *Mollusques*), il a réuni ces trois genres dans son ordre des Rudistes, tout en conservant l'opinion de l'existence du pédoncule, pour la Sphérulite de Lamarck. On comprend facilement combien serait grande l'anomalie qui résulterait, dans la famille des Rudistes, d'un exception organique aussi grave. Aussi, je n'hésite point à rejeter ce caractère, comme fondé sur de fausses apparences.

Sans doute, les Rudistes étaient adhérens, comme toutes les coquilles irrégulières. Sans doute aussi, leur mode d'adhérence varie considérablement. Dans la *Calcéole*, on n'en aperçoit aucune trace, ce qui me fait présumer que, comme plusieurs *Balanides*, elle vivait incrustée dans quelque corps mou et soluble, tel que les *Alcyons* ou les *Éponges*. Dans les *Sphérulites* et dans les *Hippurites*, l'adhérence avait lieu tantôt par un côté de la grande valve, tantôt par son extrémité inférieure et conique, qu'on trouve presque toujours cassée, et tantôt par cette même extrémité fort élargie, ce qui arrive lorsqu'elle forme la base du cône. C'est dans ce

cas, je crois, que se trouve placée la Sphérulite de MM. de Lamarck et de Blainville. Dans celle de mes espèces nouvelles qui s'en rapproche le plus, j'ai long-temps cru voir une ouverture au sommet de la valve (base du cône). Mais je me suis ensuite convaincu, par l'examen d'un plus grand nombre d'individus, que ce trou est dû tout simplement au délitement des couches inférieures du test, qui sont restées adhérentes au rocher, lorsque la coquille pétrifiée en a été arrachée par la force des instrumens. Enfin, et pour ne plus laisser aucun doute sur ce point, je possède le fond d'une valve inférieure de cette espèce, dans lequel le test ne laisse voir aucune solution de continuité.

La planche du *Dictionnaire des sciences naturelles* qui représente la *Sphérulite agariciforme* de M. de Blainville, est une copie coloriée des trois figures de l'*Encyclopédie méthodique* (pl. 172), à l'exception pourtant de la figure 1 a, qui représente la valve inférieure vue par le dos. On y voit effectivement la place d'un trou ovale et médian. Mais ce trou est représenté *fermé*; et je crois, d'après les considérations que je viens d'exposer, qu'il est bien permis de le regarder comme une simple cassure, aboutissant probablement à l'extrémité inférieure du grand cône du Birostre.

§ IV. — *Conclusions.*

Les Rudistes forment une classe à part, caractérisée par l'organisation de leur test, la forme et la proportion de leurs valves, et par la forme de leur animal, supposée d'après le noyau que celui-ci a laissé.

Les Rudistes avaient des bras. Leur nombre était très-probablement supérieur à deux, puisque l'organisation de cette classe l'éloigne des Brachiopodes et la rapproche des Cirrhipèdes.

L'animal des Rudistes avait une organisation voisine de celle des Cirrhipèdes et des Ascidiens. Comme eux, il était enveloppé dans un sac ou manteau pourvu d'une ouverture probablement unique, et dans lequel le corps était suspendu, sans le remplir.

La considération du test paraît rapprocher davantage les Rudistes des Cirrhipèdes que des Ascidiens, à plus forte raison des Cirrhipèdes que des Tubicolées.

Cependant les Rudistes étant essentiellement bivalves et acéphales, sans être *conchifères*, doivent être placés non loin des familles inférieures de cette classe.

Tels sont les faits principaux que j'ai détaillés, et les hypothèses que je me suis efforcé d'établir sur l'observation des faits.

Il en résulte que les Rudistes doivent être placés ainsi qu'il suit dans la série linéaire de chacun des systèmes de malacologie que j'ai sous les yeux :

1.° Dans le système de M. de Lamarck (qui est suivi dans ma collection *accréditée* par la Société Linnéenne de Bordeaux), la nouvelle classe des Rudistes doit être placée entre les Cirrhipèdes et les Conchifères, et doit former la classe n.° 10 (bis). Dans cette ligne ascendante, le genre SPHÉRULITE doit être placé le premier, comme se rapprochant des Balanides par ses espèces *cratériformes*. Les espèces *cyliindroïdes* passent ensuite, par l'intermédiaire des *duploconoïdes* et des *cunéiformes*, aux espèces *calcéoliformes*, qui sont coniques-renversées, applaties, et qui conduisent au genre CALCÉOLE. Après celui-ci, vient le genre HIPPURITE, qui commence par les espèces à cône court, et se lie aux Tubicolées par celles dont le tube s'atténue à la base comme dans l'Arrosoir. Mais, dans le système de M. de Lamarck, les Rudistes perdent l'avantage, immense pour l'explication de leurs organes, d'être placés dans le voisinage des Ascidiens.

2.° Dans le système de M. Cuvier, il est impossible de classer convenablement les Rudistes, parce que les Brachiopodes viennent rompre tous les rapports entre les Tubicolées et les Cirrhopodes. Ce qui resterait de mieux à faire, serait de les placer entre les Brachiopodes et les Cirrhopodes, plutôt qu'entre les Tubicolées et les Ascidiens, parce que les Rudistes ne sont pas des *Acéphales proprement dits*, et que leurs rapports avec les Cirrhopodes forcent à ne pas les en éloigner. Si l'on plaçait les Brachiopodes entre les Oscabrions et les Acéphales, les Rudistes trouveraient naturellement leur véritable place, selon moi, entre les Ascidiens et les Cirrhopodes. M. Cuvier suit l'ordre descendant : ainsi, dans son système, comme dans ceux de MM. de Férussac et de Blainville, les genres des Rudistes doivent prendre rang ainsi qu'il suit : *Hippurite*, *Calcéole*, et *Sphérulite*.

3.° M. de Férussac, en transportant les Cirrhopodes entre les Oscabrions et les Brachiopodes, rend encore plus difficile le classement des Rudistes. Il faudrait donc, pour suivre son système, savoir si c'est avec les Cirrhopodes ou avec les Ascidiens que les Rudistes ont le plus de rapports, afin de les placer à l'une ou à l'autre extrémité de l'immense série des Acéphalés. Il semble pourtant qu'une pareille alternative ne peut pas être permise ; et la considération du test déterminerait probablement à placer les Rudistes entre les Cirrhopodes, que M. de Férussac termine par les Balanides, et les Brachiopodes. Mais je ne puis que regretter vivement, avec M. de Blainville, que les Cirrhopodes soient ainsi rapprochés des hautes classes des Acéphalés, au lieu de former le passage de ce groupe à celui des animaux articulés.

4.° M. de Blainville est donc le seul dont la méthode s'accorde parfaitement avec la conviction intime que l'étude des Rudistes a fait naître en moi, relativement aux rapports qui

lient les Tubicolées aux Ascidiens, ceux-ci aux Rudistes, et les Rudistes enfin aux Cirrhopodes. Ici, je ne trouve plus d'obstacles à la série descendante qui me paraît naturelle; et je pense que les Brachiopodes (Palliobranches) étant renvoyés par ce savant à la place que M. de Lamarck leur avait assignée entre les Céphalés et les Acéphalés, on doit, dans son système, changer la place qu'il a donnée aux Rudistes dans les degrés élevés de ses *Acéphalophores*, et les placer entre ses *Hétérobranchés* (Tuniciers de Lamarck) et ses *Malentozoaires nématopodes* (Cirrhipèdes de Lamarck). Il serait même très-possible que les Rudistes dussent rentrer dans son *sous-type* des Malentozoaires, mais comme classe distincte; car je les crois, comme je l'ai dit précédemment, *classiquement* différens des Cirrhipèdes de Lamarck.

CHAPITRE V. — TABLEAU DE LA CLASSE DES RUDISTES.

Caractères classiques.

RUDISTA.

ANIMAL ignotum, sed formâ typi sive nuclei in testâ persistentis hypotheticè depictum.

Nucleus lapideus, nullis organorum indiciis intus relictis; valvarum cavitatem haud omninò referciens, nec ex naturâ testæ adhaerens; ex partibus duabus distinctis constans, Birostro scilicet (sive nucleo vero) et Lamellis adventitiis. Ambæ nuclei partes bilobæ vel duplices, lobis basi opositis, circulo lapideo nuclei partium quatuor basin, communem conjungente.

Birostrum, semper solidum aut intus crystallis vestitum, animalis pallii typus interior in lapidem conversus videtur. Birostri lobi plus minùsve conici sunt et inæquales. Circà conorum basin, impressiões musculares

plures et formâ diversæ conspiciuntur; Birostri conis angulum plus minùsve obtusum formantibus.

Lamellæ adventitiæ, cavernosæ, quandoquè crystallis oblectæ, Branchiarum typus in lapidem conversus videntur. Earundem fascies sæpissimè Birostri conos adæquant arctèque comitantur; Lamellarum interstitiis tubularibus, longitudinalibus, compressis, basi perforatis.

Circulus lapideus extùs carinatus; lamellarum cavitatum tubularium apicibus in circulo conditis; carinâ circuli valvarum ambarum margines spectante.

ANIMALIS CHARACTERES HYPOTHETICI. — 1.º Charact. general. — *Idem ac MOLLUSCORUM (Cuvier), exceptis Cephalopodorum, Pteropodorum, Gasteropodorum Brachiopodorum que characteribus specialibus; exceptis quoque characteribus specialibus infrà describendis:*

Idem ac MOLLUSCORUM (Férussac), exceptis Cephalatorum characteribus specialibus; exceptis quoque characteribus specialibus infrà describendis.

2.º Charact. special.—*Corpus inarticulatum, in cavitate tunicæ sive Pallii partim vacuâ verticaliter suspensum, brachiis instructum.*

Brachia duo? an plura? an cirrata? an articulata?

Os medium, testæ parietem lateralem spectans.

Branchiæ lamello-cavernosæ, inter os et parietem sitæ; canali unico aut duplici, ori vicino, branchias cum corpore conjungente.

Pallium ex conis duobus haud omninò corpore refertis constans; Branchias includens; latere branchiali fissum; appendicibus testæ substantiam exsudentibus; et in ejusdem interstitiis plus minùsve productis instructum; valvas ambas testæ invicem colligans.

TESTA ex naturâ bivalvis, sæpissimè maximè inæqui-

valvis, intùs impressionibus muscularibus distinctis omninò carens; extùs rugis, aut squamis, aut lamellis patulis inclinatis undatisve incrementalibus instructa; longitudinaliter sæpè striata aut plicata; rarissimè lævis.

Testæ substantia appendicibus (cùm verò reperiendi sint) lamelliformibus, sed nunquàm lamellosa sive foliacea; parietibus appendicibusque intùs multilocularibus.

Testæ cellulæ axi testæ parallelæ, subcylindricæ, parietibus tenuissimis, undiquè clausæ; scissurâ longitudinali quadrangulares; omnibus cellulis strati singuli lamellâ testaceâ tenuissimâ continuâ nec porosâ inductis.

Valva inferior perpetuò adhærens, ferè constanter superiore multò major, turbinata, infundibuliformis, conicè excavata; vertice conici (i. e. apex naturalis valvæ), testæ basin spectante; intùs longitudinaliter sive transversè striata; sæpè in pariete internâ carinâ unicâ, sive duplici, aut quandoquè triplici, formâ variabili, plus minùsve prominulâ, instructa.

Valva superior semper libera, ferè constanter inferiori multò minor; opercularis; horizontaliter aut obliquè ad aperturam valvæ inferioris posita; conica, depressa aut plana; tum striis appendicibusque inferiori similis, tum iisdem characteribus dispar.

Cardo et ligamentum valvarum nulli (exceptâ Calceolâ, pseudo-cardine unilateraliter instructâ).

RUDISTES.

ANIMAL inconnu; mais hypothétiquement caractérisé par la forme du moule ou noyau qu'il a laissé dans la coquille.

Noyau composé d'une pâte homogène ou géodique, sans

traces d'organisation à l'intérieur ; ne remplissant pas exactement la cavité des valves, et non adhérent naturellement au test ; composé de deux parties distinctes, le *Birostre* ou *noyau proprement dit*, et l'*Appareil accessoire*. Ces deux parties sont bilobées ou doubles, à lobes opposés à leur base, laquelle repose sur un *bourrelet* pierreux commun aux quatre divisions du noyau complet.

Le *Birostre*, toujours solide ou géodique, paraît être le moule intérieur du manteau de l'animal. Ses deux lobes sont plus ou moins coniques et inégaux. Autour de la base des cônes, on trouve diverses impressions musculaires. Les cônes forment entre eux un angle plus ou moins obtus.

L'*Appareil accessoire*, caverneux-lamelliforme, quelquefois cristallisé, paraît être le moule de l'appareil branchial. Ses deux lobes suivent, en général, les proportions et la direction des cônes du *Birostre*, auxquels ils sont parallèles et accolés. Ses tubulures sont longitudinales, et perforées à la base.

Le *Bourrelet* reçoit l'extrémité des tubulures de l'appareil accessoire. Il est caréné, et sa carène répond au point de réunion des deux valves.

CARACTÈRES HYPOTHÉTIQUES DE L'ANIMAL. — 1.^o *Caractères généraux*. — Ceux des MOLLUSQUES (Cuvier), abstraction faite de ceux qui sont particuliers aux *Céphalopodes*, *Ptéro-podes*, *Gastéropodes* et *Brachiopodes* ; et sauf les modifications spéciales indiquées ci-après :

Ceux des MOLLUSQUES (Érussac), abstraction faite de ceux qui sont particuliers aux *Céphalés* ; et sauf les modifications spéciales indiquées ci-après (1) :

(1) Je ne puis indiquer pour mes Rudistes des caractères généraux pris dans les méthodes de Lamarck et de Blainville, puisqu'il n'y a pas de Rudistes dans ces méthodes.

2.^o *Caractères spéciaux*.—*Corps* non articulé, suspendu verticalement dans un sac ou manteau qu'il ne remplit pas en entier ; muni de bras. Nombre de bras supérieur à deux ? *Bras cirrheux* ? ou articulés ? *Bouche* médiane, latérale par rapport à l'axe de la coquille.

Branchies lamello-caverneuses, placées en avant de la bouche, communiquant avec le corps par l'intermédiaire d'un ou de deux canaux situés à côté de la bouche.

Manteau formé de deux cônes opposés, non entièrement remplis par le corps ; ouvert du côté des branchies, qu'il renferme ; pourvu de productions destinées à sécréter la substance du test, et qui pénètrent plus ou moins dans son intérieur ; servant en même-temps à l'attache des deux valves de la coquille.

COQUILLE essentiellement bivalve, généralement très-inéquivalve, dépourvue à l'intérieur de toute impression musculaire distincte ; portant extérieurement des marques constantes de son accroissement en hauteur, lesquelles consistent le plus souvent en rides, écailles ou lames irrégulières, horizontales, inclinées ou ondulées ; souvent striée ou plissée longitudinalement, presque jamais lisse.

Test lamelliforme dans ses appendices, lorsqu'il en présente, mais jamais lamelleux ou feuilleté ; multiloculaire dans l'épaisseur de ses parois et de ses appendices.

Cellules du test parallèles à l'axe de la coquille, subcylindriques, à cloisons très-minces dans l'état normal, fermées de toutes parts, présentant une cassure longitudinale quadrangulaire. Toutes les cellules de la même couche du

moi, les caractères de ces animaux participent de ceux des *Cirripèdes* et des *Conchifères* du premier auteur, et de ceux des *Malacozoaires* et des *Malentozoaires nématopodes* du second.

test recouvertes, dans l'état normal, par une lame testacée très-mince, continue, non poreuse.

Valve inférieure nécessairement adhérente, presque toujours beaucoup plus grande que la supérieure, turbinée, contenant une cavité infundibuliforme, conique (le sommet du cône, qui est le sommet organique de la valve, tourné vers le bas de la coquille), striée à l'intérieur, soit longitudinalement, soit transversalement; pourvue, en général, sur l'une des parois de l'intérieur, d'une, de deux, ou quelquefois de trois arêtes longitudinales, plus ou moins saillantes et de forme variable.

Valve supérieure nécessairement libre, presque toujours beaucoup plus petite que l'inférieure, remplissant les fonctions d'opercule, posée horizontalement ou obliquement sur l'ouverture de la valve inférieure; variant de la forme conique à la forme aplatie; tantôt semblable à l'inférieure, par ses appendices et ses stries, tantôt en différant sous ces rapports.

Charnière et ligament des valves nuls (hormis dans la *Calcéole*, qui a une fausse charnière unilatérale).

Obs. — Les valves ont dû être attachées à des productions très-déliées du bord du manteau, ou collées à sa surface entière; et leur jeu a dû être causé par la seule action musculaire de son tissu.

Famille unique.

CALCEOLEÆ.

Charact. — *Idem ac classis.*

LES CALCÉOLÉES.

Caract. — Ceux de la classe.

Obs. — S'il était reconnu que les *Calcéoles* ne contiennent réellement ni noyau ni appareil accessoire, cette con-

sidération, jointe à celle de la *fausse charnière*, devrait porter à en former une famille séparée, qui conserverait le nom de *Calcéolées*. Les autres genres actuellement connus de la classe des Rudistes pourraient former une seconde famille, sous le nom d'*Acardes*.

En attendant de plus amples lumières, je dispose ainsi les genres de la famille des *Calcéolées*, en suivant l'ordre ascendant adopté par M. de Lamarck :

Sphérulite. Calcéole. Hippurite.

SPHÆRULITES, Lamarck. — *Spherulites*. Blainville.

Sphérulite. Lamétherie.

Acardo. Bruguière. Cuvier. — *Ostracites*. Picot de la Peyrouse. Desmarests. — *Radiolites*. Lamarck. Bosc. Blainville. Deshayes. Férussac.

Ejusdem NUCLEUS, *Birostrites*. Lamarck. Férussac. Blainville.

Ejusdem spec. plures, *Jodamia*. DeFrance.

Charact. gener. — *Birostrum ex conis duobus plus minusve acutis constans, rarò subæqualibus, corniformibus, facie internâ subflexis, inclinatione mutuâ ludentibus, litteram V patentissimam æmulantibus, quandoquè horizontaliter squamatim excidentibus.*

Lamellæ adventitiæ *Birostri* conos subæquantas.

Testa ferè semper maximè inæquivalvis, rarissimè subæquivalvis; sæpiùs lamellis, squamis rugisve horizontalibus, inclinatis, adpressis, undulatisve extùs echinata; quandoquè longitudinaliter plicata; valvarum pariete internâ constanter transversè striatâ; conum erectum aut resupinatum, sive conum duplicem basi communi; lobis oppositis æmulans.

Testæ cellulæ subcylindricæ, minutæ, latitudine lon-

gitudinem superante, inclinationem testæ appendicium sequentes; scissurâ longitudinali quadrangulares.

Valva inferior conica vel cylindroïdea, semper superiori major, rarissimè subœqualis; pariete laterali adhœrens, et tunc cylindroïdea aut conum resupinatum formans; aut apice naturali (testæ basi) adhœrens, et tunc conum erectum œmulans; apice naturali nunquam in tubum producto. — Carinæ interiores quandoque nullæ, sæpiùs 1-2, formâ variabili, plus minùsve remotæ, lamellas adventitias spectantes.

Valva superior plus minùsve conica, sive complanata, constanter inferiori minor, rarissimè subœqualis; horizontaliter aut paulò obliquè ad aperturam valvæ inferioris positâ; appendicibus exterioribus valvæ majori similis. — Carinæ interiores forsân nullæ, tantùm quòd valvâ valdè cônica sit.

Caract. génér. — Birostre à deux cônes plus ou moins pointus, rarement sub-égaux, corniformes, légèrement arqués en dedans, disposés comme les branches d'un V très-ouvert, variant dans leur inclination réciproque, se délitant quelquefois dans le sens horizontal.

Appareil accessoire presque aussi grand que les cônes du Birostre.

Coquille presque toujours très-inéquivalve, très-rarement subéquivalve; généralement pourvue à l'extérieur de lames, écailles ou rides horizontales, inclinées, appliquées ou ondulées; quelquefois plissée longitudinalement; toujours striée horizontalement à l'intérieur des deux valvès; formant un cône droit ou renversé, et quelquefois un cône double à base commune, à lobes opposés.

Cellules du test subcylindriques, fort petites, plus lar-

ges que longues, variant, dans leur inclinaison, avec les appendices du test; présentant une cassure longitudinale quadrangulaire.

Valve inférieure conique ou cylindroïde, toujours plus grande que la supérieure, rarement presque égale, adhérente soit par un de ses côtés, quand elle forme un cylindre ou un cône renversé, soit par son sommet organique (base de la coquille), quand elle forme un cône droit; jamais prolongée à son sommet organique en forme de tuyau. — *Arêtes* quelquefois nulles, ou au nombre d'une ou de deux, de forme variable, plus ou moins écartées, placées vis-à-vis l'appareil accessoire.

Valve supérieure plus ou moins conique ou aplatie, toujours plus petite que l'inférieure, rarement presque égale, posée horizontalement ou un peu obliquement sur l'inférieure, à laquelle elle est semblable par ses appendices extérieurs. — *Arêtes* probablement nulles, excepté lorsque la valve est très-conique.

Obs. — Le genre Sphérulite est celui dont les caractères sont le plus concordans avec ceux de la classe, parce que c'est celui dont j'ai pu étudier le plus grand nombre d'espèces et d'échantillons bien conservés, non pétrifiés dans leur intérieur. Cependant son étude est encore enveloppée, pour moi, de grandes obscurités. Il n'est pas étonnant que ces obscurités se multiplient dans les autres genres, que je n'ai pu étudier que si incomplètement dans leur ensemble. Il ne serait pas étonnant non plus que, n'ayant pas sous les yeux toutes les espèces décrites par les auteurs, je fisse quelque double emploi. Au reste, je le dis encore, mon travail n'est qu'une étude préparatoire; un autre, plus habile ou mieux placé que moi, devra un jour le compléter et le corriger,

lorsque des observations plus nombreuses auront été recueillies. D'ailleurs, il est d'autant plus difficile de donner de bonnes descriptions pour distinguer facilement les espèces, qu'il est extrêmement rare que deux individus soient absolument semblables pour leur état de conservation, et montrent leurs caractères avec le même degré de clarté.

Les proportions relatives du grand et du petit cône du Birostre étant en rapport avec la profondeur relative des valves, fournissent d'excellens caractères spécifiques. Je donnerai donc, pour toutes les espèces dont je possède le Birostre en bon état, la proportion suivante : *Le petit cône est au grand cône comme un est à....*; prenant ainsi la longueur du petit cône mesuré depuis la carène du bourrelet, pour l'unité. Ce rapport sera donc exprimé ainsi, le plus approximativement qu'il me sera possible, selon les résultats des mesures : — $c : C :: 1 : x$.

A. *Species Crateriformes, conum erectum, brevem, basi valdè latâ adhérentique, æmulantes; testâ basi multò crassiore; ad aperturam valvæ inferioris tenuiore. Valvâ superiore horizontaliter positâ. Birostri conis subæqualibus brevibus crassis. Lamellæ adventitiæ anomalæ, et cæteroquin parùm notæ.*

Espèces *Cratériformes*, formant un cône droit, court, à base fort élargie et adhérente; test beaucoup plus épais à la base de la coquille qu'à l'orifice de la valve inférieure. Valve supérieure reposant horizontalement sur l'ouverture. Birostre à cônes sub-égaux, courts, épais. Appareil accessoire anomal, et du reste peu connu.

1. SPHERULITES CRATERIFORMIS. Nob.

Testâ maximâ, basi latissimâ, squamis coalitis inclinatis conoido-retusâ; cellulis parvis, latitudine lon-

gitudinem superante. — *Valvâ inferiore maximâ, crassissimâ; cavitate infundibuliformi, regulari, paulominus pervia, haud obliquatâ; striis transversis interioribus remotis; carinis duabus obtusis, crassis, remotis.* — *Valvâ superiore conoïdeâ, tenui, vertice inclinato; cavitate infundibuliformi, obliquatâ; striis transversis interioribus remotis; carinâ unicâ, lineari, tenui.* — *Birostro conis subæqualibus crassis.* — *Lamellis adventitiis ignotis; lamellis aliis conorum basin comitantibus.*

Habite.... Fossile des falaises crayeuses de Royan, à l'embouchure de la Gironde (département de la Charente-Inférieure). Fossile de Lanquais (Dordogne), dans une craie absolument semblable à celle de Royan, et contenant les mêmes fossiles. — Birostre à l'état crayeux. Test passant souvent à la pétrification siliceuse.

$$c : C :: 1 : 1 \frac{1}{5} \text{ ou } :: 5 : 6.$$

Cette superbe espèce, l'une des deux plus grandes que je connaisse, atteint peut-être un pied de diamètre. On ne peut en être certain, puisque le bord des lames est toujours cassé. On ne peut jamais être assuré non plus de la hauteur des individus qu'on trouve privés de leur Birostre, parce que la coquille se délite par couches horizontales. Mais, lorsqu'on trouve un Birostre isolé, on sait toujours, à peu de chose près, quelle était la hauteur de l'individu qui le renfermait, puisque chaque cône donne la profondeur presque exacte de chaque cavité. On trouve toujours cette coquille posée sur son point d'adhérence, c'est-à-dire sur sa base (sommet organique de la valve inférieure). Les écailles ou lames extérieures sont inclinées suivant la direction du cône que forme la coquille, lisses, irrégulièrement et grossièrement, mais faiblement ondulées, à ondulations rayonnantes. J'ai compté,

sur le même individu, 56 cellules en long, dans un espace de six millimètres, et 57 dans un espace de dix-huit millimètres : ainsi, on ne peut évaluer exactement leur hauteur; la largeur est toujours un peu plus considérable que la hauteur. La base de la coquille devait être formée par une lame de peu d'épaisseur, car on trouve presque toujours cette base ouverte; mais il est facile de se convaincre qu'elle ne l'est que par une cassure, et non par un trou naturel. — Lorsque la couche testacée qui tapisse l'intérieur n'existe plus, la cavité paraît striée longitudinalement, à cause de la direction des cellules. Le petit cône du Birostre, placé dans sa position naturelle, s'élève au-dessus de la valve inférieure, absolument comme on le voit dans la figure du *Jodamia Castri* de M. DeFrance (Voy. n.° 3). — La base de la coquille n'est pas plane; elle est concave comme le chapeau de certains champignons. Je ne connais aucun corps dont la forme représente plus exactement cette coquille, lorsqu'elle est privée de son Birostre et de sa valve supérieure, que le chapeau d'un Polypier fossile (*Hippalimus fungoides*, Lam.^x) figuré dans une des planches du 35.° cahier du *Dictionnaire des sciences naturelles* (fig. 2).

Individus remarquables observés jusqu'à ce jour. — N.° 1. Valve inférieure roulée, réduite à cinq pouces de diamètre, sur deux pouces trois lignes de haut, mais excessivement curieuse en ce qu'elle n'est pour ainsi dire pas pétrifiée (quoique la flamme d'une chandelle ne la noircisse pas, et n'en tire aucune odeur animale). On compte les cellules aussi bien qu'on le ferait dans la coquille vivante. Elles sont vides dans presque tout cet échantillon, qui est fort léger pour sa grosseur. Le Birostre est remplacé par une pâte crayeuse qui s'est moulée exactement dans la cavité, et qui ne s'en détache pas entièrement. On aperçoit quelques

traces d'organisation sur ce moule informe, vers l'ouverture des valves. Ce sont les restes du vrai Birostre qui a été confondu avec la pâte crayeuse infiltrée dans toute la cavité.—

Mon cabinet.

N.° 2. Valve inférieure pétrifiée, empâtée dans la craie, de 10 pouces de diamètre, sur 5 pouces 3 lignes de haut. Birostre adhérent, cassé dans sa moitié supérieure. Le surplus de la cavité, comme dans le n.° 1, a été rempli de pâte crayeuse. L'appareil accessoire est détruit ou fondu dans cette pâte. Mais il y a une série de lamelles verticales, semblables à celles des appareils branchiaux ordinaires, qui se prolongent des deux côtés, autour de la base du grand cône, et qui séparent le test de deux cavités latérales creusées dans le corps du moule. La conservation parfaite de ces lames, et les traces identiques que j'en ai vues sur plusieurs autres Birostres, me font penser que deux hypothèses sont admissibles relativement à ces Sphérulites à cône surbaissé.

1.° Si l'appareil accessoire y existe dans la forme ordinaire, comme les Birostres ne me permettent pas d'en douter, alors les espèces de ce groupe sont anormales par l'existence de lames branchiales qui entourent la base des cônes, et qui s'y trouvent en sus de l'appareil accessoire ordinaire.

2.° Si l'appareil accessoire ordinaire, que je n'ai jamais vu dans ces espèces, n'y existait réellement pas, le groupe qu'elles forment serait anomal par la position des Branchies, qui, dans ce cas, existeraient uniquement des deux côtés de la base des cônes. Ce caractère serait peut-être assez important pour nécessiter la formation d'un genre séparé pour ce groupe. Mais, quoique je n'aie pas les moyens de m'assurer matériellement de la vérité de l'une ou de l'autre hypothèse, je suis cependant moralement convaincu que la première est la seule vraie.

L'individu que je viens de décrire est scié par le milieu. Le Birostre est adhérent à l'une des moitiés, sur laquelle il se détache en relief. — *Mon cabinet.*

N.º 3. Fragment pétrifié de valve inférieure, dans lequel on voit que le sommet organique de la valve (base de la coquille) n'était pas percé d'un trou. — *Mon cabinet.*

N.º 4. Valve inférieure incomplète, pétrifiée, lavée par la mer, dépourvue, en dessus, de toute gangue. On y voit sur les écailles, outre les rides grossières, des veines rayonnantes, simples ou bifurquées, en creux. — 8 pouces de diamètre sur 3 pouces 6 lignes de haut. — *Mon cabinet.*

N.º 5. Deux valves supérieures, détachées, cassées au sommet. — 2 pouces 6 lignes de diamètre. Profondeur présumable, 2 pouces. — Je n'ai jamais trouvé la valve supérieure adhérente à l'inférieure; mais les deux que je cite s'adaptent fort bien par leurs contours aux valves inférieures, ce qui m'a fait juger qu'elles appartiennent à la même espèce. La disposition des stries intérieures est la même. Ces valves supérieures ont deux caractères remarquables : 1.º la présence d'une seule carène ou arête intérieure, différente, par sa forme, des carènes de la valve inférieure; 2.º l'inégalité et la dépression de leurs parois latérales. — J'ai aussi un sommet, détaché, d'une valve supérieure. Il est comprimé, et extraordinairement aigu. La carène règne jusqu'au fond de la cavité, et n'est guère plus épaisse qu'un cheveu, quoiqu'elle soit très-visible. — Ces valves supérieures sont organisées de manière à ne pouvoir être prises pour les valves inférieures d'une espèce distincte. — *Mon cabinet.*

N.º 6. Valve inférieure pétrifiée, de 10 pouces de diamètre sur 5 de haut. Birostre parfaitement libre, entier, mais sans appareil accessoire; portant des traces des lames anormales, présumées branchiales, que j'ai décrites au n.º 2. — Il était

engagé dans une gangue presque pulvérulente qui remplissait la cavité. Je l'ai nettoyée, et le Birostre est resté parfaitement libre et mobile. Le grand cône du Birostre, mesuré depuis la carène du bourrelet, a 85 millimètres de long. Le petit cône, mesuré de même, a 70 millimètres. D'un sommet à l'autre, il y a 95 millimètres. L'angle externe (la carène du bourrelet formant le sommet de l'angle, et le côté extérieur des cônes formant ses côtés) est presque un angle droit. L'angle interne est d'environ 160 degrés (mesure sexagésimale). — J'envoie ce superbe individu au *Muséum du Jardin du Roi*.

N.º 7. Valve inférieure très-grande, à peine pétrifiée, dont les cellules sont admirablement distinctes. Moule crayeux remplissant exactement la cavité. Cet exemplaire, d'une rare beauté, est fendu longitudinalement en deux parties égales. — *Cabinet de M. Jouannet*. — Un individu à peu près semblable, mais un peu moins gros, existe dans le *cabinet de M. Hœninghaus*, à Crefeld (Prusse).

2. SPHÆRULITES JOUANNETHI. Nob.

Testá parva, orbiculari, globoso-depressá; basi subangustatá? Squamis subcoalitis horizontalibus, regulatim grossèque plicatis, plicis radiantibus; cellulis minutissimis, vix oculo nudo conspicuis. — Valvâ inferiore crassá; cavitate amplá, sub-cylindricá, vix obliquatá; striis transversis approximatis; carinis duabus obtusis, crassis, remotis; cariná (sive lineá) tertiá filiformi — Valvâ superior.... Birostrum.... Lamellæ adventitiæ....

Habite..... Fossile, isolée, dans les champs du Périgord (département de la Dordogne), où M. Jouannet l'a découverte à l'état siliceux. J'en ai retrouvé un individu incomplet et quelques fragmens dans le calcaire crayeux de la *Kache-*

pendue, en Périgord. Elle paraît rare. J'en connais trois exemplaires à l'état siliceux ; deux d'entre eux se trouvent dans les *collections de MM. Jouannet et Hoeninghaus*. Le troisième et celui du calcaire crayeux sont dans *mon cabinet*.

Cette espèce, très-voisine de la précédente, s'en distingue fortement par la régularité de ses plis, par la position horizontale de ses écailles, par la petitesse de ses cellules, par sa taille, qui ne dépasse pas 4 pouces de diamètre, et qui, très-probablement, ne pouvait pas dépasser une hauteur semblable, enfin par la troisième arête intérieure, linéaire, presque filiforme, qu'on trouve à une certaine distance des deux grosses. Je n'ai pas osé, sur cette seule observation, porter à *trois* le nombre des arêtes dans le genre Sphérulite, parce qu'attendu l'état de détérioration de mes deux exemplaires, je pourrais avoir été trompé par une fausse apparence.

Les fragmens de Birostre qu'on trouve dans le petit nombre d'individus étudiés jusqu'à ce jour, sont trop brisés pour permettre d'apprécier les détails de sa forme. J'en possède un dont le petit cône n'est pas visible ; le grand a 18 lignes de long, et environ 13 lignes de diamètre à sa base. Ce fragment est intéressant, en ce qu'il est enchâssé dans la moitié longitudinale de la grande valve, dont on voit parfaitement *le sommet* à l'intérieur. Ce sommet est parfaitement clos, sans apparence de trou.

3. SPHÆRULITES JODAMIA. Nob.

Jodamia Castri. Defrance. Dict. des sc. nat., tom. XXIV, pag. 230.

Jodamie Duchâtel. Pl. du Dict. des sc. nat., 35.^e cahier, fig. 1 a, 1 b, 1 c.

Birostrites Duchateli. Blainville. Dict. des sc. nat., art. *Mollusques*, tom. XXXII, pag. 306.

Sphærulites? Deshayes. Dict. class. d'hist. nat., tom. IX, pag. 82.

Ne possédant pas cette espèce, qui d'ailleurs n'a été vue qu'en débris par M. Defrance, je ne puis en tracer la phrase spécifique avec une exactitude suffisante. Je me borne donc à copier la description qu'en donne cet auteur (*loc. cit.*) :

« Cette espèce, dont je possède les valves en débris, présente un moule intérieur de 7 pouces de longueur, et plus gros que le poing vers sa partie supérieure. On voit à son extérieur des stries circulaires qui se trouvent dans l'intérieur des valves où il a été formé; mais il est lisse à l'endroit où se trouve l'applatissage qui devait répondre à la carène. La partie du moule qui a été formée dans la valve supérieure, est presque triangulaire; celle qui dépend de la valve inférieure présente une courbure qui ne se trouve pas dans l'espèce qui précède (*J. Bilinguis*. Defr.). »

Habite... Fossile à Mirambeau (département de la Charente-Inférieure), dans une couche qui, par la nature des fossiles d'origine marine qu'on y rencontre, paraît avoir une très-grande analogie avec celle de la montagne de St.-Pierre de Mâëstricht, et par conséquent avec la formation crayeuse (*Defrance*, *loc. cit.*, pag. 229. *Cabinet de M. Defrance*).

J'ajoute, d'après cet auteur (*loc. cit.*, *caract. génér.*), que les stries circulaires intérieures sont coupées, dans la valve inférieure, par une carène longitudinale; et que le sommet de la valve supérieure est penché du côté de la carène.

Ces deux caractères, joints à ceux que j'ai copiés ci-dessus, et que M. Defrance signale comme spécifiques, ne sont pas suffisans sans doute pour établir une différence tranchée entre cette espèce et toutes les miennes. Mais la figure du *Dictionnaire des sciences naturelles* (*loc. cit.*) lève tous les

doutes, et me donne l'assurance que je ne possède pas cette espèce, parce que je n'en ai aucune qui soit globuleuse, comme la figure citée la représente. Reste à savoir maintenant si, ne l'ayant vue qu'en débris, M. DeFrance a pu saisir exactement sa forme.

Ce savant a sans doute été induit en erreur par un état de pétrification trop avancé, lorsqu'il a dit que la texture de ces coquilles est semblable à celles des Huîtres. Il est impossible qu'une coquille soit si identique avec le genre *Sphérolite*, sans avoir la même texture celluleuse que lui. Il me paraît même que le dessinateur de la planche a aperçu des cellules dans les cassures : du moins, son dessin semble en indiquer.

J'ai un *Birostre* de sept pouces de long, qui appartient à mon *Sph. Hœninghausi*; mais je crois être certain de ne pas faire un double emploi en instituant cette espèce, parce que la forme et les proportions de la coquille ne sont point celles que représente la figure de l'espèce de M. DeFrance, et qu'au contraire, mon *Birostre* est tout à fait identique avec celui de son *Jodamia Bilinguis*.

M. de Blainville, en adoptant le genre *Birostrite* de Lamarck (*loc. cit.*) semblerait n'avoir point eu sous les yeux le *Jodamia Castri*, de M. DeFrance, qu'il nomme *Birostrites Duchateli*; et pourtant, il en cite la figure, qui était alors inédite. Il est difficile de concevoir comment, s'il avait vu cette espèce par lui-même, et après avoir lu la description qu'en donne M. DeFrance, il a pu établir, ainsi qu'il l'a fait, son caractère générique. Dans l'exposé de ce caractère et des deux groupes qui constituent son genre, il ne parle que du *Birostre*, et cependant il cite comme synonyme le genre *Jodamie* de M. DeFrance, lequel porte sur le test comme sur le motile. Il dit que la coquille est épaisse et ostracée,

ce qui semblerait prouver qu'il a connu le test : mais il dit aussi que les valves sont *en forme de cornes*, ce qui semble prouver qu'il n'a vu ni le test, ni la figure, ni la description contenue dans le tome XXIV^e. J'avoue que je ne puis réussir à expliquer ces contradictions, à moins que M. de Blainville n'ait vu qu'un moule isolé, et n'ait jugé conjecturalement que la forme du test devait suivre celle du moule.

La description des Jodamies, par M. Defrance, est du plus haut intérêt, et prouve quelle profonde sagacité ce savant célèbre a portée dans l'étude du peu de matériaux qu'il avait sous les yeux. Quoique l'existence du moule intérieur dans la Sphérulite fût alors un fait non publié, M. Defrance n'a pas laissé de reconnaître des rapports entre cette coquille et ses Jodamies. Il renvoie même, pour de plus amples détails, à l'article *Sphærulites*, qui n'a pas encore paru. M. Deshayes (loc. cit.) a partagé cette opinion.

4. SPHÆRULITES FOLIACEA. Lamarck. An. s. vert. tom. VI. 1.^{re} partie, p. 232.

Sphérulite foliacée. Pl. du Dict. des sc. nat. 34.^e cahier, t. 1. a. - 1. b. - 1. c.

Sphérulite. Lamétherie. Journ. de Phys. (mess. à frim.), an 13, tom. LXI, pag. 396.

Sphærulites agariciformis. Blainville. Dict. des sc. nat. art. *Mollusques*, tom. XXXII, pag. 305.

Acardo. Bruguière. Encyclop. method. Vers. pl. 172, fig. 7, 8, 9.

Radiolite. Bosc. Nouv. Dict. d'hist. nat. art. *Sphærulite*, tom. XXXII, pag. 17.

Radiolite écailleuse. pl. P, fig. 1, du nouveau Dict. d'hist. nat., tom. XXXI, pag. 373.

Testá inæquivalvi, orbiculato-globosá, supernè depressiusculá, extùs squamis magnis subangularibus patulis

echinata: valvâ superiore minoré, planulatâ, operculari; valvâ inferiore majore, subventricosâ, extrâ marginem radiatim squamosâ; cavitate obliquè conicâ; interno margine hinc introrsum replicato cristam sive carinam prominentem formante. Cavittatis paries interna transversim striata. (Lamarck, loc. cit. p. 231).

« Habite..... fossile de l'île d'Aix (Charente - Inférieure).

» On en voit un exemplaire bien conservé (le seul , selon
 » M. Bosc , qui fût connu en 1819 , et qui présentât ses
 » deux valves séparées), dans le cabinet de M. le mar-
 » quis de Drée. M. Fleuriau de Bellevue en a trouvé abon-
 » damment à l'île d'Aix. Il y en a de fort grandes , qui ont
 » dix pouces et plus en largeur. » (Lamarck, loc. cit. p.
 232).

En copiant, dans l'ouvrage de M. de Lamarck, la description qu'on vient de lire, j'en ai retranché à dessein deux phrases.

1.° En parlant de la valve supérieure, il dit qu'elle est *intus tuberibus duobus inæqualibus, subconicis, curvis, in cavitate prominentibus instructa*. Or, ces tubérosités dont on a tant parlé, ne peuvent être que deux fragmens, soudés à la valve, de la partie libre du bourrelet, qui soutient les deux cônes de l'appareil accessoire, et qui est opposée au côté concave du Birostre. Aucune espèce quelconque de Sphérulite ne possède d'appendices intérieurs naturellement adhérens à ses valves. Donc, ce caractère étant fondé sur une erreur, j'ai dû le supprimer.

2.° *Cardo ignotus*. La charnière étant réellement nulle dans toutes les espèces, il était inutile que je laissasse subsister ce caractère.

M. de Blainville (loc. cit.) n'a pas voulu voir les choses sous ce dernier point de vue. Il donne bien à ses Ru-

distes le caractère d'être *sans charnière* : cependant, en traçant les caractères génériques de la Sphérulite, il cherche à employer comme charnière les *tubérosités internes* de Lamarck, dont il croit apercevoir un plus grand nombre. Il s'exprime ainsi :

« Charnière ? non marginale, formée sur la valve inférieure par quatre cavités non symétriques, deux internes rapprochées et sillonnées, deux externes fort larges et profondes, correspondantes à quatre éminences ou dents extrêmement fortes, linguiformes, de la valve supérieure ».

Mais qu'est-ce qu'une *Charnière non marginale* ? Cela me paraît à peu près incompréhensible ; et je ne puis me rendre raison de ces apparences de caractères qu'en consultant les figures de ce célèbre exemplaire de Sphérulite. Sans doute, M. de Blainville n'aura pas vu la coquille, et il aura cherché à s'en former une idée d'après la figure, du reste assez mauvaise, de l'Encyclopédie méthodique, exactement recopiée, en 1825, dans le Dictionnaire des sciences naturelles. J'ai eu ces deux planches sous les yeux, et j'espère qu'on me permettra d'avancer que les quatre dents ou éminences de la valve supérieure ne sont autre chose que des fragmens, peut-être mal représentés, du bourrelet et de l'appareil accessoire, lesquels fragmens ne répondent pas même exactement aux quatre cavités de la valve inférieure. Et d'ailleurs, sachant qu'entre les deux valves il existe un corps solide comme le Birostre, qui pourrait penser que des muscles d'attache ont pu s'élever perpendiculairement du fond d'une valve au sommet de l'autre ?

Je viens maintenant à parler de la fig. 1 a. de la même planche, figure qui n'existe pas dans la planche de l'Encyclopédie. Dans cet ouvrage, la fig. 7 répond à la fig. 1 du Dictionnaire des sciences naturelles, et représente la Sphé-

rulite entière. La fig. 8 représente l'intérieur de la valve inférieure ; c'est la fig. 1 c. du Dictionnaire des Sciences naturelles. — La fig. 9 représente l'intérieur de la valve supérieure , avec ses prétendues tubérosités : c'est la fig. 1 6 du Dictionnaire. La fig. 1 a est donc nouvelle , dans ce dernier ouvrage , et représente le dessous de la valve inférieure , avec cet enfoncement ovalaire et médian que M. de Blainville et M. Bosc supposent avoir été un trou , et avoir donné passage à un ligament tendineux qui fixait la coquille aux corps sous-marins. J'ai expliqué plus haut pourquoi je ne crois point à l'existence de ce trou , qui ne pourrait guère exister dans une espèce sans se trouver aussi dans les autres. Je ne répéterai donc pas ici ce que j'ai déjà dit à ce sujet : mais je ferai remarquer seulement que cette valve inférieure , sauf qu'elle est plane en-dessous , ou à peine concave , est construite absolument dans le même genre que la valve inférieure de mon *Sph. crateriformis* ; c'est-à-dire qu'elle est formée de lames qui se recouvrent l'une l'autre , et dont les supérieures sont les plus grandes. Donc , elle devait adhérer aux rochers par tout le bord de ces lames , et un pédicule tendineux lui était inutile.

M. de Blainville a cru devoir changer le nom spécifique que M. de Lamarck avait donné à cette coquille. J'ignore quelle est la raison qui l'y a décidé : mais si le nom de *foliacea* ne lui semblait pas bien caractéristique , celui d'*agarriciformis* me paraît devoir donner une idée encore moins exacte de l'espèce à laquelle il l'applique. Je crois donc devoir lui conserver le nom qu'elle a reçu de M. de Lamarck , qui a effectivement institué le genre.

Le *Sph. foliacea* diffère du *Sph. crateriformis* par sa base presque plate et non décidément concave , par la grandeur , proportionnellement beaucoup plus considérable , de

son ouverture ; par sa valve supérieure plate et non conique, enfin par sa carène intérieure, unique, mince et tranchante. Ce dernier caractère semble le rapprocher du *Sph. Jodamia* ; mais la forme n'est plus la même, car cette dernière espèce a une cavité droite, exactement conique, et plus profonde ; d'ailleurs, elle a la valve supérieure conique, comme le *Sph. crateriformis*. Enfin, le *Sph. foliacea*, voisin du *Sph. Jouannetii* par ses écailles horizontales, en diffère parce qu'elles ne sont pas, comme dans cette espèce, ondulés régulièrement par de gros plis rayonnans.

Birostre et appareil accessoire inconnus. Les figures citées n'expriment pas si les stries transverses intérieures sont serrées ou écartées. — Puisque cette espèce a été trouvée à l'île d'Aix, il est plus que probable qu'elle appartient à la formation crayeuse.

B. *Species* Cylindroïdeæ, basi non dilatata, squamis patulis undiquè echinatae; testâ totius valvæ majoris crassitudine æquali; valvâ superiore horizontaliter posita; Birostri conis valdè inæqualibus.

Espèces *Cylindroïdes*, à base non élargie, hérissées de toute parts d'écailles horizontales. Epaisseur du test à peu près égale dans toute la longueur de la grande valve. Valve supérieure reposant horizontalement sur l'ouverture. Cônes du Birostre très-inégaux.

5. SPHÉRULITES CYLINDRACEA. Nob.

Testâ crassâ, irregulariter cylindraca, posticè subcurvatâ, squamis patulis sursùm deorsùmve spectantibus undiquè echinata; cellulis parvis, ferè indistinctis. — *Valvâ inferiore multò majore, prælongâ, hinc rotundatâ et squamis latioribus subplanis; illinc depressâ adhærenteque, squamis minoribus subundatis; aperturâ*

mediocri , rotundâ ; carinâ interiori anticâ , acutâ , valdè prominente ; pariete internâ ferè incognitâ. — Valvâ superiore incognitâ , sed certè subplanâ. — Birostri cono majore prælongo , retrorsùm curvo ; minore brevissimo , recto , anteriùs spectante. Lamellæ adventitiæ ferè ignotæ.

Habite..... fossile, roulée et isolée, dans le ravin de la *Vache pendue* (Vallée de la Couze, département de la Dordogne). J'en possède un Birostre isolé, que je dois à l'amitié de M. Jouannet, et qu'il a trouvé dans une autre partie de la Vallée de la Couze, à Beaumont. — Longueur de mon plus grand exemplaire, 5 pouces 6 lignes. Diamètre, 3 pouces 11 lignes. — Longueur du petit cône de mon Birostre isolé, 3 centimètres. Longueur du grand cône, 7 centimètres. La distance du sommet du petit cône au sommet du grand est de 75 millimètres. L'angle intérieur est nul, parce que cette face des cônes forme un seul plan.

$$c : C :: 1 : 2 \frac{1}{3} \text{ ou } :: 3 : 7.$$

Mes exemplaires sont dans un état très-voisin de l'état crayeux. M. Jouannet en a trouvé, à l'état siliceux, dans d'autres parties du département de la Dordogne. — *Cabinet de M. Jouannet. — Mon cabinet.*

Je ne connais encore que cette espèce qui appartienne à la section des *Cylindroïdes*. Elle semble former le passage des Sphérulites aux Hippurites, et je l'aurais peut-être fait entrer dans ce dernier genre, si trois caractères ne m'en avaient détourné : 1.^o la longueur et la forme aiguë des cônes du Birostre; 2.^o la petitesse des cellules; 3.^o la présence des écailles foliacées. Je n'ai pas dû non plus la mettre à la fin des Sphérulites, parce qu'elle me paraît mieux placée parmi celles dont la valve supérieure est horizontale, puisque les *Calécéo-*

lifformes, dont la valve supérieure est posée obliquement sur l'ouverture, forment, selon moi, la transition bien liée des Sphérulites aux Calcéoles.

L'espèce que je décris me paraît peu commune. A en juger par un des fragmens que j'ai recueillis, les stries transversales de son intérieur devaient être très-écartées, du moins les principales. Les exemplaires entiers sont trop pétrifiés pour que j'aie pu espérer, en les sciant, de dégager la paroi intérieure.

Cette espèce est l'une de celles qui m'ont fourni les notions les plus précises et les plus intéressantes sur la position relative des diverses parties du test et du noyau, parce que le Birostre isolé que M. Jouannet m'a donné est le plus complet et le plus parfait que j'aie vu dans aucune espèce. On me pardonnera, j'espère, d'entrer dans quelques détails sur cet objet.

La valve inférieure présente une légère courbure longitudinale, et les écailles de ce côté courbe sont beaucoup plus courtes, ondulées et un peu crépues, parce qu'elles servent de grapins, si je puis m'exprimer ainsi, pour fixer la coquille aux corps sous-marins : c'est donc là le côté de son adhérence. Du côté opposé, elle est libre, arrondie, un peu bombée, et là, les écailles acquièrent plus de développement : tantôt elles sont inclinées vers la base, et tantôt vers le sommet ; souvent elles sont horizontales, et presque toujours celles de la partie inférieure sont irrégulières, parce qu'elles complètent les points d'appui que la coquille peut trouver sur les corps environnans.

Le Birostre est placé dans la valve, de façon que la courbure du dos du grand cône suit la courbure de la paroi adhérente de la coquille. Le petit cône se dirige du côté opposé à cette courbure, c'est-à-dire vers la partie antérieure

et libre de la coquille. Cela est naturel, puisque cette partie antérieure porte l'orifice buccal de l'animal, qui doit nécessairement être ouvert du côté où afflue le liquide nourricier. En avant de la bouche, se trouve, comme je l'ai dit, l'appareil accessoire ou branchial, qui est ainsi placé au premier rang pour recevoir l'eau de la mer. La position oblique du petit cône du Birostre indique que la valve supérieure devait, par l'action des muscles représentés par ce cône, se soulever davantage du côté de la mer que du côté de l'adhérence, ce qui s'accorde fort bien avec la position de l'appareil branchial.

Je passe maintenant aux particularités du Birostre dans l'espèce dont je m'occupe. Le bourrelet est complet, et libre dans les trois quarts de son circuit, afin de laisser toute la liberté d'action possible aux muscles du petit cône du manteau. Vis-à-vis le sommet de ce petit cône, le bourrelet est fendu, et donne un étroit passage à la carène intérieure et aiguë de la valve inférieure. Cette carène se trouve ainsi opposée à la partie médiane de l'appareil branchial. Entre celui-ci et le corps du Birostre, il y a, dans l'état fossile, deux tuyaux testacés qui descendent perpendiculairement le long de la partie antérieure du grand cône. J'en ignore l'usage; peut-être servaient-ils d'étuis aux bras, dans l'état de repos. Ce qu'il y a de fort singulier dans cette espèce, c'est que l'orifice de ces deux trous se retrouve, plus ou moins distinct, plus ou moins profondément excavé, dans presque tous les exemplaires entiers dont la valve est empâtée par une infiltration uniforme de sucres lapidifiques. — Je suis loin de pouvoir expliquer tous ces caractères et ces phénomènes; je fais seulement remarquer, en finissant, que dans cette espèce, le petit cône *de l'appareil accessoire*, fendu comme son grand cône, est réduit pour ainsi

dire à l'état rudimentaire; et je présume qu'il en doit être ainsi dans toutes les espèces dont la valve supérieure est très-applatie, parce qu'il n'y reste plus de place, au-dessus du bourrelet, pour le développement des lamelles supérieures des Branchies. On peut donc, lorsqu'on voit un Birostre dont le petit cône est très-court par rapport au grand, et dont l'angle extérieur du bourrelet ne dépasse pas de beaucoup 45 degrés, on peut, dis-je, en toute assurance, être convaincu que la valve supérieure était très-peu bombée.

C. *Species Duploconoïdæ, valvis conos binos basibus oppositos, vel basi communi oppositos formantibus; valvâ superiore horizontaliter positâ; testâ exterius radiatim striatâ, interiùs parùm notâ.* (Radiolites. Lamarck).

Espèces *Duploconoïdes*, dont les valves forment deux cônes opposés par leurs bases, ou deux cônes opposés à base commune. Valve supérieure reposant horizontalement sur l'ouverture. Extérieur strié longitudinalement. Intérieur peu connu. (Genre *Radiolite* de Lamarck).

6. SPHÆRULITES ROTULARIS. Nob.

Radiolites rotularis. Lamarck, N.^o 1, An. s. vert. t. VI, 1.^{re} part. pag. 233. — Blainville. art. *Mollusques.* Dict. des Sc. nat. tom. XXXII, pag. 305.

Radiolite angéôide. Bosc. Nouv. Dict. d'hist. nat., pl. P. 18, fig. 2, tom. XXXI, pag. 373.

Ostracite. Picot de la Peyrouse, monogr. des Orthocérat. tab. 12, fig. 4.

Acardo. Bruguière, Encycl. méthod. Vers. pl. 172, fig. 1.

Testâ conis oppositis, breviusculis, subæqualibus. (Lamarck, loc. cit.).

Habite..... Fossile des Pyrénées. — *Cabinet de M. de Lamarck*, actuellement de *M. le prince d'Essling*.

Cette espèce m'est inconnue, et je n'y rapporte même la *Radiolite angéolide* de M. Bosc qu'à cause de la ressemblance qui existe entre la figure du nouveau Dictionnaire d'histoire naturelle et celle de l'Encyclopédie. M. Bosc, à l'article *Radiolite* du Dictionnaire, ne donne ni description spécifique ni synonymie.

7. SPHÆRULITES VENTRICOSA. Nob.

Radiolites ventricosa. Lamarck, N.º 3. Loc. cit.

Testâ valvâ inferiori majore, turbinatâ, supernè ventricosâ; operculo retuso. (Lamarck, loc. cit.).

Var. b. Ostracites. Picot de la Peyrouse, loc. cit., tab. 13, fig. 2.

Acardo. Bruguière. Encycl. méth. Vers. pl. 172, fig. 6.

Habite..... Fossile des Pyrénées. — *Cabinet de M. le prince d'Essling*.

Cette espèce ne m'est connue que par la figure de l'Encyclopédie, que je n'ai même plus sous les yeux. Ne possédant pas l'ouvrage de M. de la Peyrouse, je la cite uniquement d'après M. de Lamarck.

8 SPHÆRULITES TURBINATA. Nob.

Radiolites turbinata. Lamarck, N.º 2, loc. cit.

Radiolite turbinée. Pl. du Dict. des sc. nat., 35.º cahier, fig. 3., entière. — fig. 3 a et 3 b. Deux valves inférieures vues intérieurement.

Ostracite. Picot de la Peyrouse, loc. cit., tab. 12, fig. 1.

Acardo. Bruguière, Encycl. méth. Vers. pl. 172, fig. 2.

Var. b. Lamarck, loc. cit. — Picot de la Peyrouse; loc. cit., tab. 12, fig. 2. — Bruguière, Encycl. méth. pl. 172, fig. 3.

Testá parvá , tenui , infernè adhærentè ; cellulis perparvis , obsoletis . — Valvá inferiore multò majore , turbinatá , basi attenuatá aut truncatá , radiatim striatá , striis prominentibus subacutis , sulcis incrementalibus 2-3 transversis instructá ; striis internis horizontalibus remotis ; carinis duabus obtusis validis , convergentibus , approximatis ; septis incrementalibus , horizontalibus tenuibusque irregulariter quandoquè divisá . — Valvá superiore conicá , lævi , striis concentricis subnotatá . — Birostrum..... Lamellæ adventitiæ.....

H abite.....Fossile des Pyrénées. Mus. N.º..... — *Cabinet de M. le prince d'Essling.* — Fossile siliceux du département de la Dordogne, où M. Jouannet l'a trouvé isolé, dans les champs, avec beaucoup d'autres fossiles du genre Sphérulite, et où il paraît rare. — *Mon cabinet.*

Cette espèce, que je décris d'après les figures citées du Dictionnaire des sciences naturelles, et d'après un exemplaire très-incomplet que M. Jouannet a recueilli, et qu'il a eu la bonté de me donner, présente quelques caractères qu'on rencontre plus souvent dans les Hippurites que dans les Sphérulites; par exemple, les fausses cloisons transverses, les sillons transverses et écartés qui montrent à l'extérieur les diverses périodes d'accroissement de la coquille, et la dissimilitude de la valve supérieure. En effet, celle-ci, si la figure est exacte, est lisse et substriée concentriquement, au lieu d'être sillonnée longitudinalement comme la valve inférieure. Mais la présence des stries transversales dans l'intérieur de cette valve, me décide à ne pas changer la place que tous les auteurs ont, d'un commun accord, laissée à cette coquille. D'ailleurs, son étroite analogie avec les deux espèces précédentes ne permettrait guère de l'en séparer.

Le Birostre et l'appareil accessoire n'existent ni dans mon

exemplaire ni dans la fig. 3 b du Dictionnaire des sciences naturelles. Mon exemplaire est aussi privé de sa valve supérieure ; l'inférieure est incomplète, mais laisse voir en entier son sommet organique, atténué et déjeté sur le côté, parce que le point d'adhérence, qui est très-visible, et sous la forme d'une troncature irrégulière, occupe la partie du cône de la valve directement opposée à l'ouverture. La longueur de cette valve est de 15 lignes, et son plus grand diamètre de 11 lignes. C'est presque la mesure exacte de la fig. 3 du Dictionnaire des sciences naturelles. La fig. 3 b représente le point d'adhérence très-près de la base de la coquille, et un peu sur le côté, au-dessus de la troncature.

Obs. — M. de Lamarck, après avoir décrit ses trois espèces de Radiolites, indique qu'il en existe d'autres espèces non citées dans son ouvrage. En effet, la planche 172 de l'Encyclopédie méthodique offre deux autres figures, N.^{os} 4 et 5, qui sont probablement d'espèces différentes que celles que je viens de mentionner. Mais je m'abstiens de les nommer, parce que je n'ai plus cette planche sous les yeux, et qu'elle ne peut d'ailleurs donner qu'une idée fort incomplète des objets qu'elle représente.

D. *Species* Cuneiformes, *posticè paulò depressæ et curvâtæ*; *squamis exterioribus tunc parvulis, tunc ferè nullis, haud-inclinatis*; *valvâ superiori valdè depressâ*; *aperturâ subobliquâ*; *Birostri conis inæqualissimis*; *valvâ inferiori latere postico adhærenti.*

Espèces *Cunéiformes*, un peu déprimées et courbées du côté postérieur. Ecailles extérieures généralement petites, quelquefois presque nulles, non inclinées. Valve supérieure très-déprimée. Ouverture sub-oblique. Cônes du

Birostre très-inégaux. Valve inférieure adhérente par le côté postérieur.

9. SPHÆRULITES. CRISTATA. Nob.

Radiolites cristata Cujusdam auctoris ?

Testá squamis confertis , irregularibus , undatim angulatimque plicatis undiquè echinató ; cellulis perparvis , elegantissimis . — Valvâ inferiore multò majore , crassâ . — Valvâ superiore convexâ . — Aperturâ rotundâ . — Interiùs incognita .

Habite..... Fossile du département du Var. Terrain.....
Mon cabinet . — Longueur, 5 pouces ; diamètre, 3 pouces.
 — L'obliquité de l'ouverture est dirigée de manière que le bord est plus élevé du côté libre que du côté adhérent.

10. SPHÆRULITES BIOCULATA. Nob.

Radiolites bioculata. Cujusdam auctoris ? — Non *Hippurites bioculata*. Defr.

Testá squamis subnullis , transversè longitudinaliterque grossè rugosâ ; cellulis inconspicuis . — Valvâ inferiore posticè compressâ et trisulcatâ , sulcis longitudinalibus . — Valvâ superiore incognitâ , sed certè depressâ . — Birostri cono majore prælongo , cavitatem adæquante , posticè sulcis tribus profundissimè exarato . Cono minore parvulo . — Parietibus interna et Lamellæ adventitiæ ignotæ .

Habite..... Fossile du département du Var. Terrain.....
Mon cabinet . — Longueur, 6 pouces ; diamètre, 4 pouces 3 lignes.

Je ne puis donner la proportion relative des cônes , parce que , dans mon exemplaire , le petit cône est usé et réduit presque à rien ; mais je vois , par le diamètre de sa base , qu'il est extrêmement petit par rapport au grand , dont je vois le sommet à la cassure inférieure de la coquille. Les trois

sillons extérieurs et longitudinaux de la valve inférieure répondent aux trois énormes sillons longitudinaux de la face extérieure du grand cône. La proéminence des deux arêtes formées par ces trois sillons est sans doute la cause du nom qu'on a donné à cette espèce. J'ignore l'usage de ces sillons. La coquille est, comme la précédente, totalement pétrifiée; l'obliquité de l'ouverture est dans le même sens. Le bourrelet de la base des cônes est très-grand.

11. SPHÆRULITES IMBRICATA. Nob.

Radiolites imbricata. Cujusdam auctoris ?

Testâ squamis subnullis, transversè rugosâ, rugis imbricatis, subconfertis; inter rugas longitudinaliter striatâ; cellulis mediocribus, subquadratis. — Valvâ inferiore basi subplicatâ, posticè compressâ et trisulcatâ, sulcis longitudinalibus. Valvâ superiore incognitâ, sed certè depressâ. — Birostri cono majore brevi, acuto, vix mediam cavitatis partem superante, posticè sulcis tribus profundissimè exarato. Cono minore incognito. — Pariès interna et Lamellæ adventitiæ ignota.

Habite.... Fossile du département du Var. Terrain.....
Mon cabinet. — Longueur, 5 pouces; diamètre, 3 pouces
 3 lignes.

L'exemplaire que je possède est scié longitudinalement, ce qui m'a permis de voir la longueur du grand cône, et d'en déduire les principales différences qui distinguent cette espèce de la précédente, dont elle est d'ailleurs très-voisine, par sa forme et par son aspect extérieur. Les cellules, que je n'ai pu apercevoir dans l'espèce précédente, se montrent assez bien ici. Le système des rugosités est aussi un peu différent. Le cône supérieur du Birostre et la valve supérieure sont totale-

ment usés dans mon exemplaire, en sorte que je ne puis connaître les proportions relatives des cônes.

La section longitudinale de la coquille montre à découvert celle du grand cône, qui est très-aminci, n'occupe qu'une petite partie de la largeur de la cavité, et dépasse à peine la moitié de sa longueur. Il est à l'état calcaire, et la pâte dont il est formé contient des débris de corps marins. Tout le reste de la cavité, c'est-à-dire sa très-majeure partie, est rempli d'une pâte quartzeuse cristallisée, qui masque entièrement l'appareil accessoire. La pétrification est complète. L'ouverture, dirigée dans le même sens que celle des deux espèces précédentes, est cependant un peu moins oblique.

Obs. — Les trois espèces que je viens de décrire m'ont été procurées par quelqu'un qui les avait reçues, étiquetées, du département du Var. Elles étaient sous le nom générique de *Radiolites*, et sous les noms spécifiques que je leur ai conservés. Mais j'ignore quel est le naturaliste qui les a nommées. — Elles sont fort pesantes, et se ressemblent beaucoup par leur forme générale.

Je ne suis pas parfaitement sûr que l'espèce suivante appartienne réellement à la section des *Cunéiformes*, plutôt qu'à celle des *Calcéoliformes*; mais n'ayant pu acquérir la certitude de la position inclinée de ses grandes écailles, je préfère la laisser dans la section dont je m'occupe en ce moment.

12. SPHÆRULITES HÆNINGHAUSI. Nob.

Ejusdem Nucleus. *Birostrites inæquiloba*. Lamarck. An. S. vert. tom. VI, 1.^{re} partie, p. 236. — Férussac, Dict. classique d'Hist. nat., tom. II, pag. 324. — Blainville. Art. *Mollusques* du Dict. des sc. nat., t. XXXII, pag. 306.

Jodamia bilinguis. DeFrance, Dict. des sc. nat., tom. XXIV, pag. 230 et pl. du même Dictionnaire, 35.^e cahier, fig. 2.

Ostracite de Barbezieux. Desmarest.

Testâ infundibuliformi, infernè attenuatâ, squamis brevibus horizontalibus plus minùsve undatis echinatâ; cellulis minimis, ferè indistinctis. — Valvâ inferiore majore, turbinatâ; posticè compressiusculâ, tenui et squamis parvis crispis undulatisque instructâ; anticè crassâ et squamis patulis majoribus subplanis armatâ; aperturâ amplâ, subovali, subobliquâ. Striis interioribus transversis acutissimis infernè remotis, supernè confertissimis. Carinâ unicâ, anticâ, acutissimâ, lamellas adventitias et circulum baseos in lobos duos dividente, usquè ad Birostrum porrectâ. — Valvâ superiore convexâ, irregulari, subcucullari, nec conicâ; exterius squamis brevibus undulato-crispis concentricè instructâ; intùs striis subconcentricis acutissimis et præcipuè ad marginem confertissimis ordinatâ. — Birostrum magnum, validissimum, ad imas valvas attingens; conis maximè inæqualibus, contrariè subcontortis; cono majore subtriquetro, anteriùs canaliculato, prælongo, basi hinc curvatâ, hinc subgibbâ; cono minore brevi, subtereti. — Lamellæ adventitiæ maximæ, summitatem conorum attingentes. — Circulus baseos validissimus, anteriùs carinâ valvæ inferioris fissus.

Habite..... Fossile des falaises crayeuses de Royan et de Talmont, à l'embouchure de la Gironde; de la craie, à Lanquais (Dordogne); et de la craie ? à Barbezieux (Département de la Charente-Inférieure). — Pour cette dernière localité, *Cabinet de M. DeFrance*. — Pour Lanquais, Royan et Talmont. — *Mon cabinet*.

Longueur du plus grand Birostre que je possède, 7 pouces. Diamètre du bourrelet, et par conséquent de l'ouverture de la coquille, 5 pouces. Longueur du petit cône, 4 pouces 3 lignes. Angle extérieur de la base des cônes, pris à la carène du bourrelet, environ 70 degrés. Angle intérieur, 131 degrés (divis. sexagés.). Distance du sommet d'un cône au sommet de l'autre, 7 pouces.

$$c : C :: 1 : 1 \frac{3}{4} \text{ ou } :: 4 : 7$$

Cette magnifique espèce est extrêmement abondante à Royan, principale localité où je l'ai recueillie; mais comme son test est, surtout d'un côté, fort peu épais comparative-ment à sa taille et à la grosseur du Birostre, il s'ensuit que c'est à peu près la plus fragile des espèces de cette localité. On la trouve empâtée de tous côtés dans la craie très-pure qui forme ces falaises. Mais cette craie, sans cesse baignée, dans ses parties découvertes, par l'eau salée, battue par les vents de mer, se pénètre d'acide muriatique, qui la rend très-friable. De plus, elle empâte une énorme quantité d'*Ostrea biauriculata* (Lam.), et d'*Ostrea affinis* (Mén. de la Groye), qui gênent le travail nécessaire pour décaper les Sphérulites. Il en résulte qu'il est très-facile d'en tirer de superbes Birostres, et qu'il est presque impossible de dégager le test sans le briser en fragmens méconnaissables. Cette espèce est donc, à la fois, la mieux connue de toutes par son Birostre et par son appareil accessoire, et la moins connue

par la forme générale et les appendices extérieurs de son test. J'en possède un superbe tronçon, qui passe à la cristallisation quartzeuse, et qui m'a permis de me former une idée un peu plus précise de la forme générale, que je n'aurais pu le faire d'après les exemplaires ordinaires. Elle paraît beaucoup plus rare à Lanquais, où elle est accompagnée des mêmes fossiles qu'à Royan.

Le nom de *Bilinguis*, que M. DeFrance a donné à cette espèce, ne me paraît pas caractéristique dans un genre où il serait presque également applicable à toutes les espèces. Je dédie donc celle-ci à mon savant ami M. Hœninghaus, comme une faible marque de ma reconnaissance pour les lumières dont je lui suis redevable relativement à l'organisation du test des Sphérulites, et par conséquent à leur place dans l'ordre naturel.

Individus remarquables observés jusqu'à ce jour. — N.º 1. Tronçon du test, passant à l'état quartzeux, montrant parfaitement la grande capacité de la valve supérieure dont un fragment existe encore, et la forme ovulaire de l'ouverture. Le Birostre, libre aux deux bouts, s'y trouve avec son appareil accessoire qui passe à l'état quartzeux. Ses lames sont longues et très-rapprochées. Il paraît qu'elles se prolongent un peu à droite et à gauche, le long de la base des cônes. Du côté de l'ouverture, le petit cône du Birostre est cassé. Sa première couche est quartzeuse, cristallisée; le centre est crayeux. Le bourrelet ferme hermétiquement l'ouverture. La carène se prolonge en une lame testacée qui coupe longitudinalement l'appareil accessoire et le bourrelet en deux parties. L'expansion testacée de cette lame paraît enduire une cavité qui sépare l'appareil accessoire de la base intérieure et commune des cônes, où devait se trouver la bouche. — N.º 2; Individu entier, moins la valve supérieure,

ouvert aux deux bouts, tellement empâté dans la craie, qu'on ne voit pas sa forme extérieure, et trop fragile, attendu son état crayeux, pour qu'on puisse essayer de l'ouvrir. La valve supérieure, cassée en décapant cet individu, est toute couverte, à l'intérieur, de concrétions calcaires pisiformes (chaux carbonatée globuliforme, *Haiiy*). Cet accident se retrouve fréquemment dans la cavité des Sphérulites de la craie. La division de l'appareil accessoire par la carène se voit aussi très-bien, d'un côté, dans cet exemplaire, dont tout l'intérieur est d'une belle couleur jaune-soufre, tandis que la craie qui l'entoure est très-blanche. — N.º 3. Birostre isolé, dont j'ai donné plus haut les dimensions. Il est d'un jaune légèrement ocreux. C'est celui qui porte les impressions musculaires les plus parfaitement distinctes. L'appareil accessoire s'y trouve aussi en grande partie. On voit un côté du bourrelet, entier jusqu'à la solution de continuité causée par l'introduction de la carène. Ce Birostre est presque entièrement couvert d'un réseau de mailles irrégulièrement anastomosées et saillantes. J'en ai parlé dans le chap. IV.º, § 1.º, en exposant mes idées sur l'organisation de l'animal des Rudistes.

Ces trois beaux exemplaires existent dans mon cabinet.

E. *Species Calceoliformes, valvâ inferiore turbinatâ, hinc omninò complanatâ aut vix convexâ; latere complanato squamis maximis, adpressis, imbricatis, lævissimis instructo; squamis sursùm spectantibus. Aperturâ transversè ovatâ, perobliquâ. Valvâ superiore valdè depressâ, sæpè omninò complanatâ. Birostri conis valdè inæqualibus.*

Espèces *Calcéoliformes*, dont la valve inférieure, turbinée, est ou tout à fait plate, ou très-peu bombée d'un côté; ce côté étant couvert de très-grandes écailles; diri-

gées de la base de la coquille vers l'ouverture, appliquées, imbriquées, recouvrantes, très-lisses. Ouverture transversalement ovale, très-oblique. Valve supérieure très-déprimée, souvent plate. Cônes du Birostre très-inégaux.

13. SPHÆRULITES INGENS. Nob.

Testá maximá, crassissimá; cavitate subcylindricá, elongatá; cellulis magnis, distinctissimis. — Valvá inferiore ingenti, ponderosissimá; hinc paulò convexá aut subplaná, squamis crassissimis ingentibus adpressis imbricatis instructá, hincque forsan adhærenti; illinc squamis minoribus undatis; cariná interiori incognitá; striis interioribus transversis remotissimis; aperturá magná, transversè ovatá, maximè obliquá. — Valvá superiore incognitá. — Birostrum maximum, ponderosum, utrinquè obtusum. — Lamellæ adventitiæ incognitæ; Lamellæ aliæ anomalæ, siphoniformes, angustatæ, conij majoris latera utrinquè comitantur.

Habite..... Fossile de Talmont et Royan, vers l'embouchure de la Gironde. — *Mon cabinet.*

Malgré les énormes proportions que supposent les six principaux fragmens que j'ai recueillis de cette espèce, et malgré la belle conservation de plusieurs de leurs parties, c'est cependant, parmi celles que je possède, l'espèce que je connais le plus imparfaitement, et sur laquelle je puis donner le moins de détails.

Je suis premièrement en doute sur la taille précise des individus complets. J'ai recueilli trois fragmens du même individu : je vais donner leurs mesures. — Birostre, tellement diminué par des délitemens successifs en hauteur, qu'il est absolument tronqué du côté du grand cône, et en outre, cassé du côté du petit : 5 pouces et demi. Diamètre réel,

à la base du grand cône, 4 pouces. Longueur du plus grand morceau de la valve inférieure, lequel est cassé aux deux bouts, 9 pouces, et certainement il n'approche pas de la grandeur réelle. Epaisseur du test, en plusieurs endroits, 2 pouces et plus. Du côté aplati de la coquille, les écailles, à en juger par l'extension de celles d'une moitié du test, devaient avoir plus d'un pied de largeur, et autant de longueur. Il s'ensuit que si ces lames eussent été étalées, comme dans la section des *Cratériformes*, au lieu d'être appliquées contre l'axe de la coquille, cet individu aurait pu avoir environ deux pieds et demi de diamètre. — Le poids des fragmens est énorme. Les autres fragmens que je possède appartiennent à des individus moins grands.

2.° Il est à présumer que cette espèce, comme toutes celles de la section des *Calcéoliformes*, adhérerait par le côté qui porte les lames appliquées. Mais si cela est, pourquoi, dans tout ce groupe, l'ouverture est-elle si oblique du côté opposé? Je crois apercevoir aussi une autre singularité dans ces espèces : c'est qu'autant que je puis juger de la direction naturelle des cônes du Birostre, ce n'est précisément pas la partie postérieure de la coquille, mais bien un des côtés, où l'on trouve ces grandes écailles appliquées. Il est donc possible que l'animal, au lieu d'avoir la bouche tournée du côté de la mer, lui présentât le flanc, et que l'action naturelle de son petit cône tendît à ouvrir la coquille du côté de l'adhérence plus que du côté libre, et de manière à ce que l'eau y entrât par-dessus et non par devant.

3.° Dans l'espèce qui nous occupe, l'appareil accessoire ne se présente pas distinctement sous la forme ordinaire ; peut-être est-il détruit ou totalement déguisé par la pétrification.

Mais ce que je vois distinctement dans chaque Birostre

libre, c'est une gouttière linéaire, plus ou moins large, creusée dans chacune des faces latérales du grand cône, et qui est remplie, soit par une pâte qui se délite en forme de fausses cloisons, comme dans les Hippurites, soit par des lames adnées, assez semblables à celles des appareils accessoires ordinaires. Comme je n'ai pas un seul Birostre en bon état, je ne sais si cette gouttière se prolonge jusqu'au sommet du grand cône, ni si elle existe sur le petit.

Les cellules sont grandes et fort distinctes dans presque toutes les parties du test, malgré sa pétrification. J'ai deux fragmens de Birostre, couverts de belles cristallisations de chaux carbonatée et de quartz hyalin.

Cette espèce est très-voisine de la suivante. Cependant, ses énormes dimensions, l'extrême obliquité de l'ouverture, la disposition constante que montre le Birostre à devenir obtus par des délitemens successifs, et la présence des gouttières latérales, dont je ne vois pas d'indice dans l'autre espèce, semblent m'autoriser suffisamment à l'en séparer.

14. SPHÆRULITES BOURNONII. Nób.

Testá turbinato-compressá, infernè attenuatá et subangustatá, supernè crassiore; cellulis in quibusdam speciminibus magnis, in pluribus inconspicuis. — Valvá inferiore multò majore, sub-cylindricá, hinc plus minùsve complanatá, squamis magnis adpressis validis lævibusque sursùm spectantibus instructá, et hinc adhærente; illinc rotundatá, squamis patulis brevibus, confertis, crispis; undatis, costas 5-6 longitudinales regularesque formantibus; testá valvæ inferiùs multò tenuiore, superiùs et ad latera angustiora multò crassiore; faciebus latioribus binis, anticá scilicet et posticá, tenuioribus; aperturá obliquá; cavitate prælongá, co-

nicâ, striis interioribus transversis remotis; carinâ interiore nullâ? — Valvâ superiore convexâ, cucullari, vertice tenui depressissimo nec conico, extûs sulcis concentricis squamosis instructâ, lateribus crassis. — Birostrum compressum, cono majore prælongo, cavitatis longitudinem adæquante; cono minore incognito. Lamellæ adventitiæ ferè ignotæ.

Habite.... 1.^o Fossile de localité inconnue, pour un individu complet, à valves désunies, à l'état spathique compacte d'un gris sale, faisant partie de l'ancien *Cabinet particulier de minéralogie de Sa Majesté*, actuellement transporté au Jardin du Roi. — 2.^o Fossile des falaises crayeuses de Royan et Talmont, vers l'embouchure de la Gironde, pour un individu presque complet qui fait partie de *mon cabinet*. — 3.^o Fossile du ravin de la *Vache pendue*, vallée de la Couze, département de la Dordogne, où M. Jouannet l'a découverte; état crayeux. *Cabinet de M. Jouannet. — Mon cabinet*. — Longueur totale des plus grands individus, de 9 à 11 pouces. — Diamètre, 5 pouces à 6 pouces et demi. — Quoique je ne connaisse pas le petit cône du Birostre, je crois cependant pouvoir l'estimer assez approximativement d'après la profondeur de la valve supérieure, que je possède complète. Je l'estime donc à 85 millimètres (environ 3 pouces), pour un individu dont le grand cône, qui atteint le fond de la cavité, à 220 millimètres (environ 8 pouces). Le rapport est donc, à peu près.

$$c : C :: 1 : 2 \frac{2}{3} \text{ ou } :: 3 : 8.$$

En dédiant cette belle espèce à feu M. le comte de Bournon, Directeur du Cabinet particulier de minéralogie de S. M. Louis XVIII, j'offre un faible hommage de respect à la mémoire d'un ami de mon père, d'un savant illustre qui ho-

nora mes premières études des encouragemens les plus bienveillans. C'est à lui que je dois la connaissance de l'exemplaire parfait que renferme la riche collection dont il fut jadis propriétaire, et dont il était alors Conservateur. Cette Sphérulite, confondue avec d'autres fossiles, fut reconnue par M. de Roissy, à qui M. de Bournon communiquait deux Sphérulites de Royan que je venais de lui adresser. Sachant que je m'occupais particulièrement de l'étude de ce genre, M. le comte de Bournon eut l'extrême bonté de m'adresser, le 8 Mars 1824, huit dessins, faits par lui-même, et représentant cette Sphérulite et ses diverses parties, de grandeur naturelle, sous différens aspects. Ces précieux croquis étaient accompagnés d'une description parfaitement détaillée. L'été suivant, je vis l'exemplaire lui-même, chez M. de Bournon. Sa longueur totale, les deux valves étant placées dans leur position naturelle, est de 11 pouces, dont 7 pour l'inférieure, et 4 pour la supérieure. Le plus grand diamètre supérieur est de près de 6 pouces. Diamètre inférieur, 4 pouces. La coquille est comprimée : le Birostre remplit presque toute la cavité.

N'ayant plus l'individu sous les yeux, il me fut cependant facile, à l'aide de la description, dont l'exactitude et la conformité ne laissent rien à désirer, et à l'aide des dessins, de reconnaître avec certitude l'espèce de la collection du Roi, dans l'exemplaire que je trouvai dans les falaises crayeuses de Royan ou de Talmont, et dans ceux que M. Jouannet et moi avons recueillis à la *Vache pendue*, en Périgord.

Cette espèce paraît très-rare à l'embouchure de la Gironde. Elle est au contraire excessivement abondante à la *Vache pendue*, où l'on voit qu'elle vivait par groupes très-considérables. Les individus ainsi groupés se soudent l'un à l'autre par leurs écailles postérieures, d'où il résulte que la forme primitive est souvent très-altérée. On ne peut guère compter,

sous ce rapport, que sur les exemplaires qu'on trouve isolés, et dont la partie postérieure est convexe.

Le Birostre est comprimé, et très-sujet à se déliter par couches ou cornets conoïdaux, en sorte qu'il est assez rare d'en trouver qui se prolongent encore jusqu'au fond de la cavité.

N'ayant pas pu voir la direction du petit cône, je ne suis pas sûr de la place que devait occuper l'appareil branchial. Il me paraît cependant, si j'en puis juger par quelques restes, qu'il était porté sur un des côtés, comme dans l'espèce précédente. Alors, on peut présumer que l'orifice buccal, dans toutes les espèces *Calceoliformes*, est sur le côté, et non vis-à-vis de la mer; et par conséquent, que les coquilles de cette section adhèrent par une de leurs parois latérales, et non par leur paroi postérieure. L'obliquité de l'ouverture est dans le même sens que celle de l'espèce qui précède.

Celle que je décris présente de petits individus qui pourraient être confondus avec le *Sph. Calceoloïdes*, si l'on ne faisait attention à trois caractères qui me paraissent constants : 1.^o la valve supérieure du *Sph. Bournonii* est fortement convexe : celle du *Sph. Calceoloïdes* est plate ; 2.^o le côté libre du *Sph. Bournonii* présente, par l'arrangement symétrique de ses écailles ondulées, cinq à six arêtes longitudinales : tandis que le même côté du *Sph. Calceoloïdes* n'en présente que trois, plus grossières et proportionnellement plus écartées ; 3.^o la valve supérieure et par conséquent l'ouverture du *Sph. Bournonii* sont transversalement ovales : celles du *Sph. Calceoloïdes* sont distinctement triangulaires.

J'ai vu des valves inférieures dont la cavité était parfaitement dégagée de corps étrangers quelconques, et dont le Birostre avait disparu. Je n'ai jamais pu y apercevoir la plus légère trace de l'existence de la carène intérieure. Je présume

que cela doit être attribué à la disparition de la lame testacée qui enduisait l'intérieur de la valve. Mais s'il était vrai que la carène n'existât pas, ce serait un caractère exceptionnel bien remarquable.

15. SPHÆRULITES DILATATA. Nob.

Non *Hippurites dilatata*. DeFrance.

Testâ mediocri, irregulari, conicâ, subtriangulari, hinc complanatâ, hinc turbinatâ; cellulis mediocribus, regulatim quadrangularibus. — Valvâ inferiore posticè omninò planâ, tenui, squamis tenuibus adpressis latissimis sursùm spectantibus instrucâ; anticè rotundatâ, squamis brevibus patulis rugosâ; ad latera argutè angulatâ, squamis replicatis; aperiurâ amplâ ovato-triangulari, perobliquâ, margine antico subundato. Striis interioribus transversis internè remotis, supernè approximatis. Carinâ interiori Birostri circum lamellasque adventitias dividente. — Valvâ superiore planâ, aut vix centro prominulâ, tenui, extùs squamis tenuibus undatis brevibus concentricè echinatâ, intùs concentricè striatâ, striis remotis. — Birostrum conis inæqualibus, angulo interiori conorum nullo, cono majore cavitatem adæquante, hinc extùs subcurvo. Cono minore recto. — Lamellæ adventitiæ magnæ, regulares, amborum conorum longitudinem mirè adæquantes.

Habite..... Fossile des falaises crayeuses de Royan et Talmont, vers l'embouchure de la Gironde. Je crois qu'elle se trouve aussi à l'île d'Aix, mais je n'en ai pas la certitude. Cette espèce et le *Sphærulites Hœninghausi* forment la majeure partie des Sphærulites de Talmont et de Royan.

$c : C :: 1 : 1. \frac{2}{5}$ ou $:: 5 : 7$.

Mesures de l'exemplaire parfait que je possède : Lon-

gueur du grand cône , 3 pouces 4 lignes. Longueur du petit cône , 2 pouces 6 lignes. Distance entre les sommets des deux cônes , 4 pouces 2 lignes. Profondeur totale de la cavité des deux valves , et longueur de l'appareil accessoire des deux cônes , dans sa position naturelle , 4 pouces 3 lignes. Épaisseur commune du test , 4 lignes. *Id.* dans sa partie adhérente , qui est la plus mince , 1 ligne et demie.

Cette espèce , dont il est bien difficile de se procurer le test parfaitement entier , parce qu'elle est sous l'influence des mêmes circonstances que le *Sph. Hœninghausi* , présente une foule de caractères qui la rendent extrêmement remarquable et facile à distinguer , malgré l'irrégularité de son test. Je crois que cette irrégularité n'est , dans aucune espèce , poussée aussi loin , et il serait , je pense , bien difficile de trouver deux individus parfaitement semblables. Mais les caractères suivans sont des guides sûrs , dont un ou plusieurs doivent nécessairement se montrer , même dans des exemplaires imparfaits.

1.^o Cette espèce est la seule à ma connaissance (à l'exception du *Sph. Cyclindracea* avec laquelle celle-ci ne peut être confondue) , dont les cônes du Birostre ne forment pas d'angle intérieur ; c'est-à-dire que leurs faces intérieures sont sur le même plan. Il en résulte que l'appareil accessoire présente la même rectitude dans ses deux parties , et que la cavité dans laquelle aboutit l'orifice buccal est réduite presque à rien.

2.^o La face aplatie de la coquille étant fort mince , surtout à l'extrémité inférieure , contre laquelle s'appuie le sommet du grand cône , on voit généralement ce sommet saillir par la cassure qu'il cause ordinairement , et il a l'air placé à l'extrémité d'un grand toit plat et incliné. Presque tous les individus se présentent sous cette forme.

3.^o Les angles que forme , de chaque côté , la paroi adhé-

rente de la coquille, en se repliant pour former la partie libre, sont fort remarquables, et présentent chacun une carène plus ou moins aiguë, à laquelle est due la forme triangulaire de la coquille.

4.^o La direction du Birostre prouve que la coquille était réellement attachée par le côté et non par sa face postérieure, car le sommet du petit cône est appuyé sur le côté gauche de la paroi adhérente, au sommet de l'obliquité de l'ouverture. Il s'en suit que la coquille devait, sans aucun doute, s'ouvrir davantage du côté de l'adhérence que du côté libre, et que l'eau y entraît par en haut, et par conséquent par derrière, et non par la partie antérieure et libre.

Presque tous les exemplaires sont à l'état crayeux. Cependant, M. le capitaine Broutet en a recueilli deux très-parfaits, dont le test passe à l'état quartzeux, et qui se trouvent, l'un dans le cabinet de M. Jouannet, l'autre dans mon cabinet.

On trouve souvent des individus complets, mais très-friables, de *Sph. dilatata*, beaucoup plus petits que celui dont j'ai donné les mesures. C'est à cette espèce que je rapporte aussi plusieurs individus extrêmement jeunes et non complets que j'ai trouvés à Royan et à Talmont. Cependant, je ne puis avoir à cet égard une certitude bien positive.

16. SPHÆRULITES CALCEOLOÏDES. Nob.

Testâ mediocri, sæpiùs parvâ, triquetrá, turbinatâ, lateribus argutè angulatis, hinc costatâ, hinc planâ; cellulis exiguis subinconspicuis. — Valvâ inferiore multò majore posticè planâ adhærentique, squamis adpressis, latis, lævibus, sursùm spectantibus instructâ; anticè tricostatâ, squamis adpressis imbricatis, grossis, lævibus, costas tres argutas formantibus, costâ mediâ valdè prominulâ; angulis lateralibus costis similibus. Aperturâ

sub-obliquá , triangulari ; striis interioribus transversis remotis. — Valvâ superiore triangulari , intùs concavâ , extùs omninò planâ , squamis exiguis undatis triangularitè concentricis instructâ , centro tenui , lateribus crassis. — Birostrum compressum , cono majore cavitatem adæquante. — Cono minore incognito , certè brevissimo. — Lamellæ adventitiæ ferè ignotæ.

Habite.... Fossile du rayon de la *Vache pendue* , vallée de la Couze , département de la Dordogne , où elle paraît rare. — *Mon cabinet.*

Je ne connais cette espèce remarquable que par un exemplaire entier , d'une conservation extérieure admirable , que j'ai découvert à la *Vache pendue* , et par trois exemplaires beaucoup moins complets , de la même localité. — Longueur de l'individu parfait , 4 pouces. — Largeur , prise à *plat* sur la valve supérieure , 4 pouces. — Épaisseur , 2 pouces et demi. — Posée sur sa face aplatie , cette coquille est tout-à-fait triangulaire. Elle est susceptible d'acquérir de plus grandes dimensions , car j'ai un fragment dont le grand cône , fort usé à sa base , a encore 5 pouces de long. Le Birostre est remarquable par sa forme très-comprimée. Je ne connais l'appareil accessoire que par un fragment qui porte une gouttière pleine de lames comme dans le *Sph. Ingens*. Je présume donc que l'organisation et la position respective des parties intérieures devaient être semblables dans ces deux espèces.

Il est impossible de voir une coquille qui ressemble plus exactement que celle dont je m'occupe , à une Calcéole ; et , surtout à cause de ses plis extérieurs , elle se rapproche beaucoup de la *Calcéole hétéroclite* de M. Defrance , abstraction faite de l'énorme disproportion de taille. C'est d'après cette ressemblance que je l'ai placée à la fin du genre *Sphérolite* , où elle sert de passage insensible au genre Calcéole.

Sphærulites non satis notæ.

N.º 1. Une espèce, qui paraît peu volumineuse et voisine du *Sph. dilatata*. Elle se trouve dans un calcaire crayeux, souillé d'ocre, à Couze et à Lanquais, sur la rive gauche de la Dordogne (département de la Dordogne). Ce calcaire est fort dur, et le test de la coquille y a très-souvent disparu. La valve inférieure est pourvue de deux carènes intérieures, comprimées, extraordinairement fortes et proéminantes. C'est peut-être à de grands individus de cette espèce que devraient se rapporter les fragmens qu'on aperçoit dans les rochers qui bordent la rive gauche de la Dordogne, auprès des mêmes villages, et dont j'ai trouvé quelques-uns dans le vallon de Lanquais, dans le ravin de la *Vache pendue*, et auprès de la ferme de *Mérignac*, sur la rive droite de la Dordogne, vis-à-vis l'embouchure de la Couze.

N.º 2. Fragmens d'une grande espèce, qui pourrait être le *Sph. Bournoii*, à l'état de cristallisation spathique, et empâtés dans des blocs détachés, d'une sorte de tuf crayeux, coloré par le fer, et rempli de moules de coquilles. J'ai longtemps penché à croire que ce calcaire était tertiaire; mais il paraît que je me suis trompé. Vallon de Lanquais (département de la Dordogne).

N.º 3. Un petit Birostre isolé, à cônes extrêmement inégaux, trouvé à Beaumont par M. Jouannet. Le grand cône a un pouce 4 lignes de long, et le petit 5 lignes, ce qui donne pour proportion approximative $c : C :: 1 : 3$, plus une petite fraction.

N.º 4. Un fragment parfaitement conservé, de la paroi libre d'une Sphérolite qui pourrait bien être l'*ingens*. Il a été trouvé dans la terre, par M. le capitaine Broutet, sur les derrières de Talmont. Il passe à l'état siliceux. Ses écailles

imbriquées, irrégulières, montrent l'apparence que devait présenter la coquille vivante. Ce morceau est très-curieux.

N.º 5. Diverses valves turbinées, très-petites, empâtées dans la craie de Talmont et de Royan. Ces valves sont à peu près de la taille du *Sph. turbinata*. Leur structure celluleuse est très-visible.

Obs. — Le bassin de la Dordogne est, en général, rempli de fragmens de Sphérulites, confondus et roulés avec les cailloux que les rivières ont charriés. Il m'est impossible, dans l'état actuel de mes connaissances, de rapporter avec quelque apparence de certitude, ces fragmens aux espèces que j'ai décrites, encore moins de m'en servir pour établir de nouvelles espèces. L'Isle a charrié beaucoup de ces fragmens; j'en ai trouvé abondamment dans une excavation faite près de ses bords, dans le jardin du château de Bomale, appartenant à M. le baron de Rabar (commune de Saint-Denis de Piles). Ces fragmens de Sphérulites s'y trouvent pêle-mêle avec des *Ostrea affinis* et *biauriculata*, silicifiées, semblables à celles qui sont si abondantes, dans la craie, avec les Sphérulites de Royan et de Talmont, et dans quelques blocs du calcaire crayeux du vallon de Lanquais. Ce fait m'a paru assez remarquable pour être mentionné; j'aurai occasion d'en citer d'analogues, lorsque je décrirai, dans le *Bulletin d'histoire naturelle de la Société Linnéenne*, les coquilles fossiles des terrains crayeux, que j'ai été dans le cas d'observer dans le département de la Gironde et dans l'arrondissement subsidiaire.

CALCEOLA. Lamarck. Férussac. Blainville. Bosc. Duvernoy. Bory. DeFrance, etc.

Anomiæ spec. — Linn. Gmel.

Conchyta. Hupsch. Mus.

Charact. gener. — Testa *crassa, solida, subturbinata, symetrica sive æquilateralis, valdè inæquivalvis*. Testæ celluæ *exiguæ, vix observatæ*.

Valva inferior *superiori multò major, semi-sandalium æmulans, cucullata, mediocriter excavata, triangularis, hinc complanata, hinc convexa, squamis exterioribus carens*. Apertura *obliqua, marginibus acutis, altero recto subdentato, altero arcuato*.

Valva superior *parva, opercularis, plana, semi-orbicularis, margine recto subdentato, cumque margine valvæ majoris subarticulato*.

Birostrum..... Lamellæ adventitiæ.....

Adhærentia ad latus complanatum ???

Caract. génér. — Coquille épaisse, solide, subturbinée, symétrique ou équilatérale, très-inéquivalve. Cellules du test fort petites; peu observées.

Valve inférieure beaucoup plus grande, en forme de demi-sandale, assez peu profondément creusée en capuchon, triangulaire, plate d'un côté, convexe de l'autre, non hérissée d'écaillés à l'extérieur. Ouverture oblique, à bords tranchans, l'un droit subdenté, l'autre arqué.

Valve supérieure petite, operculaire, plate, semi-orbiculaire, ayant son bord droit subdenté, et subarticulé avec celui de la grande valve.

Birostre..... Appareil accessoire.....

Adhèrence du côté applati ???

OBS. — Je me suis écarté du caractère générique donné par M. de Lamarck et par les auteurs qui l'ont suivi, en ce

que je donne à la valve supérieure un bord droit *subdenté et subarticulé avec celui de la valve inférieure*, tandis qu'ils y indiquent *un tubercule de chaque côté d'une fossette médiane*. En cela, je décris ce que je vois dans un exemplaire entier, de Blankenheim, que je dois à l'amitié de M. Hæninghaus, et que j'ai brisé pour essayer d'en étudier l'intérieur. Je n'y vois ni fossette, ni tubercules, mais bien de petites denticulations semblables à celles du bord de la valve inférieure, un peu obliques, alternant avec celles-ci, sans être engrénées avec elles comme cela aurait lieu dans un vrai Conchifère, susceptibles, lorsque la valve s'ouvre, de descendre dans une gouttière creusée entre les denticulations et le bord de la valve inférieure. C'est là ce que j'appelle la *fausse charnière*. Existe-t'il une autre espèce, où cette partie soit conformationnée différemment? C'est ce que je soupçonne, sans pouvoir éclairer la question, à cause de l'état de cristallisation de l'intérieur de mon exemplaire complet, qui ne me permet pas de le comparer avec l'intérieur des exemplaires incomplets et vides que je possède.

Je vois de plus, sur la face intérieure de la valve supérieure, une rainure, en arrière de ses denticulations; dans cette rainure, je vois les marques du frottement des denticulations de la valve inférieure. Enfin, en deçà de cette rainure, j'aperçois le commencement d'un autre rang de denticulations, dirigées dans le même sens que les premières; mais l'état de l'individu m'empêche de pousser plus loin cette observation.

Quant à la fossette médiane et aux deux tubercules latéraux dont parlent les auteurs, ils doivent avoir existé dans mes exemplaires vides, parce que la dent médiane est enfoncée et bordée de deux fossettes plus profondes qui indiquent la présence de deux tubercules sur l'autre valve. Mais, comme

cette disposition peut aussi se trouver dans la partie cachée de la fausse charnière de mon exemplaire complet, je ne puis tenter d'établir deux espèces sur des inductions aussi vagues.

1. CALCEOLA HETEROGLITA. DeFrance. Pl. du Dict. des sc. nat., 25.^e cahier, fig. 3 — 3 a — 3 b. — Blainville, art. *Mollusques* du même Dict., t. XXXII, p. 306. B. *Testá pusillá, valvis costatis, dorso valvæ inferioris costá unicá instructo; marginibus anticis valdè plicatis.*
Habite..... fossile de..... Longueur de l'individu figuré, 6 millimètres. Largeur, 7 millimètres. — *Cabinet de M. DeFrance?*

Cette petite espèce, ayant probablement été découverte depuis la publication de l'article *Calcéole* du Dictionnaire des sciences naturelles, n'y est pas décrite. Je ne la connais que par la figure citée. Elle paraît très-singulière, surtout à cause de la présence de la côte médiane et élevée qui se trouve sur sa partie postérieure. Est-ce bien une Calcéole?

2. CALCEOLA SANDALINA. Lamarck, an. s. vert., t. VI, 1.^{re} partie, p. 235. — Blainville, art. *Mollusques*, Dict. des sc. nat., t. XXXII, p. 306. — *Calcéole*. Duvernoy, Dict. des sc. nat., t. VI, p. 221. — Bory de Saint-Vincent, Dict. class. d'hist. nat., t. III, p. 39. — Bosc, nouv. Dict. d'hist. nat., t. V, p. 10 et pl. B 15 du même Dict. fig. 1, vue en dessus et en dessous, même vol., p. 575, ic. mal.

Anomia sandalium. Linn., Gmel., p. 3349.

Conchyta Juliacensis. Hupsch. Mus.

Knorr. Pétrif., t. III, suppl., pag. 206, tab. IX, fig. d. f. 5-6.

Testá sandaliformi, levi. Valvá inferiore crassissimá, mediocriter excavatá, longitudinaliter substriatá, sulcis

minimis transversis incrementalibus iustructá. Cavitate longitudinaliter substriatá; aperturá obliquá; pseudo-cardine ut in charact. gener. et observ. indicatur. — Foveæ tres in imá cavitate inæquales. Fovea quarta vaginæformis ad imam partem canalis usque ad latera dentis mediani producti. — Valvâ superiore semi-orbiculari, planá, concentricè extûs striatá; pseudo-cardine ut in charact. gener. et observat. indicatur.

Var. a.—*Testá elongatá, infernè subcurvâ, acutissimá.*

Var. b. — *Testá breviorè, infernè minùs curvatá et acutá.*

Habite..... fossile, à l'état quartzeux, de Blankénheim, au pays de Juliers; sur les hauteurs de Bisfeld, en Westphalie; et dans quelques autres parties de l'Allemagne. (Bory).

Elle est assez rare, et il l'est beaucoup plus encore de la trouver pourvue de sa valve supérieure. — Longueur, environ un pouce. Largeur, environ 14 lignes.

Le caractère des trois fossettes nues et de la fossette vaginiforme du fond de la cavité n'a pas encore été mentionné, à ma connaissance. J'ignore l'usage de ces cavités. Dans les exemplaires qui ne sont pas trop frustes, on voit des restes des bords de l'étui, qui se prolongent, en forme de carènes filiformes, jusqu'à la base de la dent médiane, et qui bordent le canal longitudinal qu'on remarque dans cette partie de la cavité. Il me semble que cet étui a quelque analogie avec les carènes intérieures des Sphérulites et des Hippurites.

M. Bose n'indique, au bord droit de l'ouverture, qu'une ou trois petites dents. M. Bory de Saint-Vincent en indique deux ou trois. Ces auteurs n'ont eu probablement à leur disposition que des individus altérés dans leurs parties saillantes, car ces denticulations me paraissent exister tout le long du bord droit.

HIPPURITES. Deshayes. (Rudista) — Lamarck, Cuvier, Bosc. (Cephalopoda).

Hippurites. Batolites, Raphanistes. Denys de Montfort. (Cephalopod.).

Cornu-copiæ. Will. Thompson, Journ. de Physique, Ventôse an X, pl. II.

Amplexus. Sowerby.

Orthoceratites. Picot de la Peyrouse, Descript. de plusieurs novell. esp. d'Ostracites et d'Orthocératites, Nuremberg, 1781, fol.

Non *Orthocératite.* Encycl. (Dict. des scienc.).

Charact. gener. — *Birostrum lobis binis obtusissimis, inter valvam superiorem ultimumque pseudo-septum insitum.*

Lamellæ adventitiæ subignotæ.

Testa maximè inæquivalvis, semper lamellis aut squamis horizontalibus carens, cylindræca, plus minùsve elongata.

Testæ cellulæ (in unicâ specie cujus notæ sint), Sphærulitum cellulis majores, longitudine latitudinem superante (tantùm quòd à quodam impedimento depressæ aut coarctatæ sint), subcylindricæ, scissurâ longitudinali quadrangulares.

Valva inferior cylindrica vel conica, apice naturali (testæ basi), attenuata, recta, aut plus minùsve arcuata, et in tubum producta, pariete laterali adhærens; nunquàm intùs transversè striata; extùs rugis incrementalibus instructa. — Cavitas pseudo-septis transversis divisa, haud porosis, eorundem concavitate aperturam spectante. Hæc septa ab animali exsudata sunt, prout illi testam producendi opus erat, simul atque ejusdem partem inferiorem dereliquerit. — Carinæ interiores ob-

tusæ, parallèles, convergentes, numero 2-3, parieti adnatae, unum duosve canales longitudinales lateralesque præstantes. Quandoquæ, carentibus carinis, sive etiã inisdem exstantibus, pseudo-siphon quidam septis (sicut testa) divisus conspicitur. — Apertura horizontalis vel subobliqua.

Valva superior plana, quandoquæ centro subprominula, nec conica, operculiformis, marginibus obliquè attenuatis.

Caract. génér. — Birostre à deux lobes très-obtus, logé entre la valve supérieure et la dernière fausse-cloison formée par le mouvement progressif de l'animal dans la cavité de la valve inférieure.

Appareil accessoire très-peu connu.

Coquille excessivement inéquivalve, jamais hérissée de lames ou écailles horizontales, cylindracée, plus ou moins allongée. — Cellules du test (dans la seule espèce où elles aient été étudiées), plus grandes que dans les Sphérulites, plus hautes que larges (excepté quand leur développement est gêné par quelque obstacle), sub-cylindriques, présentant une cassure longitudinale quadrangulaire.

Valve inférieure cylindrique ou conique, atténuée, droite ou plus ou moins recourbée et prolongée en tuyau à son sommet organique (partie inférieure de la coquille), adhérente par le côté; jamais striée transversalement dans son intérieur; présentant, à l'extérieur, des marques de son accroissement en hauteur, et à l'intérieur, de fausses-cloisons transverses, non poreuses, dont la concavité regarde l'ouverture, et qui ont été secrétées par l'animal à mesure qu'il a allongé sa coquille, et qu'il en a abandonné la partie inférieure. — Arêtes obtuses, parallèles et convergentes, au nombre de deux ou trois, appliquées contre la paroi, formant

une ou deux gouttières longitudinales et latérales. Quelquefois, à la place des arêtes, lorsqu'elles manquent, ou bien avec les arêtes, lorsqu'elles existent, une sorte de faux-siphon cloisonné comme la coquille. — Ouverture horizontale ou sub-oblique.

Valve supérieure plate ou quelquefois un peu bombée, non conique, operculiforme, dont les bords sont taillés en biseau.

Obs. — N'ayant pu me procurer que deux espèces d'Hippurites, ces deux espèces seront les seules sur lesquelles je pourrai donner quelques détails. Pour toutes les autres, je ne pourrai que répéter sommairement les caractères donnés par les auteurs, en changeant toutefois celles de leurs expressions qui pourraient être uniquement appropriées aux caractères des Céphalopodes, dans lesquels ces coquilles ont été comprises jusqu'à MM. d'Orbigny et Deshayes.

Il m'est impossible de disposer méthodiquement les espèces, puisque je ne les ai pas sous les yeux. Je vais donc décrire d'abord les deux seules que je possède; puis je passerai à la citation de celles que je trouve indiquées dans les auteurs, en y joignant les *Batolites*, *Raphanisies* et *Amplexus*, dont la description m'engage à les comprendre plutôt dans les Hippurites que dans les Sphérulites; ainsi que j'en ai expliqué les raisons dans le Chap. 3.^{me}, § 3.^{me} de ce Mémoire.

Le genre Hippurite doit sans doute comprendre plusieurs espèces non citées ci-dessous, mais qui sont décrites et figurées dans l'ouvrage de M. de la Peyrouse, dont je n'ai pu me procurer la connaissance.

L'*Orthocératite* ou *Tuyau recourbé*, figurée dans l'Encyclopédie (Dict. des sc., pl. 8. Hist. nat.), et dans l'ouvrage de J. Hill (History of fossils, pl. 11), ne me paraît

point être une Hippurite. Je crois qu'elle appartient au genre *Hamite*.

1. HIPPURITES RADIOSA. Nob.

Testá turbinatá, crassá, abbreviatá; cellulis inconspicuis. — Valvá inferiore basi attenuatá, hincque adherente, transversè rugis incrementalibus instructá, longitudinaliter striatá, hinc longitudinaliter trisulcatá; carinis interioribus tribus obtusis. — Valvá superiore planá, radiatim elegantissimèque striatá, ad apices carinarum interiorum emarginatá. — Birostrum..... Lamellæ adventitiæ.....

Habite..... Fossile de Cendrieux, en Périgord, où M. Jouannet l'a découverte, isolée dans les champs. Longueur du plus grand individu, 6 pouces. Diamètre, 4 pouces.

Cette espèce, qui est à l'état siliceux, est remarquable par les échancrures de sa valve supérieure, qui laissent voir le point de départ des arêtes intérieures. On voit, dans l'intérieur de mon exemplaire brisé, des cloisons accumulées et des restes de l'appareil accessoire, mais ceux-ci sont peu distincts. — Cette espèce est-elle réellement différente de l'*H. resecta* de M. DeFrance? — *Cabinet de M. Jouannet. — Mon cabinet.*

2. HIPPURITES CORNU PASTORIS. Nob.

Testá cylindraceo-elongatá, infernè attenuatá, tubiformi, plus minùsve curvatá; cellulis maximis, longitudine latitudinem superante, scissurá longitudinali quadrangularibus. — Valvá inferiore rugis incrementalibus transversis ordinatá, longitudinaliter grossè argutèque regulatim costatá, fasciis longitudinalibus duabus inæqualibus eleganter obtusèque regulatim striatis instructá; pariete interná lævi; carinis obtusis duabus duplicibus

(i. e. sulco exaratis), approximatis. — *Valvâ superiore subplanâ, lævi, tunc concentricè substriatâ, tunc radiatim irregulariter subplicatâ.* — *Birostrum lobis obtusissimis, brevibus.* — *Lamellæ adventitiæ quandoquæ longissimæ videntur.* — *Septa incrementalia tunc desunt, tunc rara, tenuia et decidua reperiuntur.*

Habite..... Fossile des Pyles, à trois lieues de Périgueux, sur la route de Limoges (Département de la Dordogne), dans une carrière nommée *Creuset*, où elle a été découverte par M. Jouannet, dans la craie la plus pure. Les individus sont quelquefois entrelacés par la base très-atténuée de leur tuyau. Cette base est souvent recourbée comme les tuyaux des Serpules. L'intérieur est ordinairement tapissé ou même rempli de superbes cristallisations confuses de chaux carbonatée de la plus éclatante blancheur. La valve inférieure, lorsqu'elle est vide, se divise facilement en cornets empilés l'un sur l'autre, comme on le voit dans la bouche de quelques Dauphinules fossiles, ce qui laisse voir la construction intime de la valve. Elle est formée de couches superposées qui contiennent les cellules dans leur intérieur, et qui sont marquées de sillons rayonnans, simples ou rameux, dans lesquels je présume que des productions très-déliées du manteau pénétraient pour opérer la construction du test. Il est probable qu'à mesure que ces productions du manteau se retiraient, elles soudaient la fente en l'enduisant d'une couche testacée, uniforme, qui recouvre toute la paroi interne de la grande valve, et qui même est assez épaisse.

Le caractère le plus remarquable de cette espèce est dans la présence des deux bandes longitudinales à stries obtuses et fines, qui contrastent éminemment avec les côtes épaisses et carénées dont le reste de la grande valve est couvert. Ce caractère est parfaitement constant, même dans les individus

les plus déformés par le corps sous-marin auxquels ils adhéraient par l'un de leurs côtés. L'une de ces bandes est toujours plus large que l'autre ; la plus étroite est constamment dans la même position relativement à la grande, c'est-à-dire à sa gauche, l'ouverture des valves étant tournée du côté de l'observateur.

Longueur de mon plus grand exemplaire, qui n'est pas tout à fait entier, 6 pouces. Diamètre de l'exemplaire le plus épais, 2 pouces 9 lignes. — *Cabinet de M. Jouannet.* — *Mon cabinet.*

3. HIPPURITES RUGOSA. Lamarck, an s. vert., t. VII, p. 598.

Testâ cylindraceo-attenuatâ, crassissimâ, transversim rugosâ ; valvâ superiore planâ ; foveâ duplici in margine valvæ superioris.....

Habite..... Fossile des Pyrénées. — *Cabinet de M. le prince d'Essling.* — Test pétrifié, fort pesant, cylindracé-conique, un peu courbé vers le sommet du cône, ridé transversalement, fort épais, et tronqué à sa base (*qui est formée par la valve supérieure*). On aperçoit, dans la face de cette troncature, deux ocelles ou espèces de fossettes résultant de l'extrémité des deux arêtes latérales qui constituent la gouttière. Cette coquille a 3 pouces 10 lignes de longueur. (Lam. *ibid*).

4. HIPPURITES CURVA. Lamarck, *ibid*.

Testâ conicâ, curvâ, rudi, valvâ superiore planâ....

Habite..... Fossile des Pyrénées. — *Cabinet de M. le prince d'Essling.* — Celle-ci, pareillement pétrifiée, mais plus sensiblement conique et courbée que la précédente, en paraît bien distincte. Elle offre néanmoins, dans sa face tronquée, les mêmes caractères. Longueur, 3 pouces. (Lam. *ibid*).

5. HIPPURITES RESECTA. Defrance, Dict. des sc. nat., tom. XXI, pag. 196.

Testâ carinis tribus interioribus ad imam cavitatem productis instructâ.....

Habite..... Fossile de Saint-Paul-trois-Châteaux (Dép^t. de la Drôme), où elle se trouve en groupes, mais sans valve supérieure et sans fausses-cloisons. Longueur, 2 pouces. Diamètre de l'ouverture, un pouce. — *Cabinet de M. Defrance.*

6. HIPPURITES CORNUCOPIA. Defrance, *ibid.* — Pl. du même Dict., 31.^e cahier, fig. 1. - 1 a. - 1 b. - 1 c.

Testâ carinis duabus indivisis obtusis instructâ; septis interioribus crassis, deciduis.....

Habite..... Fossile des environs de Naples, où on trouve les individus attachés les uns aux autres, et quelquefois placés immédiatement les uns au-dessus des autres, au point qu'on n'aperçoit ceux qui sont au-dessous qu'en les brisant. Le test de la coquille a 6 lignes d'épaisseur. Longueur, 3 à 4 pouces. Diamètre, 2 pouces 6 lignes. — *Cabinet de M. Defrance.*

7. HIPPURITES STRIATA. Defrance. *Ibid.* — Deshayes. Dict. class. d'hist. nat., tom. VIII, pag. 229.

Orthoceratites operculo gibboso. Picot de la Peyrouse. Descript. de plus. nouv. esp. d'Ostrac. et d'Orthocér. pl. 6, fig. 1, 2, 3.

Testâ conicâ, extûs striis obtusis longitudinalibus sulcatâ; valvâ superiore centro gibbosâ.....

Habite..... Fossilé de Mandach, dans le canton de Berne. La même espèce se trouve également, ainsi que les quatre suivantes, dans les montagnes près d'Alet, département de

l'Aude. — Le test est très-dur, et généralement rempli d'un calcaire dur qui joint les deux valves. — *Cabinet de M. DeFrance.*

8. HIPPURITES SULCATA. DeFrance. *Ibid.* — Pl. du même Dict, 31.^e cahier, fig. 3. — Deshayes. Dict. class. d'hist. nat., tom. VIII, pag. 229.

Orthoceratites. Picot de la Peyrouse. Loc. cit., pl. 5.

Testá extùs sulcis longitudinalibus argutè carinatis instructá; valvá superiore planá, reticulatá, RETEPORAM æmulante.....

Hab. ut suprà dict. — Longueur, 6 pouces. Diamètre, 1 pouce 6 lignes. — On pourrait peut-être rapporter à cette espèce certains individus qui ont jusqu'à 2 et 3 pieds de long. — *Cabinet de M. DeFrance.*

9. HIPPURITES DILATATA. DeFrance. *Ibid.*, pag. 197.

Orthoceratites. Picot de la Peyrouse. Loc. cit., pl. 7, fig. 5.

Testá abbreviatá, extùs sulcatá, valvá superiore complanatá.....

Hab. ut suprà dict. — Longueur, 1 pouce. Diamètre, 2 pouces. — Il est difficile d'être assuré si cette espèce affecte toujours cette forme raccourcie, ou si on pourrait y rapporter certains individus qui ont quelquefois 1 pied de longueur sur 6 pouces de diamètre. — *Cabinet de M. DeFrance.*

10. HIPPURITES BIUCULATA. Lamarck. An. s. vert., édit. de 1801. — DeFrance. Loc. cit., pag. 197. — Pl. du Dict. des sc. nat., 31.^e cahier, fig. 2-2 a.

Orthoceratites. Picot de la Peyrouse. Loc. cit., pl. 6, fig. 4, et pl. 7, fig. 1, 2, 3, 4. — Parkinson. *Organ. rem.*, tom. III, pl. 8, fig. 1.

Testá extûs lævi; valvâ superiore planá, punctis impressis instructá, propè marginem ad apices carinarum interiorum binarum pertusá.....

Hab. ut suprâ dict. — Longueur, 6 pouces. Diamètre, 1 pouce 6 lignes. — On les trouve collées contre des Hippurites striées. — *Cabinet de M. DeFrance.*

11. HIPPURITES FISTULÆ. DeFrance, ibid.

Orthocératite en tuyau d'orgue. Picot de la Peyrouse.

Loc. cit., pl. 11.

Testá elongatá, leviter longitudinaliterque striatá; septis interioribus confertissimis omninò ordinatá.....

Hab. ut suprâ dict. — M. DeFrance en possède cinq qui sont collées ensemble dans toute leur longueur. Les fausses-cloisons laissent à peine une ligne d'intervalle entre chacune d'elles. — *Cabinet de M. DeFrance.*

12. HIPPURITES ORGANISANS. Nob.

Hippurites. Cuvier. Règn. anim., tom. II, pag. 273.

— Lamarck. — DeFrance.

Batolites organisans. Denys de Montfort. Conchyl., tom. I, pag. 334.

Batolite. Férussac. Dict. class. d'hist. nat., tom. II, pag. 224. — Blainville. Dict. des sc. nat., tom. IV. Suppl., pag. 47. — Bosc. Nouv. Dict. d'hist. nat., tom. III, pag. 324.

Radiolites. A. d'Orbigny. Tabl. méthod. de la cl. des Céphalop. Annal. des sc. nat., tom. VII, pag. 169.

Orthocératites. Picot de la Peyrouse. Loc. cit. — Knorr. Monum., etc., tom. II, sect. 2, pag. 43; pl. 1**, fig. 2.

Description générique de Montfort. — « Coquille libre,

» adhérente ou vivant en famille , univalve , cloisonnée ,
 » droite et fistuleuse ; bouche arrondie , peu profonde , ou-
 » verte , horizontale ; cloisons criblées et percées latéralement
 » de deux grands stigmates , répondant à deux arêtes paral-
 » lèles ou divergentes qui percent toutes les cloisons jusqu'au
 » sommet de la coquille. »

Les Batolites de Montfort comprenant probablement plusieurs espèces , je n'ai pu rédiger une phrase spécifique pour son *Batolites organisans* , qui , d'ailleurs , ne diffère peut-être pas de l'*Hippurites fistulæ* de M. DeFrance. Je ne cite ici cette espèce que parce que M. DeFrance ne l'a pas donnée pour synonyme de la sienne ; et , n'ayant pas pu me procurer la Monographie de M. de la Peyrouse , je ne puis arriver à un éclaircissement positif sur ce point.

Diamètre d'un fragment vu par Montfort dans le cabinet du marquis de Drée , 3 pouces ; d'où Montfort conclut que cette Batolite devait avoir 54 pieds de longueur. D'autres fragmens lui ont présenté 3 pieds de longueur , 1 pouce de diamètre à la base , et à peine 2 lignes au sommet , qui était tronqué.

Ces corps paraissent avoir été groupés , et ressemblent beaucoup à des Polypiers. On voit à l'extérieur les traces de l'accroissement successif. Selon Montfort , ils constituent à eux seuls des masses de rochers dans les Hautes-Alpes : ils doivent , d'après cela , être regardés comme très-anciens parmi les fossiles organisés. (*Férussac. Loc. cit.*).

13. HIPPURITES ? RAPHANISTES. Nob.

Radiolites. A. d'Orbigny. Tabl. méthod. de la cl. des Céphalop. Ann. des sc. nat., tom. VII , pag. 169.

Raphanistes. Denys de Montfort. — Bosc. Nouv. Dict. d'hist. nat. , tom. XXIX , pag. 18.

Description générale de Montfort. « Coquille libre, » univalve, cloisonnée, droite, à sommet obtus; ouverture » ronde, évasée, horizontale; cloisons évasées en cloche; » siphon central. »

Habite..... Fossile de la mine de fer de Montbard. Longueur, quelquefois 6 lignes (*Bosc. Loc. cit.*).

14. HIPPURITES? AMPLEXUS. Nob.

Radiolites. A. d'Orbigny. Tabl. méthod. de la cl. des Céphalop. Ann. des sc. nat., tom. VII, pag. 169.

Amplexus coralloïdes. Sowerby. Min. conchol. of Great Britain, tom. I, pag. 165, tab. 72. — Pl. du Dict. des sc. nat., 30.^e cahier, fig. 2-2 a, 2 b.

Orthoceras. Férussac. Dict. class. d'hist. nat., tom. I, pag. 300.

Orthoceras? Blainville. Art. *Mollusques.* Dict. des sc. nat., tom. XXXII, pag. 192. — Defrance. Même Dict., tom. II, Suppl., pag. 29.

N'ayant pas l'ouvrage de M. Sowerby, je ne puis donner ici les caractères qu'il assigne à son genre *Amplexus*. La seule espèce qu'il y rapporte se rapproche beaucoup, selon M. de Férussac (*loc. cit.*), de l'*Orthocératite* représentée par Breyn (Dissert. phys. de Polythal., tab. VI, fig. 3, 4, 5), et décrite par cet auteur, pag. 34.

Etc., etc.

BORDEAUX. NOVEMBRE 1826.

EXPLICATION DES PLANCHES.

(Toutes les figures sont de grandeur naturelle. Tous les individus figurés, dont je ne désigne pas le propriétaire, font partie de mon cabinet).

PLANCHE I. — SPHÆRULITES CRATERIFORMIS. Nob.

Individu décrit dans le Mémoire, sous le N.^o 2 des *individus remarquables observés jusqu'à ce jour.*

— Valve inférieure sciée verticalement, présentant le grand cône du Birostre en relief.

- A. Prolongement latéral de l'appareil accessoire.
- B. Le test, encroûté de craie.
- C. Craie, sciée.
- D. Craie, brisée par le marteau, lorsque l'échantillon fut suffisamment cerné par la scie.
- E. Base du petit cône du Birostre, lequel est détruit.

PLANCHE II. — SPHÆRULITES CRATERIFORMIS. Nob.

Individu décrit dans le Mémoire, sous le N.^o 4 des *individus remarquables observés jusqu'à ce jour.*

— Valve inférieure vide, dépouillée de toute gangue; on n'aperçoit plus les stries concentriques de l'intérieur.

- A. Cassure des couches supérieures du test.
- B. Carènes obtuses de l'intérieur de la cavité.

PLANCHE III. — SPHERULITES JOUANNETH. Nob.

Individu cité dans le Mémoire. (*Cabinet de M. Jouannet*). — Valve inférieure, contenant une partie du Birostre.

Fig. 1. — Vue en dessus.

Fig. 2. — Vue de côté.

A. Restes du petit cône du Birostre.

B. Cassure du bas de la coquille.

C. Cassures des lames inférieures de la coquille, qui devaient être semblables aux supérieures.

PLANCHE IV. — SPHERULITES CYLINDRACEA. Nob.

Fig. 1. — Valve inférieure, cassée aux deux bouts, vue par le côté.

Fig. 2. — Birostre (décrit en détail dans le Mémoire).

A. Cônes du Birostre.

B. Bourrelet.

Fig. 3. — Le même Birostre, vu en dessus.

A. Petit cône du Birostre.

B. Bourrelet.

C. Fissure antérieure du bourrelet, dans laquelle s'introduit la carène de la valve inférieure.

D. Moules des canaux qui communiquaient de l'appareil branchial au corps de l'animal.

PLANCHE V. SPHERULITES BIOCULATA. Nob.

Valve inférieure, vue par le côté de son adhérence.

— Individu décrit dans le Mémoire.

A. Restes du petit cône du Birostre.

- B. Les trois sillons de la face postérieure du Birostre.
 - C. Bourrelet.
 - D. Cassure du bas de la coquille.
-

PLANCHE VI. — *Fig. 1.* — Birostre de SPHÆRULITES CRATERIFORMIS. Nob.

(*Cabinet de M. Grateloup*). — N.^a Mon cabinet renferme un Birostre absolument semblable à celui-ci, dans tous ses détails, mais seulement un peu plus petit.

- A. Restes du bourrelet.
- B. Impressions musculaires.

Fig. 2. — Tronçon de SPHÆRULITES HÆNINGHAUSI. Nob.

Individu décrit dans le Mémoire, sous le N.^o 1 des *individus remarquables observés jusqu'à ce jour*.

— Il est représenté *renversé*, c'est-à-dire que le grand cône du Birostre est tourné vers le ciel.

- A. Le test.
 - B. L'appareil accessoire, cassé vers son extrémité.
 - C. Le grand cône du Birostre.
-

PLANCHE VII. — Birostre de SPHÆRULITES HÆNINGHAUSI. Nob.

Décrit dans le Mémoire (Chap. 4, § 1), et sous le N.^o 3 des *individus remarquables observés jusqu'à ce jour*.

- A. Cônes du Birostre.
- B. Cônes de l'appareil accessoire, brisés à leurs extrémités.
- C. Carène extérieure du bourrelet.
- D. Cassure du bourrelet.

- E. Fissure antérieure du bourrelet, dans laquelle s'introduisait la carène de la valve inférieure. Le bourrelet s'étendait de nouveau depuis la Fissure E, jusqu'à la cassure D.
 - F. Impression musculaire.
 - G. Moule du canal qui communiquait de l'appareil branchial au corps de l'animal.
-

PLANCHE VIII. — SPHÆRULITES DILATATA. Nob.

Individu complet, décrit dans le Mémoire.

Fig. 1. — Coquille fendue longitudinalement, renversée, c'est-à-dire que la valve supérieure est en bas.

- A. Le test.
- B. L'appareil accessoire, resté adhérent à la cavité, par l'effet de la pétrification.
- C. Fragmens du bourrelet.
- D. Cassure du test, à laquelle s'adapte le bord A de la *fig. 2.*
- E. Valve supérieure.
- F. Craie qui encroûte la valve supérieure.

Fig. 2. — Fragment du test, pour faire voir les stries concentriques de l'intérieur. Ce fragment s'adapte par ses points A, aux points D de la *fig. 1.*

Fig. 3. — Birostre du même individu.

- A. Impressions musculaires.
- B. Fragment du bourrelet.

N.^a Pour placer ce Birostre dans la coquille, et dans sa position naturelle, il faut placer son point C (sommet du petit cône), au point *c* de la *fig. 1*; c'est-à-dire touchant le sommet du petit cône de l'appareil accessoire; et son point D (sommet du

grand cône) au point *d* de la fig. 1; c'est-à-dire touchant le sommet du grand cône de l'appareil accessoire. Par ce moyen, la face CD du Birostre s'applique contre la face B de l'appareil accessoire (fig. 1).

PLANCHE IX. — *Fig. 1.* — SPHERULITES CALCEOLOÏDES. Nob.
Individu parfait, décrit dans le Mémoire.

Fig. 2. — HIPPURITES RADIOSA. Nob.

Individu parfait, du cabinet de *M. Jouannet*.

- A. Les trois sillons de la surface extérieure de la valve inférieure, répondant à trois légères échancrures du bord de la valve supérieure, lesquelles laissent voir le point de départ des trois arêtes intérieures.
 - B. Cassure du bas de la coquille, où se trouvait son point d'adhérence.
-

PLANCHE X. — *Fig. 1.* — Valve inférieure } d'HIPPURITES
CORNU-PASTORIS. Nob. — *Cabinet de*
M. Jouannet.

N.^a Les deux bandes longitudinales, à fines stries, qui caractérisent cette espèce, sont transposées, dans la figure, par l'effet de la lithographie. Dans la nature, la plus large de ces deux bandes est à la droite de l'observateur, lorsque l'ouverture de la valve est tournée vers lui.

Fig. 2. — Tronçon de la même espèce, pour faire voir les deux carènes intérieures, et les impressions ramifiées de la surface des lames.

Fig. 3. — Coupe verticale d'un fragment de lame ou écaille extérieure de SPHERULITES INGENS. Nob. , pour l'intelligence de la contexture du test dans les Rudistes.

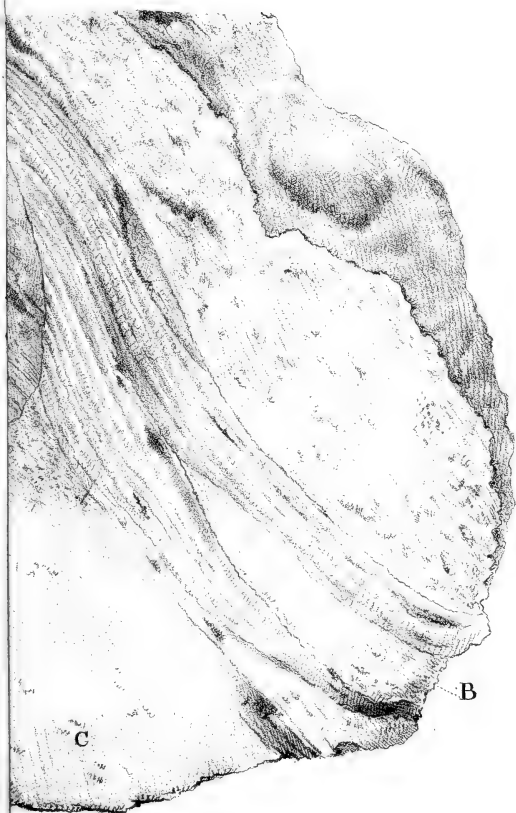
3. A. Le même fragment , grossi.



TABLE

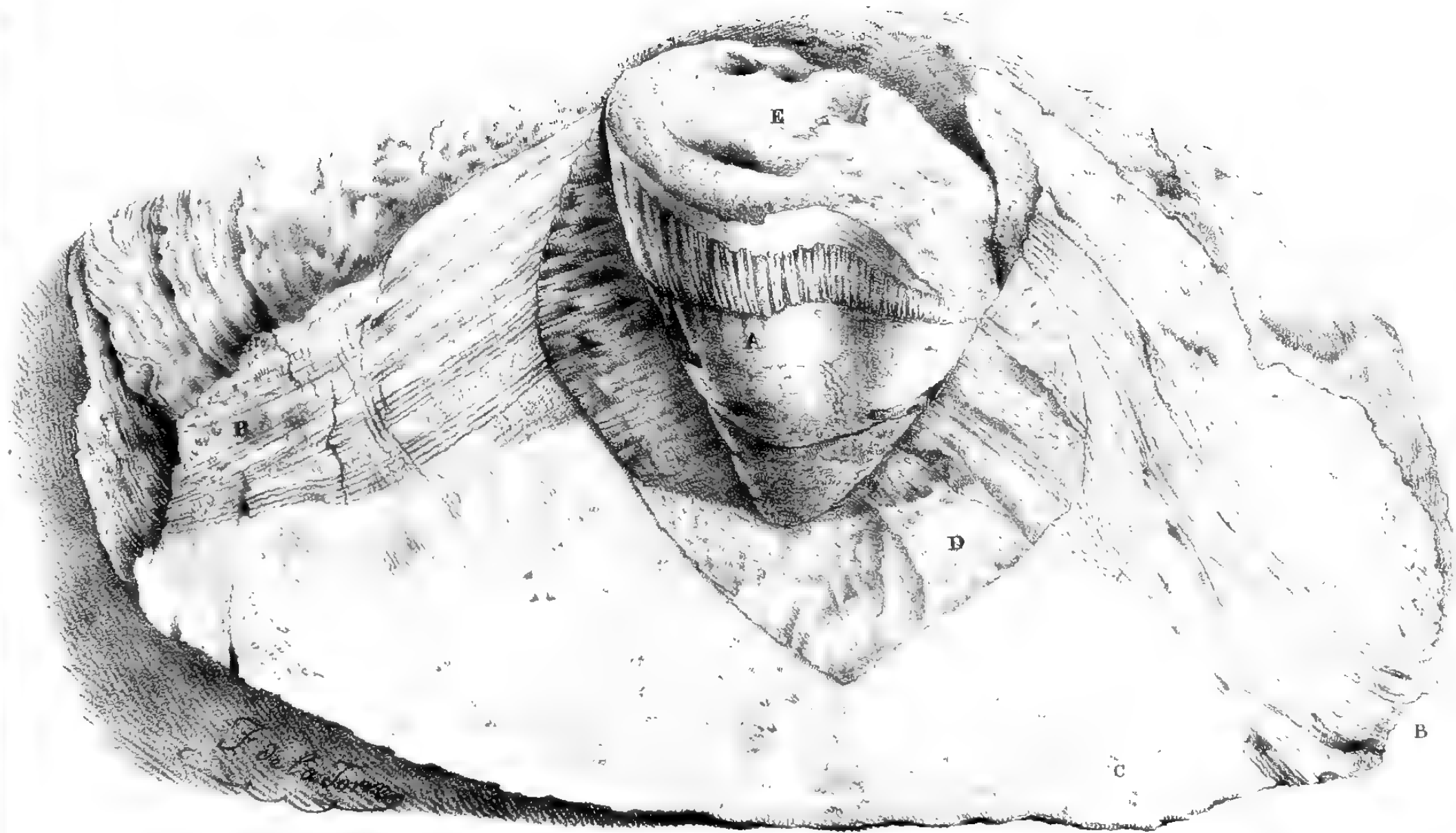
DES MATIÈRES.

CHAP. I. ^{er} Introduction.	Pag.
§ 1. ^{er} <i>Coup-d'œil sur l'histoire du genre Sphérulite</i>	1
2. ^e <i>Obstacles qui s'opposent à ce que le sujet soit traité d'une manière complète, et amené à une classification définitive</i>	6
3. ^e <i>Plan de l'ouvrage</i>	14
CHAP. II. ^e Examen de la famille des Rudistes, telle que Lamarck l'a établie.	
§ 1. ^{er} <i>Réflexions générales sur les Conchifères de Lamarck</i>	16
2. ^e <i>Genres séparés des Rudistes de Lamarck</i>	23
CHAP. III. ^e Formation d'une nouvelle classe, sous le nom de Rudistes, et d'une nouvelle famille, sous le nom de Calcéolées.	
§ 1. ^{er} <i>Des genres Sphérulite et Radiolite de Lamarck</i>	28
2. ^e <i>Du genre Calcéole</i>	38
3. ^e <i>Du genre Hippurite</i>	43
4. ^e <i>Proposition de la classe des Rudistes, et de la famille des Calcéolées</i>	51

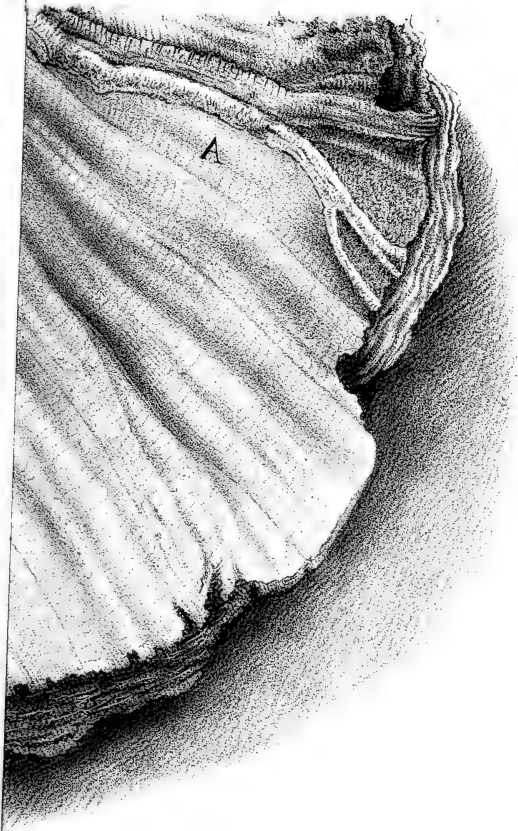


B

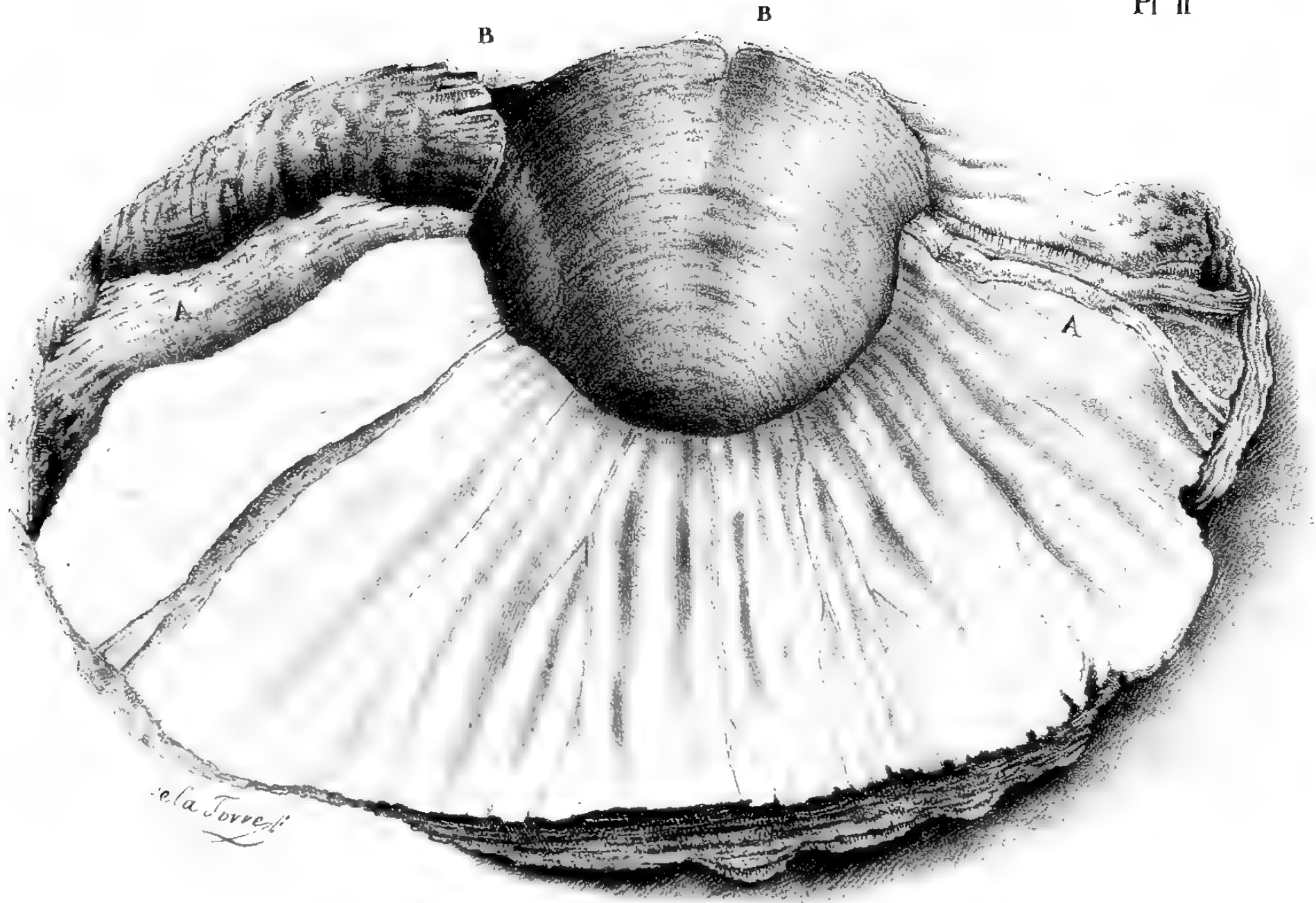
C



Sphaerulites Crateriformis. (N.B.)
Lith. de Gaulton



(9106)



Sphaerulites Crateriformis. (9106)

Lith. de Canton

Pl. III

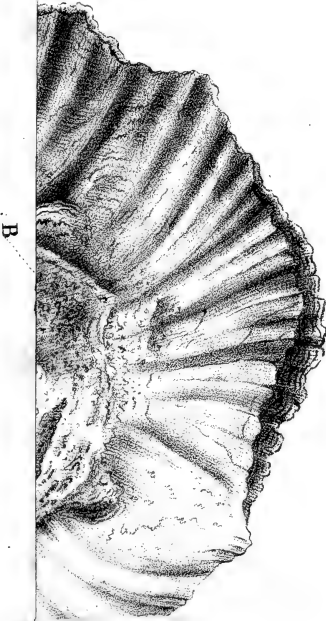
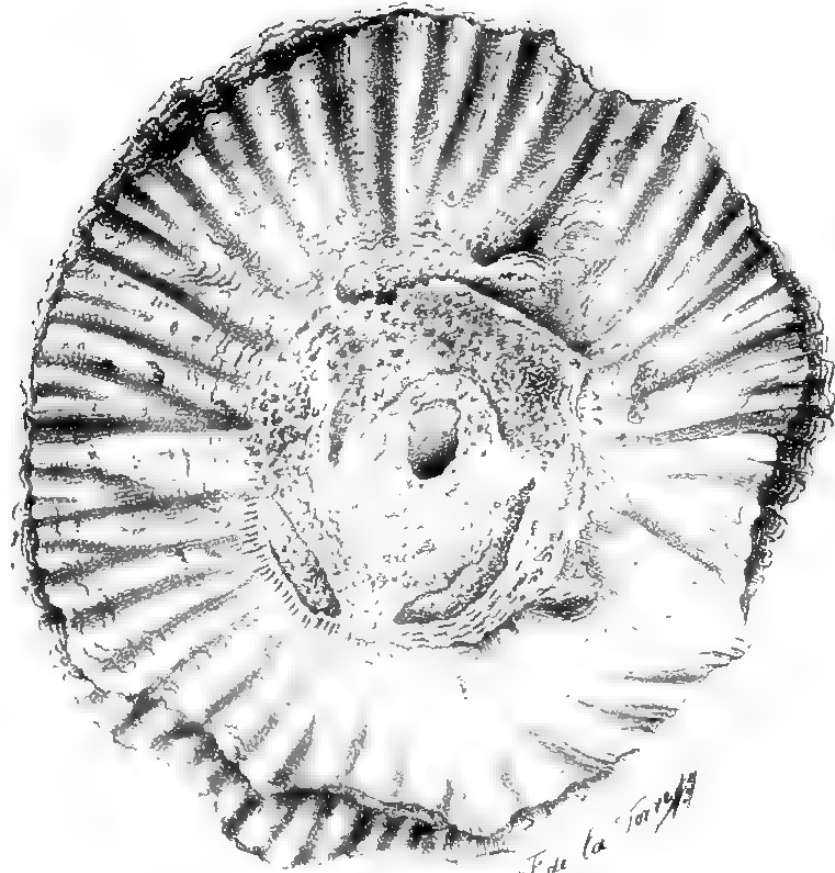


Fig 1



J. de la Torre

Fig 2
A



Sphaerulites Jouannetii. (nob.)



b.)

Fig 1

Pl IV.

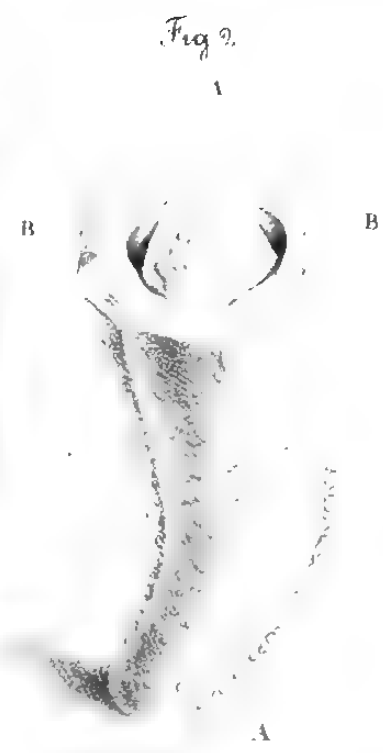
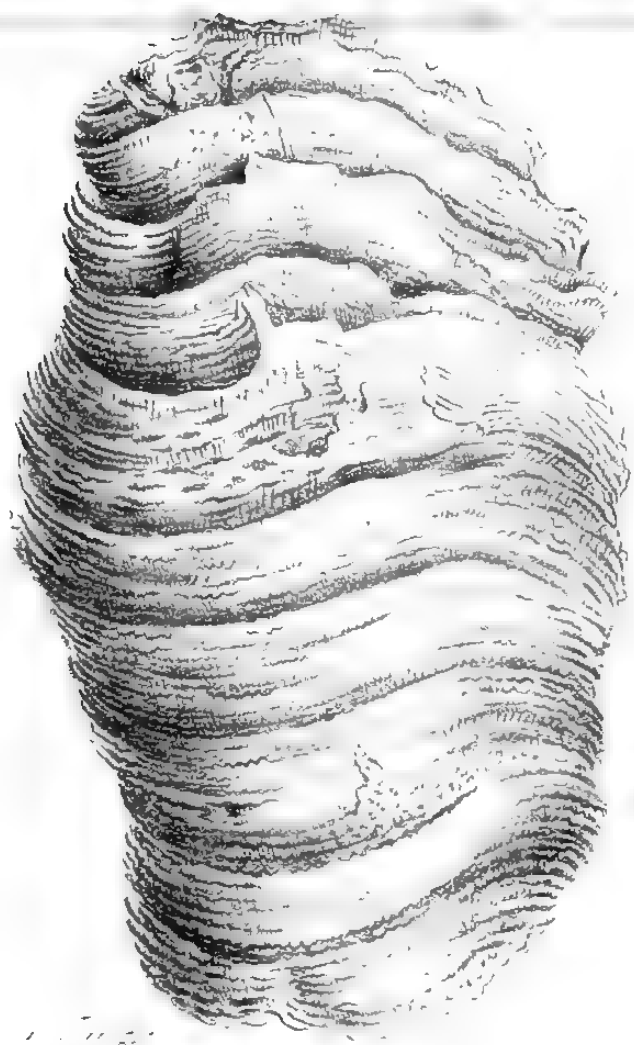
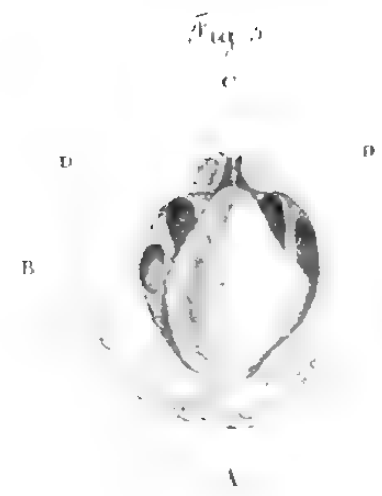
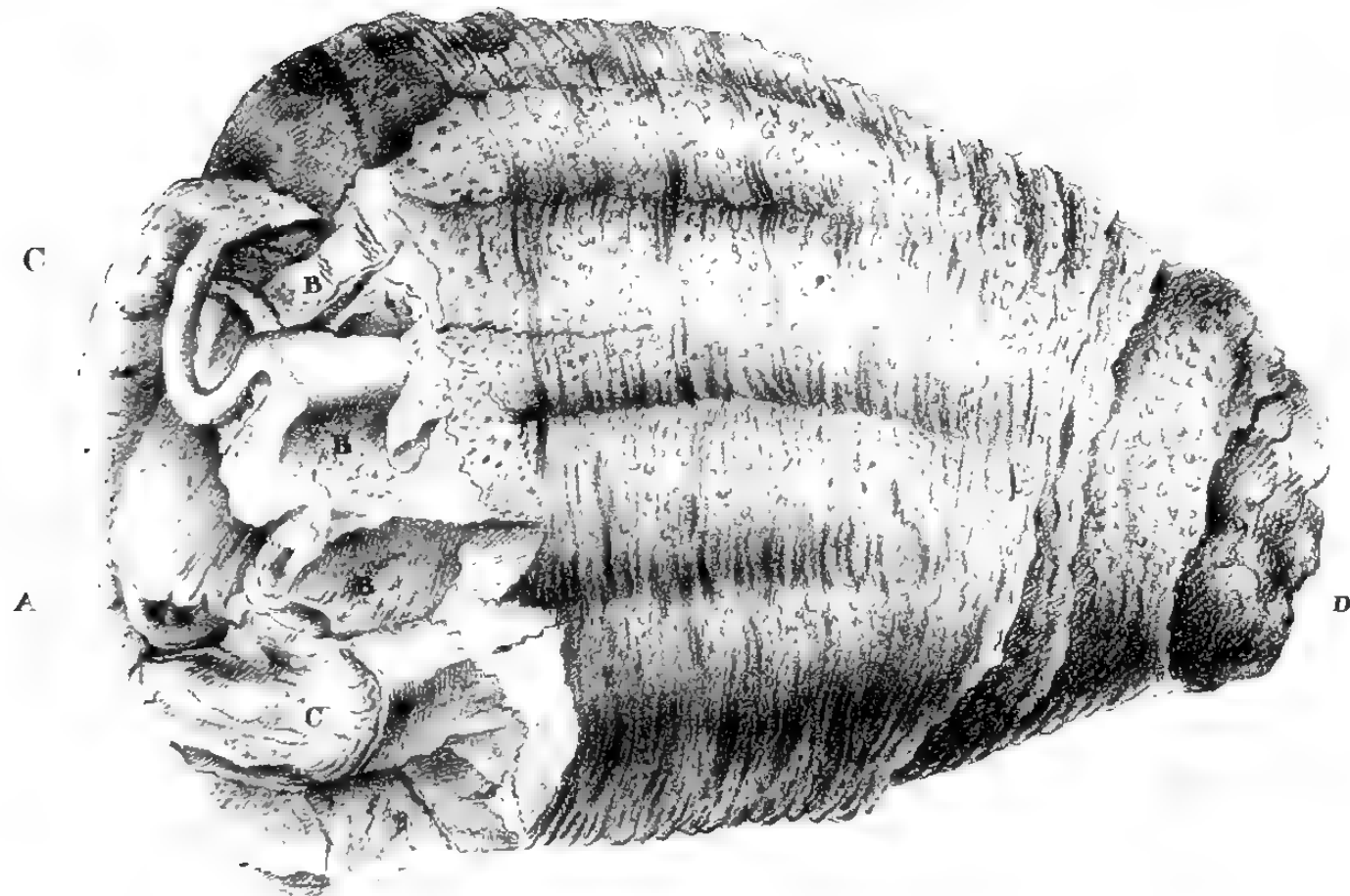


Fig 1. 11. 2.

Sphaerulites Cylindracea (Sch.)

Pl. v.

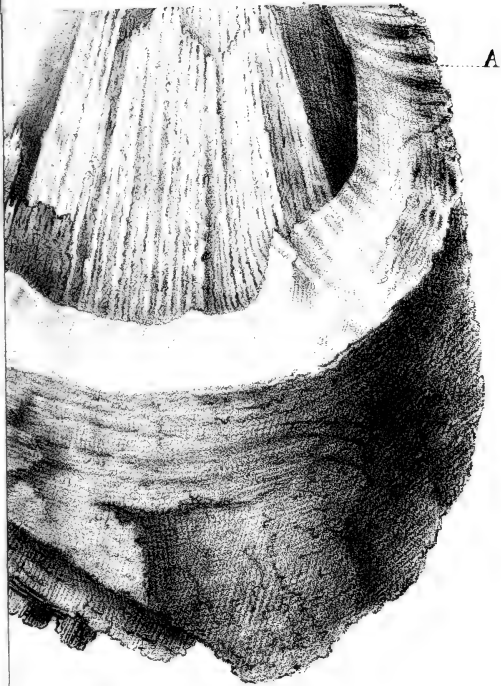




Fds la Jure //

Lith de Gaudin

Sphaerulites Bioculata (Nob.)



Fide de Torre

Fil. venigbausi. (Nob.)

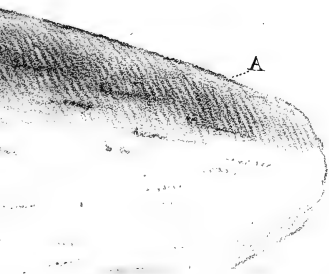
Lith. de Gaulton



Fig 1. - Parvontre de *Sphaerulites crateriformis*

Fig 2. - *Sphaerulites Hœnighausi* (Vob) Luth de Gaulten

Pl. VII.





F. de la Jure.

Lith. de Gaulton.

Birostre de Sphaerulites Lœninghausis. (1766.)

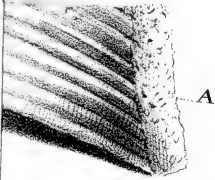
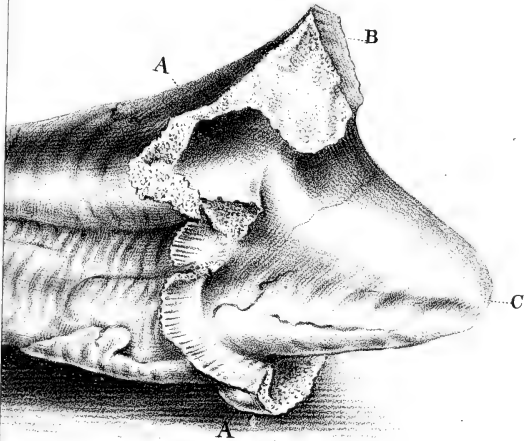
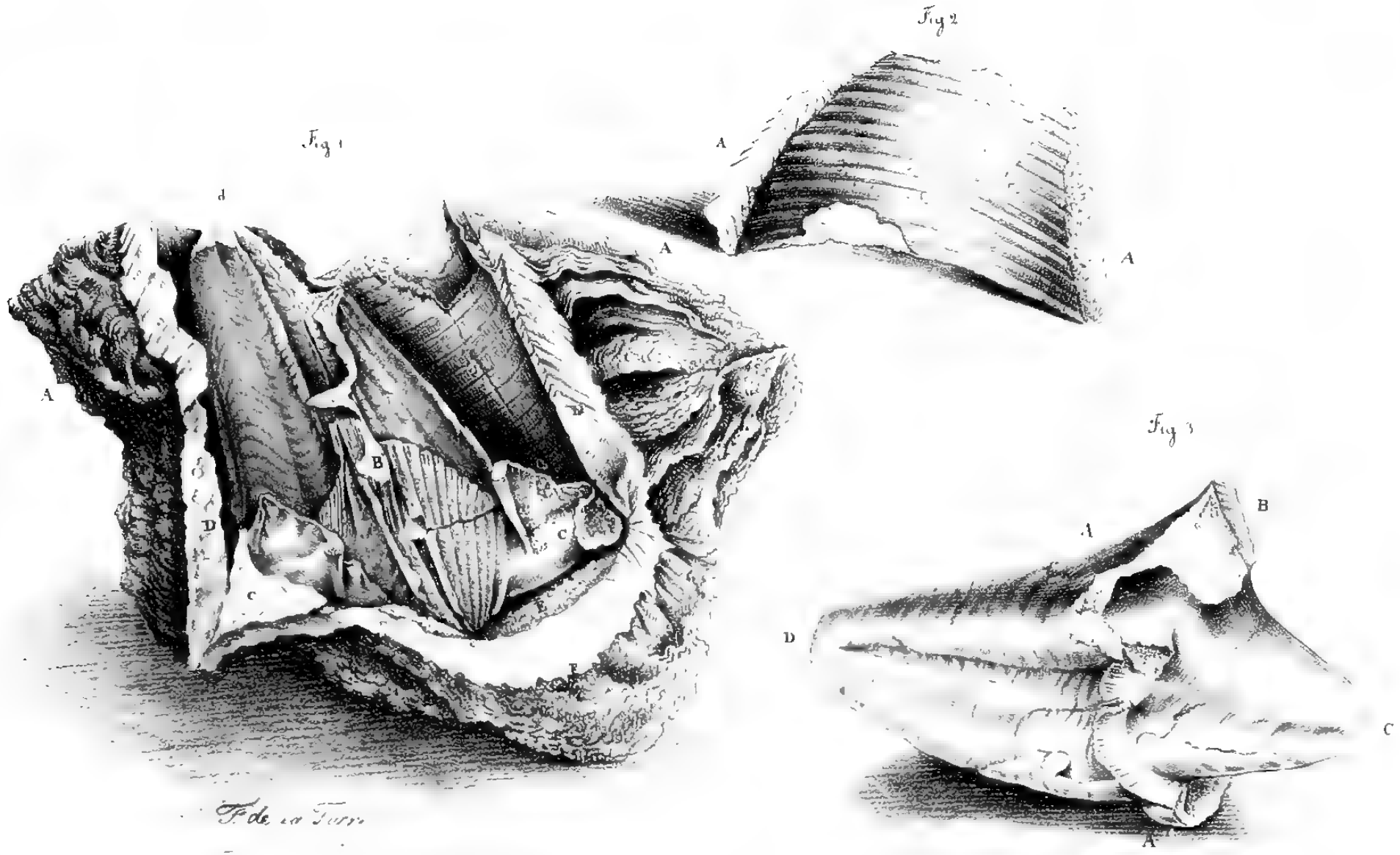


Fig 3.





F. de la Torre

Sphaerulites dilatata (Vob.)

Museo de Ciencias

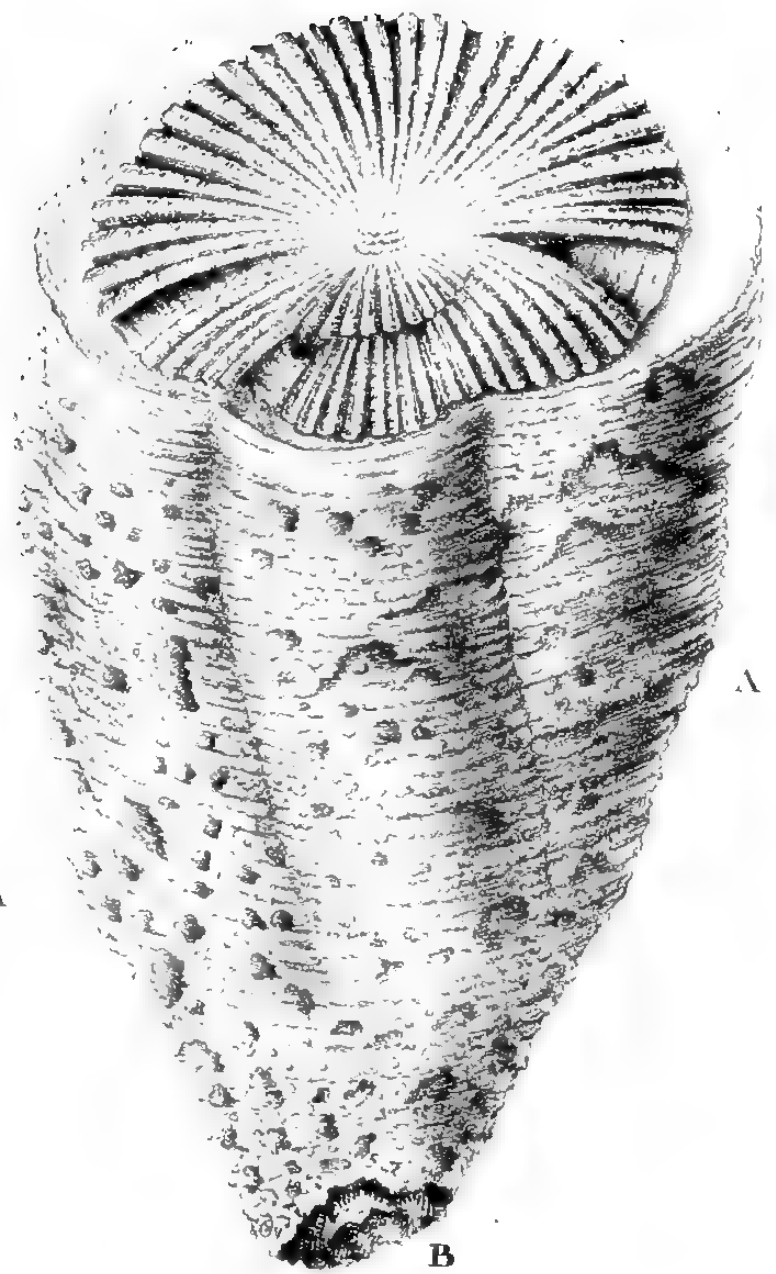
Fig. 2.

Pl. IX.



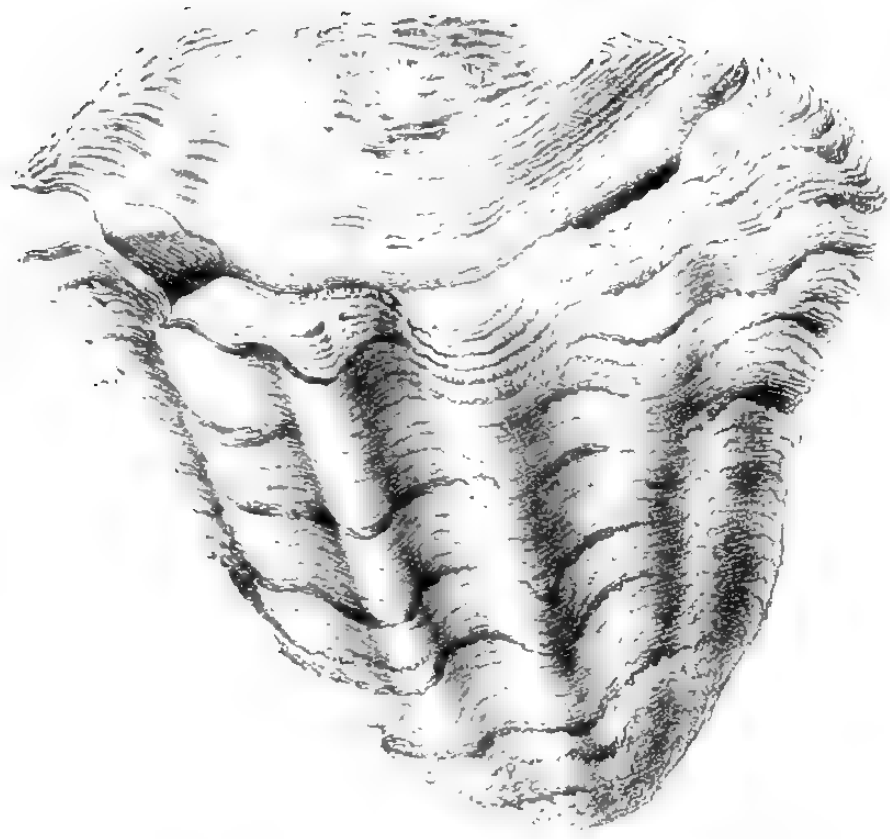
A

Fig 2



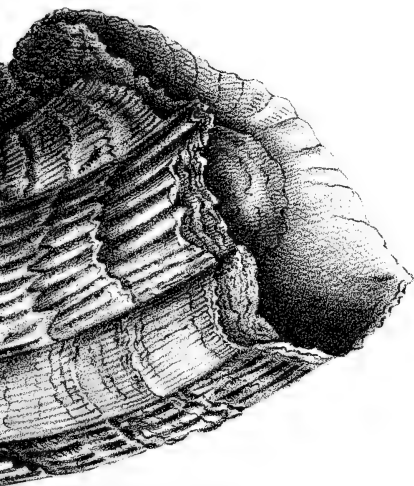
Hippurites Radiosa. (Vob.)

Fig 1

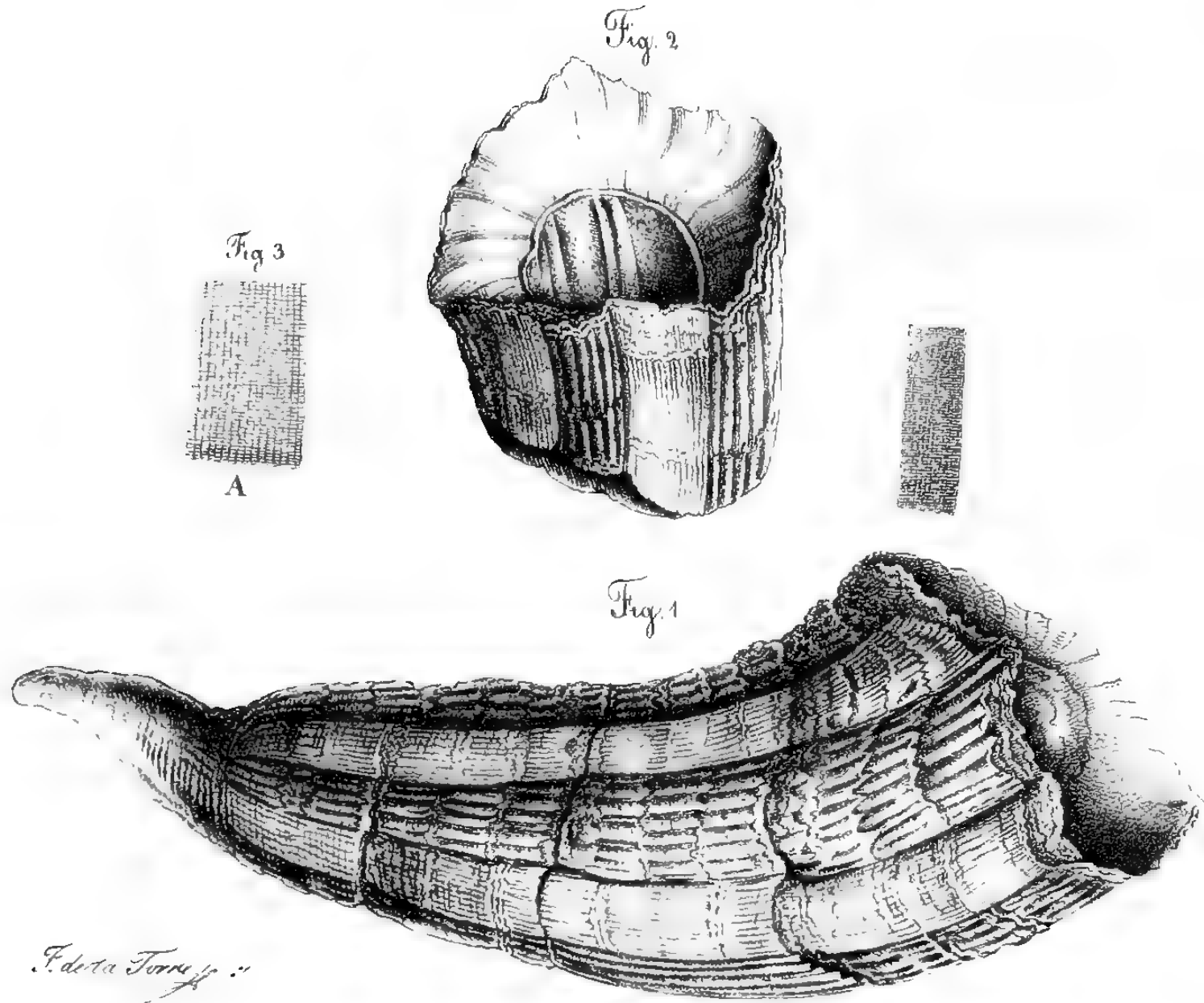


Sphaerulites Calceoloides. (Vob.)

Loth de Gaulon



is (Nobis.)



F. de la Torre sc.

Hippurites Cornu - pastoris (Nobis)

Luth de Gaudon.

ENTOMOLOGIE,

DESCRIPTION de plusieurs espèces nouvelles du genre

PAPILLON.

PAPILLON FLORIDOR.

Encyclopédie, tome 9 — 2.^e part. Suppl.^t 10—11.

L'auteur du supplément de l'Encyclopédie a donné, pour la femelle du Floridor, un papillon qui me paraît devoir appartenir à une autre espèce.

Dans la véritable femelle du Floridor, les ailes supérieures sont semblables à celles du mâle, si ce n'est que les raies blanchâtres sont plus marquées et que la tache rouge de la base se reproduit en dessus, tantôt aussi rouge qu'en dessous, tantôt lavée de blanc, ou enfin toute blanche. Les ailes inférieures sont semblables, en dessous, à celles du mâle; mais elles en diffèrent, en dessus, en ce qu'elles n'ont pas de raies blanchâtres et en ce que, indépendamment de la tache anale, on y voit trois anneaux rouges, dont le troisième, ou le plus éloigné du bord interne, moins marqué que les précédens, est suivi d'un point rouge. Il y a en outre une bande rouge longitudinale, souvent lavée de blanc, parallèle au bord interne et qui, partant de la tache des ailes supérieures, atteint le bord postérieur, où elle se confond avec l'anneau rouge qui suit le cercle anal; cette bande est quelquefois rétrécie dans son milieu, et chez quelques individus elle est fortement interrompue.

Nota. Je possède plusieurs individus du papillon qu'on a pris pour la femelle du *Floridor*. Ces individus, ainsi que quelques autres qui m'ont passé sous les yeux, étant tous semblables entr'eux, je n'ai pas cru que l'on pût les considérer comme variétés de cette femelle, et j'en ai fait, dans ma

collection, une espèce distincte, quoique le mâle ne m'en soit pas connu. Je l'ai nommé *Pap.° Descombi*, en reconnaissance de toutes les peines que s'est données pour moi, mon ami, M. Descombes, à qui je suis redevable d'une multitude d'insectes des Philippines, du Chili et du Pérou.

PAPILLON EURYDAMAS.

Pap.° alis suprâ viridi-nigris; fasciâ latâ maculari anti-carum flavâ, posticarum viridi-pallidâ; posticis subtùs nigris, lineâ maculâque basi viridibus, lunulis marginalibus septem flexuosis rubris.

Ce papillon, très-voisin du *Polydamas* et peut-être confondu jusqu'à présent avec lui, me semble devoir constituer une nouvelle espèce. Je ne sais s'il se trouve ailleurs qu'à la Martinique; tout ce que je peux dire, c'est que je ne l'ai jamais reçu que de cette île, d'où le véritable *Polydamas* ne m'est pas encore venu, quoique ce dernier soit très-abondant dans les autres Antilles ainsi que dans presque toute l'Amérique méridionale.

L'*Eurydamas* se distingue du *Polydamas* : 1.° par la bande qui traverse les ailes, cette bande étant beaucoup plus large, d'un jaune plus vif sur les ailes supérieures et d'un vert pâle sur les inférieures; 2.° par le dessous des ailes inférieures, qui, dans le *Polydamas*, est brun et plus clair dans toute la moitié antérieure, tandis que dans l'espèce qui nous occupe, il est d'une teinte uniforme d'un beau noir changeant en vert bronzé; on y voit, en outre, à la naissance du bord antérieur, une ligne et une tache oblongue formées par des atomes verts; enfin les taches marginales y sont plus larges, plus flexueuses et d'un rouge fauve plus foncé, changeant en violet sous certains aspects.

PAPILLON BIAS.

Pap.º alis suprà virescenti-fuscis , fasciá maculari flavá ; posticis dentatis , his subtùs flavis , lunulis submarginalibus flexuosis fulvis , septem argenteis adjectis.

Cette nouvelle espèce que j'ai reçue du Chili, est encore très-voisine du *Polydamas*. Elle lui ressemble en dessus, si ce n'est que les échancrures des ailes, surtout celles des ailes inférieures, sont plus prononcées et plus largement liserées de jaune; ce qui au premier aspect, fait croire que les ailes sont très-dentées. La bande des ailes supérieures se reproduit en dessous; mais ici, elle est beaucoup plus large, et se confond presque partout avec le jaune des échancrures. Le dessous des ailes inférieures est jaune, avec les nervures noires et une teinte rousse à l'extrémité inférieure de la cellule discoidale; les sept taches flexueuses d'un rouge-fauve que l'on voit dans le *Polydamas*, se retrouvent ici, mais plus pâles et plus éloignées du bord; elles sont accompagnées d'autant de taches argentées longitudinales, dont la première, touchant le bord d'en haut, et les trois dernières sont linéaires, tandis que les trois autres sont grandes et triangulaires. Ces taches sont précédées, en dedans, par une bande inégale d'atomes noirâtres, et elles sont entièrement enveloppées, en dehors, par une ligne noire très-prononcée formant un zigzag dont les angles intérieurs touchent les taches fauves, tandis que les angles extérieurs s'appuient sur le bord.

PAPILLON PIRITHOUS.

Pap.º alis nigris , fasciá marginali flavá , posticarum externè bidentatá. Posticis subtùs discò maculis duabus ferrugineis striatáque flexuosá è maculis cæruleis.

Ce papillon, qui est de la troisième taille, est d'un brun presque noir. Ses ailes offrent une bande marginale macu-

laire d'un jaune d'ocre , plus pâle sur les supérieures. Les taches qui composent cette bande sont plus rapprochées sur les inférieures , où elles ne sont séparées que par de fines nervures noires ; elles y sont aussi échancrées en dehors , surtout les deux intermédiaires qui le sont profondément , ce qui fait que la bande est bidentée ; à l'angle anal , on voit une tache noire réniforme , surmontée d'une tache ferrugineuse orbiculaire , au-dessus de laquelle on aperçoit à peine quelques petits atomes bleus. Le dessous des quatre ailes est semblable au dessus ; mais les inférieures offrent , outre la tache ferrugineuse anale , deux taches de la même couleur , dont la supérieure est la plus petite , et qui , étant placées à l'extrémité de la cellule discoïdale , sont séparées de la bande jaune par une ligne flexueuse de lunules bleues. On voit aussi , vers les deux tiers de la côte des premières ailes , une petite ligne jaune suivie d'un point de la même couleur qui se reproduit faiblement en dessus.

Les ailes inférieures ont une queue linéaire et des dents obtuses ; les sinus sont légèrement bordés de jaune. Le corps et les antennes sont entièrement noirs , avec deux petits points à peine distincts sur le devant du corselet , deux lignes sur la poitrine et les palpes rougeâtres.

Ce papillon habite l'île de Cuba , d'où il ne m'en est venu qu'un seul individu.

PAPILLON LAÏUS.

Pap.º alis atris concoloribus , anticis puncto basi rubro maculâque tripartitâ albâ ; posticis lunulis marginalibus bidentatis rubris.

Il est voisin du *Lysithois*. Son corps est noir ainsi que ses ailes ; les supérieures ont un point rouge à la base et une

tâché blanche assez grande placée un peu au-delà du milieu du bord interne et divisée en trois par deux nervures parallèles assez éloignées l'une de l'autre. Les ailes inférieures ont des dents obtuses bien moins prononcées que celles du *Lysithois*, une queue en forme de spatule de médiocre longueur, et les sinus blancs de part et d'autre. Ces ailes sont d'un beau noir lustré; elles ont une bande marginale, composée de sept taches rouges, dont l'anale est la plus grande, les trois suivantes fortement bidentées en dehors et sinuées en dedans, les trois supérieures, diminuant de grandeur, à peu près triangulaires. Le dessous des quatre ailes est semblable au dessus, mais moins foncé; la base de la côte des supérieures est rouge, et l'on voit à la base des inférieures, trois points de cette couleur et une ligne qui règne depuis ces points jusqu'à la tache anale, qu'elle n'atteint pas tout-à-fait.

Ce papillon est du Brésil.

PAPILLON PÉON.

Pap.º alis suprà fuscis, fasciis duabus flavis; posticis subtis flavo-pallidis, maculâ discoidali latâ ferrugineâ lunulâque magnâ albidâ.

Cette nouvelle espèce vient du Chili. Elle a de très-grands rapports avec le *Thoas*; mais elle est beaucoup plus petite, et s'en distingue par le dessous des secondes ailes, qui présente une tache discoïdale ferrugineuse plus étendue, et sur le milieu de laquelle on voit une grande lunule blanchâtre, ou d'un gris jaunâtre, bordée en dedans et en dehors par deux petits traits noirs. La tache ferrugineuse s'appuie sur une rangée de lunules grisâtres, formant une ligne flexueuse, terminée à chacune de ses extrémités par une tache noire

orbiculaire dont le milieu est saupoudré de bleu. Les échancrures, de part et d'autre, sont largement bordées de jaune, surtout celle du côté interne de la queue. Dans le *Thoas*, la queue est en spatule et marquée d'une tache longitudinale jaune, oblongue, tandis que dans le *Péon* la queue est linéaire et sans tache.

TH.^{re} ROGER.

NOTE sur l'ASCALAPHE ITALIQUE.

Comme l'*Ascalaphe italique*, encore rare dans le centre et le nord de la France, a été prise plusieurs fois dans le département de la Gironde, nous croyons devoir annoncer que nous avons trouvé ce joli *Névroptère* principalement dans les lieux marécageux, entre la Garonne et la Dordogne.

Il paraît que cet insecte, qui, comme tous les individus de cette famille, aime les lieux humides, a passé de l'Italie sous le beau ciel de la Provence, où il est maintenant très-commun, et est arrivé ensuite dans nos contrées en suivant le canal, car on ne le rencontre pas dans l'intérieur des terres.

A. BLANCHARD.



INSTRUCTIONS à l'usage des personnes qui voudraient s'occuper à recueillir des insectes pour les cabinets d'histoire naturelle; par M. Th. Roger.

Règles générales. — Le but d'un entomologiste étant de connaître toutes les espèces d'insectes qui peuvent exister, quelles que soient leur forme, leur grandeur, leur couleur,

on doit se défendre de la prévention qui porte assez naturellement à considérer comme le plus précieux, l'insecte dont la forme est grande ou bizarre et les couleurs éclatantes.

Les montagnes nourrissent des insectes dont la majeure partie diffère de ceux des plaines environnantes. Les terrains de nature différente produisent aussi des espèces différentes. Ainsi, si l'on veut recueillir le plus grand nombre possible des insectes d'un pays, on doit tâcher d'en parcourir tous les sites, depuis les plus arides, jusqu'à ceux couverts de la plus riche végétation. Il est cependant à remarquer que dans ces derniers, on trouvera une bien plus grande variété d'espèces, et en général ces espèces beaucoup plus abondantes. Il faudra donc y diriger plus souvent ses recherches.

Les mœurs et les habitudes des insectes sont aussi très-variées. Les uns se tiennent sur les fleurs; d'autres sur les troncs d'arbres ou sous leur écorce, et plus particulièrement sous l'écorce des vieux arbres abattus et cariés; certaines espèces se tiennent sous les pierres et dans la terre au pied des arbres, surtout dans les lieux humides qui avoisinent les rivières et les eaux stagnantes.

Il en est encore qui vivent en grand nombre dans les boues, dans les fumiers, dans le terreau et dans tous les débris de végétaux ou d'animaux en putréfaction; quelques espèces vivent dans les champignons; enfin les eaux stagnantes aussi en nourrissent un assez grand nombre.

Les insectes sont généralement si fragiles qu'il est très-aisé de les dégrader lorsqu'on les prend. Cependant pour la facilité de leur classification dans une collection, il est indispensable qu'ils soient entiers et que leurs couleurs ne soient pas effacées; car les caractères qui servent à leur assigner une place sont toujours tirés de la forme de leurs pattes, de

celle de leurs *antennes*, du nombre des articulations de leurs *tarses*, enfin de leurs couleurs. Or, toutes ces choses étant précisément celles qui sont les plus sujettes à être brisées ou altérées, un chasseur ne saurait user de trop de précautions lorsqu'il prend un insecte. Les papillons sont, de tous les insectes, ceux qui exigent le plus d'adresse. L'extrême fragilité de leurs ailes, le peu d'adhérence des couleurs qui les décorent, exposent le chasseur à les déchirer s'il les manie trop brusquement, et à les décolorer s'il touche les ailes avec les doigts.

J'ajouterai, enfin, que celui qui voudrait faire un objet de spéculation du produit de ses chasses, verrait ses espérances déçues si ses insectes n'étaient pas bien conservés. Plus le nombre des amateurs de collections augmente, plus ils deviennent exigeans relativement à la parfaite conservation des insectes qu'on leur présente à acheter. Ils ne voudraient à aucun prix des choses dégradées.

Instrumens de chasse. — Un chasseur doit être muni des ustensiles suivans :

- N.º 1. D'un filet de gaze ;
2. De raquettes en gaze ;
3. D'une ombrelle ;
4. D'une petite truelle ;
5. D'une nasse en crin ou en canevas ;
6. D'une boîte de fer-blanc ;
7. D'une boîte en bois doublée de liège ;
8. D'une certaine quantité de triangles de papier ;
9. D'épingles de plusieurs grosseurs ;
10. De flacons à large goulot.

N.º 1. Le *filet* est formé d'un morceau de gros fil de fer que l'on plie en cercle de 9 pouces de diamètre et dont les deux bouts réunis sont fixés dans une douille en fer-blanc. Cette douille doit avoir 3 pouces de long. Elle sera un peu conique de manière à ce que l'on puisse y assujettir une canne ou un manche quelconque plus ou moins long. On attache au cercle de fer les bords d'une poche de gaze de vingt pouces de profondeur.

Ce filet sert pour prendre au vol toutes sortes d'insectes et plus particulièrement les papillons.

Il s'emploie aussi à une autre chasse qui consiste à le promener sur les sommités des plantes flexibles, telles que les grandes herbes des prairies. Les insectes posés sur ces plantes tombent au fond du filet, et le chasseur trouve de cette manière une grande quantité de petites espèces qui auraient échappé à sa vue.

N.º 2. Les *raquettes* peuvent être comparées aux *pincées prenantes* qu'emploient les chirurgiens, ou à des ciseaux dont chaque branche serait terminée par un losange garni d'une gaze bien tendue, de façon que les pincées étant fermées, les deux losanges s'appliquent parfaitement l'un contre l'autre.

Cet instrument, le plus utile pour la chasse aux insectes de quelque espèce qu'ils soient, est celui qui exige le plus d'adresse. Ce n'est même que par suite d'une assez longue habitude, que l'on parvient à s'en servir avec succès. Le chasseur inhabile en déchirera souvent la gaze, et plus souvent encore il manquera l'insecte qu'il aura voulu prendre, bien que cet insecte soit posé. Mais si les raquettes ont d'abord cet inconvénient, quand on saura les manier habilement, elles auront de grands avantages sur le filet. Premièrement,

un papillon pris dans les raquettes ne sera jamais dégradé, attendu que, pressé entre les deux gazes, il ne peut en aucune manière se débattre ; secondement, le chasseur, au moyen des raquettes, n'aura rien à redouter de certains insectes, tels que les *guêpes*, les *abeilles*, les *frelons*, etc., dont il ne pourrait éviter les piqûres douloureuses, s'il se hasardait à les saisir avec les doigts.

N.º 3. *L'ombrelle* (ou à défaut une nappe) est employée à chasser de la manière suivante : on la tient sous une haie, sous des arbustes, ou enfin sous des plantes touffues, et l'on bat avec un bâton les rameaux qui sont au-dessus de l'ombrelle. Tous les insectes qui sont sur ces rameaux et que l'on ne peut apercevoir tombent dans l'ombrelle. On peut trouver, par ce moyen, beaucoup d'espèces qui, ne volant que la nuit, se tiennent cachées le jour.

N.º 4. *La truelle*, qui est absolument semblable à celles dont se servent les plâtriers, sert à creuser la terre au pied des arbres, à enlever les écorces, à fouiller dans les bouses, etc. On trouve ainsi beaucoup de *coléoptères* et de *chrysalides*.

N.º 5. *La nasse* est faite à peu près comme le filet, si ce n'est que le fil de fer, au lieu d'être plié en cercle, doit avoir la forme d'une pelle dont le côté droit est opposée à la douille. La poche dont on garnit le fer doit être en crin ou en canevas et sa profondeur sera de six pouces.

Pour chasser avec la nasse, il s'agit de la passer parmi les plantes aquatiques, d'enlever même celles qui sont à la surface de l'eau. L'eau s'écoule, et parmi les plantes qui restent dans la nasse, on trouve souvent beaucoup d'insectes.

N.º 6. *La boîte en fer-blanc*, pour la chasse, doit avoir la forme d'une grande tabatière. Au milieu du couvercle est pratiqué un trou assez grand pour donner passage à un

coléoptère de moyenne taille : (un hanneton par exemple). Ce trou s'ouvre et se ferme à volonté , au moyen d'une petite plaque en fer-blanc qui doit glisser en tous sens sur le couvercle , n'y étant fixé que par un seul point autour duquel elle peut se mouvoir.

On remplit à moitié cette boîte avec de la sciure de bois , sur laquelle on verse quelques gouttes d'essence de térébenthine. L'essence n'étant que pour donner une forte odeur à la boîte , on ne doit pas en mettre une quantité telle que la sciure en devienne gluante.

La sciure de bois doit avoir été préalablement passée dans un gros tamis , afin de la purger de toute la poussière qu'elle aurait pu contenir. On n'emploie que ce qui reste dans le tamis.

N.º 7. *La boîte en bois* (ou en carton) doit être aussi portable. Elle peut avoir la forme d'un livre de format in-8.º Son épaisseur doit être de deux pouces au moins.

Le fond est garni de liége ou , à défaut , d'une substance assez tendre pour qu'une épingle puisse y être enfoncée avec facilité ; comme , par exemple , de la moelle de sureau ou de certaines plantes des pays chauds. On pourrait encore employer de la cire vierge que l'on ferait fondre et à laquelle on mêlerait une très-petite quantité d'huile de térébenthine , la cire seule devenant trop sèche et trop cassante.

Il faut que le liége soit fin et qu'il ait au moins deux lignes et demie d'épaisseur. La cire , ayant plus de ténacité , une couche d'une ligne et demie à deux lignes suffirait. La moelle au contraire , retenant moins l'épingle , doit avoir plus d'épaisseur.

N.º 8. *Les triangles* de papier étant destinés principalement à contenir des papillons , il y en aura de plusieurs

grandeurs. Voici comment on les prépare : on coupe des carrés de papier que l'on plie d'abord dans le sens de la diagonale, ensuite on ferme, par un double pli, l'un des petits côtés du triangle. Le troisième côté ne se ferme qu'à la chasse lorsqu'on a mis un papillon dans le triangle.

Si au lieu de replier les petits côtés, on pouvait les fermer avec de la colle, cela vaudrait mieux encore.

Il ne serait pas mal de se munir d'une boîte à deux compartimens, dont l'un serait destiné à contenir les triangles dans lesquels on aurait mis les papillons, et l'autre les triangles vides.

Pour mettre les papillons à l'abri des insectes destructeurs qui percent facilement le papier, on devrait, s'il était possible avant de faire les triangles, passer les feuilles dans l'eau saturée d'alun.

N.º 9. *Les épingles* que l'on emploie pour la chasse aux insectes doivent être de différentes grosseurs. Il en faut de très-fines. La longueur de ces épingles doit être au moins de 12 à 14 lignes. Elles sont connues chez les marchands, sous le nom *d'épingles à dentelle*. Il est bien de se munir d'une pelote dans laquelle on enfoncera les épingles en séparant les différentes grosseurs, afin de n'être pas obligé de chercher long-temps celle qui convient à l'insecte que l'on veut piquer. On sentira bien que pour piquer une petite mouche, on ne peut employer une épingle aussi grosse que celle qu'il faudrait pour piquer un *cerf-volant*. C'est dégrader un insecte que de le piquer avec une trop grosse épingle.

Manière de prendre les insectes.— Les *coléoptères* n'étant pas venimeux, on peut hardiment les saisir avec la main sans courir aucun risque. Néanmoins quelques grosses espèces sont armées de fortes *mandibules*, au moyen desquelles elles pourraient pincer le chasseur. Mais s'il a la

précaution de les saisir avec deux doigts par les deux côtés du corps, vers la naissance des *élytres*, il n'a absolument rien à redouter. Les coléoptères, pour la plupart, volent peu ; il leur est surtout difficile de prendre le vol, ce qui fait que l'on peut s'en emparer sans le secours du filet ou des raquettes. Peu d'espèces nécessitent l'emploi de ces instrumens,

Les *orthoptères*, comme les précédens, n'ont pas de venin ; on peut donc les toucher impunément ; mais comme leur vol est plus facile et qu'ils sont presque tous doués de la faculté de sauter à de grandes distances, on sera obligé de se servir du filet ou des raquettes pour pouvoir les prendre. Tout le monde connaît trop bien les *sauterelles*, les *grillons*, etc., pour que j'en parle plus longuement.

Les *névroptères* volent encore mieux que les précédens et ils sont dénués de tout venin. Si l'on ne peut les joindre avec les raquettes, lorsqu'ils sont posés on les prend avec le filet. Les *demoiselles* font partie de cet ordre.

Les *hyménoptères* (abeilles, guêpes, etc.) sont pour la plupart venimeux. C'est toujours de l'extrémité de leur *abdomen* qu'ils dardent l'aiguillon perfide qui fait des blessures profondes, presque toujours suivies d'inflammation, de douleurs aiguës et quelquefois d'accès de fièvre. Leur *abdomen* est attaché à l'extrémité inférieure du *corselet*, seulement par un pédicule plus ou moins long en forme de fil. Il est si mobile, qu'ils peuvent en ramener l'extrémité sur toutes les parties de leur corps. On doit donc bien se garder de les prendre avec les doigts.

Les espèces d'hyménoptères dont l'abdomen, peu mobile, est uni au corselet dans toute sa largeur, ne sont pas venimeuses ; on les reconnaît facilement.

Les *hémiptères* n'offrent pas d'espèces venimeuses ; mais ils sont presque tous armés d'un bec assez long , et quelques-uns l'ont si acéré et si dur qu'ils peuvent faire des piqûres très-douloureuses. J'engagerai donc le chasseur à les prendre avec les raquettes plutôt qu'avec les doigts.

Ils exhalent d'ailleurs une odeur désagréable analogue à celle de la punaise des lits , ce qui leur a valu les noms vulgaires de *punaises des bois* , *punaises des jardins* , etc.

Les *lépidoptères* , c'est-à-dire , les papillons , soit de jour , soit de nuit , ne doivent inspirer aucune crainte au chasseur , mais il est si facile de les déchirer ou de les décolorer , qu'il ne faut jamais les saisir avec les doigts. S'ils volent , c'est avec le filet qu'on tâche de s'en emparer. S'ils sont posés et qu'ils se laissent approcher facilement , on doit préférer l'emploi des raquettes dans lesquelles il ne peuvent se débattre. Les papillons de nuit commencent à paraître une demi-heure après le coucher du soleil. Le chèvrefeuille , le lilas , l'onagre , les belles de nuit , la saponaire , etc. , sont , dans les jardins , les plantes qu'ils affectionnent et autour desquelles on les voit voltiger en assez grand nombre , quand les soirées sont belles. Dans la campagne , c'est sur les valérianes , le laurier de St-Antoine , la vipérine , etc. , qu'on les trouve. Cette chasse ayant lieu à la lueur du crépuscule , elle dure ne guère qu'une demi-heure. Si l'on voulait la continuer plus long-temps , il faudrait se munir d'une lanterne dont la clarté sert non-seulement à faire apercevoir les papillons , mais encore à les attirer.

Il arrivera quelquefois au chasseur d'apercevoir les papillons de nuit appliqués contre les murailles , sur les troncs d'arbres , sur les rebords des toits peu élevés , etc. Ces espèces sont plongées dans un tel engourdissement , qu'on les approche sans qu'elles fassent le moindre mouvement. La

meilleure manière de les prendre, c'est de les piquer sur place avec une épingle dont on leur traverse le *corselet*, et cela sans qu'on ait besoin de se presser ; car souvent ils ne commencent à se réveiller et à battre des ailes, que lorsqu'on les enlève de l'endroit où ils étaient posés.

Un excellent moyen de se procurer des papillons d'une parfaite conservation, c'est d'élever des chenilles. Les personnes qui voudraient en prendre la peine seraient bien dédommagées par les observations curieuses, instructives et amusantes qu'elles auraient l'occasion de faire. Il s'agit pour cela de prendre les différentes espèces de chenilles que l'on trouvera pendant la chasse. On a pour les recueillir une boîte à peu près de la grandeur de celle indiquée sous le N.º 7, (instrument de chasse) dans laquelle on met quelques petits rameaux des plantes sur lesquelles on a rencontré les chenilles. De retour chez soi, on place les chenilles dans une boîte spacieuse dont les côtés, au lieu d'être en bois, sont en gaze. Beaucoup d'espèces de chenilles s'enfonçant dans la terre pour s'y transformer en chrysalide, on doit mettre au fond de la boîte une couche de terre légère de deux à trois pouces d'épaisseur. Afin que les chenilles ne puissent dépérir faute de nourriture, il faut les entretenir de plantes fraîches. Il ne sera pas nécessaire de changer souvent les plantes, si l'on a la précaution de mettre leur tige dans un vase plein d'eau, comme cela se pratique pour conserver pendant plusieurs jours des fleurs dans un appartement. On place le vase sur la terre au milieu de la boîte. Il doit être fermé par un couvercle percé de trous. Ces trous étant bouchés par les tiges des plantes, les chenilles ne pourront se noyer : c'est ce qui arriverait souvent si le vase était découvert. Les chenilles, parvenues à leur plus grand accroissement, feront leur chrysalide, et au bout d'un temps plus ou moins long, on verra éclore les papillons.

On évitera de manier les chrysalides : cela pourrait les faire mourir.

On pourra mettre dans la boîte, les chrysalides prises à la chasse, soit par le moyen de la truelle, soit de toute autre manière. Une chrysalide qui aurait été blessée doit être abandonnée, car elle ne réussirait jamais.

Les lépidoptères dont les chenilles se suspendent pour se transformer, éclosent communément au bout de 15 jours au moins, et de 30 jours au plus.

Ceux dont les chenilles se renferment dans une coque, restent un temps plus long en chrysalide. Généralement la consistance de la coque est proportionnée à la durée de ce temps qui est très-variable. Il est de ces lépidoptères qui éclosent au bout d'un mois; d'autres au bout de deux ou trois mois; enfin il en est qui demeurent un an et plus en chrysalide.

Les espèces qui s'enfoncent dans la terre, se font aussi attendre depuis un mois jusqu'à un an.

Je ne terminerai pas cet article sans prémunir le chasseur contre des préjugés d'enfance qui pourraient lui inspirer du dégoût, de l'horreur même, pour les chenilles. Elles ne sont pas plus dangereuses que les papillons qui en proviennent. Cependant, s'il lui arrivait de rencontrer dans les bois et particulièrement au pied des chênes, de ces gros nids de chenilles tout remplis de dépouilles desséchées, il doit s'en approcher avec précaution : les poils, que le vent enverrait sur sa peau, lui occasionneraient de vives démangeaisons.

Les *diptères* (dont les mouches font partie) ne sont nullement dangereux. Tous peuvent être saisis avec les mains; mais comme ils sont très-agiles, il n'est guère possible de s'en emparer sans le secours du filet ou des raquettes,

*Lépidoptère exotique pris à Bordeaux , dans la
ville , sur un platane.*

On a pris à Bordeaux , dans un enclos intrà muros , sur un platane , au mois de Juin , un lépidoptère exotique dont nous allons faire la description : il est de la famille des diurnes , et du genre *Satyrus*.

Les ailes sont entières , de moyenne grandeur ; le corps grêle , velu , brun ; les palpes saillans , comprimés , hérissés sur le bord antérieur ; les antennes annelées de blanc et de noir , terminées par un bouton fauve ; quatre jambes mobiles , les antérieures en palatine.

Le dessus des ailes est brun noirâtre , d'une seule teinte ; les premières offrent près du bord extérieur deux points noirs très-peu sensibles ; les secondes deux taches noires , arrondies , plus marquées , assez près l'une de l'autre , répondant à des taches oculaires qu'on voit en dessous. Il y a quelque apparence d'une autre tache ronde dans la partie du bord antérieur des secondes ailes qui est recouverte par les premières.

Le dessous des ailes est également d'une seule teinte , brun jaunâtre , formée d'un fond brun , finement ponctué de jaune pâle. Sur tout le contour il règne une double lisière de deux lignes , l'une fauve et l'autre argentée : celle-ci , qui est la plus intérieure , est un peu sinueuse. Près de ces lignes , sur les deux ailes , il y a une rangée de taches oculaires , noires , à prunelle blanche , à iris jaune mât ; les premières ailes en ont quatre sans prunelle , contiguës , graduellement plus grandes d'avant en arrière. Les secondes ailes en ont six inégales , dont une isolée , sur le milieu du bord antérieur ; les autres contiguës sur une même ligne parallèle au bord extérieur , à l'exception de la première , plus petite que les autres,

qui incline en dedans. De cette première tache il part une ligne argentée, arcuaie, qui, longeant de près le côté interne des autres taches, vient s'unir à la ligne du bord extérieur, en face du grand angle. Les taches des premières ailes sont accompagnées en dedans d'un semblable trait, mais qui n'est pas argenté.

Ce lépidoptère est peint dans Habuer, sous le nom de *Pilargus*. L'*Encyclopédie* le nomme *Satyrus OEdipus*; c'est le *Geticus* d'Esper, et l'*Iphigenus* de Herbst.— On a observé que dans quelques individus mâles il n'y avait que deux taches, ou point du tout, aux premières ailes; que la ligne argentée, qui accompagne les taches des secondes ailes, manquait entièrement, et que les unes et les autres ne ressortaient point sur la face supérieure.

La chenille de ce lépidoptère n'est point connue; on le trouve en Russie, en Hongrie et dans le Piémont, au mois de Juin. Comment est-il venu à Bordeaux? C'est un problème assez difficile à résoudre. On peut conjecturer que sa chrysalide y a été transportée avec quelque pièce de bois du Nord, ou quelque denrée des pays dont il est originaire.

L'abbé LALANNE.

ZOOPHYTES.

*Description d'un genre nouveau de la classe des
ACALÈPHES, CUV. ; par M. RANG, correspondant.*

Il est une classe d'animaux qui, bien qu'elle ait toujours intéressé les naturalistes par la singularité des genres qu'elle renferme, par la variété et l'élégance de leurs formes, la richesse de leur parure, leurs mœurs paisibles, et surtout par la simplicité de leur organisation, n'a pourtant point

attiré d'une manière spéciale l'attention des maîtres de la science : cette classe est celle des *Acalèphes*. Peu alimentée par les recherches des voyageurs, elle est toujours restée en arrière des autres, et ses matériaux épars dans beaucoup de relations, seraient bien loin de suffire pour l'élever jusqu'à leur niveau. Un voile obscur dérobe à nos yeux la connaissance physiologique de ces animaux extraordinaires, il semble que le génie de l'homme, si pénétrant devant les grandes productions que la nature a placées à la tête de l'échelle des êtres, soit insuffisant dans l'examen de ceux qui, bornés dans la possession des sens, des fonctions, et plus encore dans les organes qui en sont les instrumens, n'en occupent que les derniers échellons, et paraissent par cette diminution apparente de la vie se rapprocher de ceux qui végètent à la surface du sol. Tels sont les animaux dont nous voulons parler. Mais il est juste de dire que, si leur connaissance n'a pas été encore aussi approfondie que celle des autres classes de l'histoire naturelle, cela vient en partie de la difficulté qu'il y a à les observer, le plus grand nombre n'habitant que les hautes mers, sous les feux de la zone torride, ou dans les régions glacées du cercle polaire.

A quoi se réduiraient encore ces connaissances, si le savant anatomiste auquel il est donné de fixer les bases de toutes les branches de la zoologie, de prescrire des limites et des divisions que les vains efforts de quelques auteurs systématiques ne pourront jamais détruire complètement, n'avait formé cette classe de zoophytes et éclairé par de savans aperçus, la marche des naturalistes qui cherchaient à l'enrichir ?

La classe des *Acalèphes* au perfectionnement de laquelle nous consacrons une partie de nos recherches, a fait aussi quelques heureuses acquisitions par les soins de nos modernes voyageurs. Mais ce serait un tort de croire que les mers loin-

taines ont seules le dépôt de ces productions ; on les rencontre encore sur nos côtes , quoiqu'en moins grand nombre ; plusieurs leur appartiennent , d'autres y sont entraînées par les courans ou poussées par le choc des tempêtes : nous les recommandons à ceux de nos collègues de la Société Linnéenne de Bordeaux qui consacrent quelques instans à l'étude des animaux marins. Quant à nous , qui par devoir fréquentons davantage les hautes mers , nous y trouverons toujours un champ fertile en richesses de ce genre , et c'est à les faire connaître que nous desinèrons quelques articles dans les pages de ces annales.

Genre OCYROÉ. Nov.

Corps libre , gélatineux , transparent , vertical ; muni supérieurement de deux lobes musculo-membraneux , bifides , épais , larges , amincis sur les bords et ornés de deux côtes ciliées ; bouche inférieure et centrale ; quatre bras également ciliés , de même que les bords intermédiaires des deux lobes.

La cavité de l'estomac est comme dans les Béroés ; c'est un sac dont l'entrée , très-susceptible de contraction , sert à la fois de bouche et d'anus. Les ovaires occupent le fond de ce sac. Les quatre bras , qui prennent naissance à la base supérieure du corps , peuvent s'étendre jusqu'à l'orifice de la bouche.

Les côtes ciliées sont , comme dans tous les animaux de cette famille (1) , les organes locomoteurs. Par un mouve-

(1) Dans un travail sur les Acalèphes , nous proposons , sous le nom de famille des Iriptères , la réunion des genres *Béroé* , *Ceste* , *Callianire* , *Ocyroé* et *Eunomie* , qui tous offrent dans des dispositions analogues les mêmes organes locomoteurs , du moins pour ce qui est des côtes ciliées.

ment alternatif et rapide, les cils dont elles sont garnies, lui impriment une marche lente mais égale.

Ces organes locomoteurs sont ici compliqués par un appareil particulier qui facilite singulièrement les mouvemens de ce zoophyte, et que je crois un exemple unique dans l'organisation animale.

Cet appareil consiste dans les lobes. Nous avons dit déjà qu'ils étaient munis chacun de deux côtes ciliées. Lorsque l'Ocyroé veut s'élever à la surface de la mer, elle abaisse ces deux lobes, de manière à maintenir les côtes ciliées dans un plan vertical; alors les cils agissent comme nous l'avons indiqué, et le zoophyte suit cette verticale; mais lorsqu'il a atteint son but, et que son action ne doit plus se faire que dans le plan horizontal, il relève ses lobes horizontalement, et les cils agissant tous dans un même sens, le promènent à la surface des eaux. Si l'Ocyroé veut rester immobile, elle cesse l'action de ses cils, et ses lobes étendus suffisent pour la maintenir suspendue; si, au contraire, elle veut s'enfoncer dans les profondeurs des eaux, elle abaisse ses lobes, en enveloppe son corps, se contracte pour diminuer son volume, et s'abandonne aux lois de la pesanteur.

Pendant ces divers mouvemens, les bras, qui sont également bordés de cils natatoires, prennent une direction convenable à l'action générale et aident encore la marche. Peut-être servent-ils à *gouverner* le zoophyte dans sa direction.

Cette organisation simple et ingénieuse donne aux Ocyroés un avantage sur les Béroés, les Callianires et les Eunomies, c'est de pouvoir se porter dans toutes les directions en maintenant toujours leur corps dans un plan vertical, faculté qui leur est nécessaire pour que l'ouverture du sac de nutrition soit le plus convenablement disposée à recevoir les petits poissons ou crustacés qui viennent s'y précipiter et dont elles font leur proie.

Nous avons observé trois espèces de ce genre, dont deux sont bien distinctes.

1.^{re} Espèce.

OCYROÉ CRISTALLINE, *O. cristallina*. N.

Incolore, extrêmement diaphane, le corps court ainsi que les bras; les lobes, plus étroits à proportion que dans l'espèce suivante, et moins visiblement striés; les côtes peu irisées.

Longueur, 2 pouces à 2 pouces et demi.

Habite, sous l'équateur, par les 32° de longitude O. Saison, mois d'Avril.

Observation. Il pourrait se faire que cette espèce ne fût qu'une variété de la suivante, ou bien la même, mais beaucoup plus jeune.

2.^{me} Espèce.

OCYROÉ BRUNE, *O. fusca*. N.

D'un brun jaunâtre uniforme; les côtes ciliées peu irisées; les lobes minces, très-grands et striés transversalement, le corps conique, peu long; les quatre bras de la même couleur, mais plus transparens.

Longueur, 6 à 8 pouces.

Habite, l'Océan atlantique, dans le voisinage des îles du Cap-Vert.

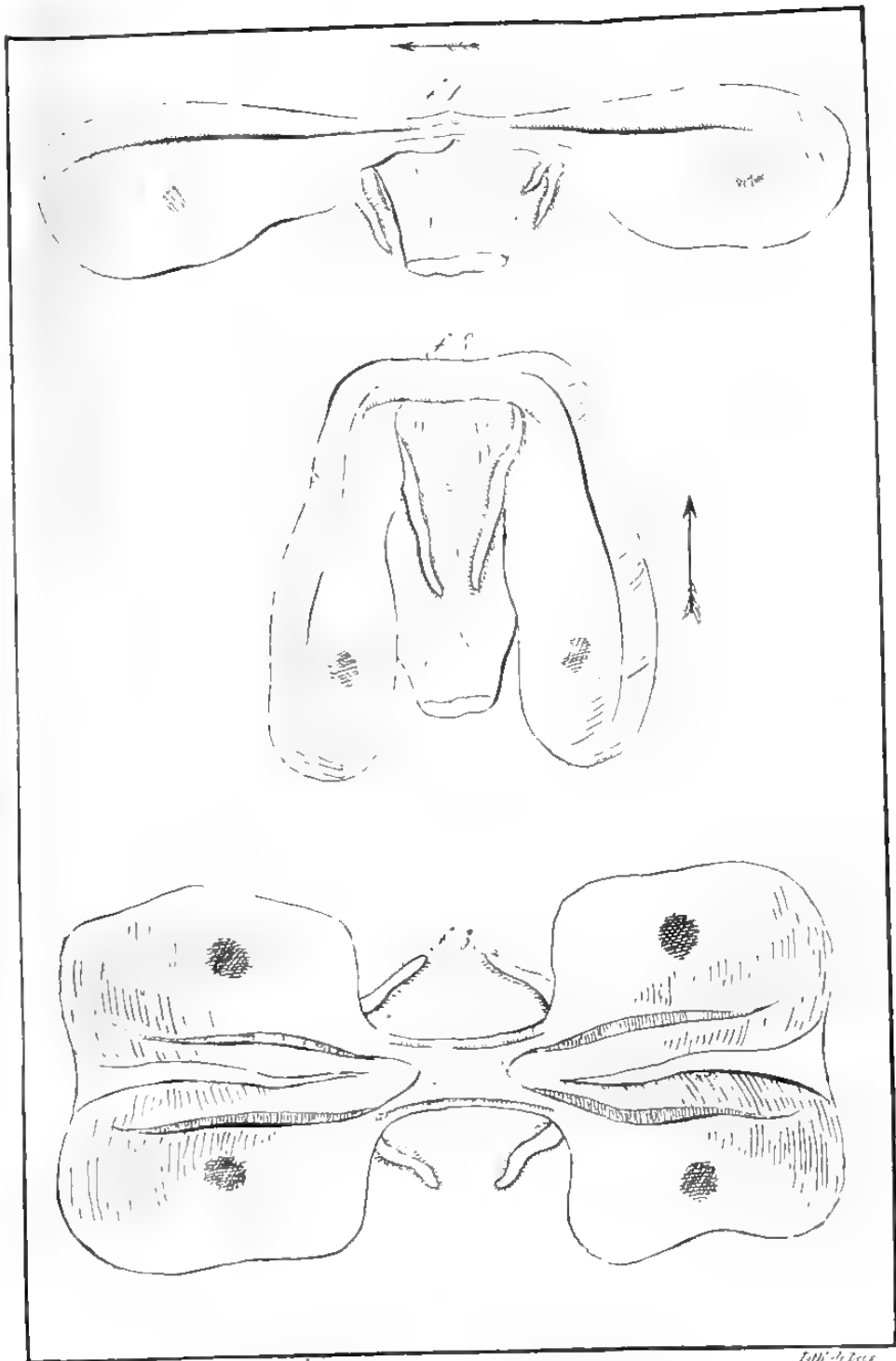
Saison, mois de Mars.

3.^{me} Espèce.

OCYROÉ TACHÉE, *O. maculata*. N. (Planche ci-jointe).

Beaucoup plus grande que les précédentes, extrêmement diaphane et incolore; le corps plus alongé, les lobes plus grands et plus épais, plus fortement striés, et





En Ligne 8

1880-1881

Famille des Cytées Cytosé Mucosité 406
 F. 1 vu dans sa marche horizontale / 2 vu dans sa marche verticale / 3 vu en dessus -

portant quatre grandes taches brunes foncées symétriquement placées sur chaque lobe ; les côtes vivement irisées , les bras assez longs.

Longueur , 10 à 12 pouces.

Habite , la mer des Antilles , où elle est très-commune au mois de Juin.

Les espèces de ce genre , comme tous les Acalèphes , sont plus ou moins phosphoriques pendant la nuit ; l'Ocyroé tachée surtout jette un grand éclat , semblable à une masse arrondie d'un feu bleuâtre , et qui devient d'autant plus vaste , mais moins vif , que ce zoophyte s'éloigne davantage de la surface de la mer.

ERPÉTOLOGIE.

— Aucun membre de la Société Linnéenne de Bordeaux , ne s'étant encore adonné à l'étude des reptiles de notre département , je crois devoir signaler ici quelques espèces que le hasard m'a fait rencontrer dans mes courses botaniques. Mes études ne s'étant nullement portées sur les animaux vertébrés , je ne pourrais garantir la justesse de leur détermination , si l'exactitude des figures et des descriptions contenues dans les ouvrages que j'ai consultés , ne m'avait permis de reconnaître , sans aucun doute , ces espèces plus rares , parmi les reptiles communs que le Département nous offre.

1.^o La *Tortue jaune* , Bosc , nouv. dict. d'hist. nat. , tom. 34 , pag. 261 , fig. dans la planche κ. 6. du même dict. , tom. 36 , pag. 98 , fig. 2. — *Testudō orbicularis*. Linn. — *T. Europæa*. Schneider. — Schæpf. , pl. 1. — *T. punctata*. Gothwald. — *Tortue tutélaire*. Marsigli. — *La verte et jaune*. Lacépède. — *Tortue d'eau douce d'Europe*. Cuvier , Règn. anim. , tom. 2 , pag. 10. Du sous-genre *Emys* (*Brongn.*).

La même espèce, dans son jeune âge : *T. rotunda*. Linn., Lacépède, Daubenton, etc.— Monete Cl. Daudin.—

Cette espèce se trouve dans les marais d'eau douce du Bas-Médoc (Gironde). Elle est surtout très-abondante aux environs du village de Soulac, où on la prend assez facilement lorsqu'elle dort appuyée sur les morceaux de bois ou les herbes qui flottent à la surface de l'eau. Il faut s'en approcher avec précaution, parce qu'elle se laisse tomber comme une pierre au fond de l'eau, dès qu'elle s'aperçoit de quelque mouvement ou de quelque bruit. On ne peut la trouver que lorsque le soleil est très-ardent; si le temps est couvert, on n'en aperçoit aucune. La ponte a lieu en Juin. Les œufs dont l'enveloppe est calcaire et assez forte, sont à peu-près gros comme des œufs de pigeon; mais leur forme est très-différente. Ils sont généralement si elliptiques, que, dans le plus grand nombre, il est presque impossible de distinguer le gros bout du petit. Ils sont en outre très-peu bombés dans leur milieu, de sorte qu'en ce sens ils sont presque cylindriques. En un mot, ils rappellent absolument la forme des œufs de crocodile. Leur surface est très-lisse.— L'an dernier, au mois de Juin, j'apportai, par eau, dans un panier, une paire de ces tortues adultes, de Soulac à Bordeaux. La femelle pondit, pendant le trajet, cinq œufs, qui ne furent point brisés, quoiqu'il n'y eût point de paille dans le panier, et malgré les mouvemens presque continuels de ces animaux.

Cette espèce est une de celles dont les mouvemens sont le plus vifs, à terre, car elle nage lentement. J'en mis cinq, grandes ou petites, dans le bassin du jardin botanique. Elles se sont toutes échappées. M. le comte de Raymond, qui en avait mis une quinzaine dans un vivier, les aurait déjà toutes perdues, si les paysans n'avaient le soin de les lui rapporter, quand on les rencontre dans les champs et

dans les vignes , à une distance souvent fort grande du vivier. On peut presque dire qu'elles courent au lieu de marcher. Leur queue , qui est toute noire , très-mince et excessivement longue , est toujours étendue quand elles marchent. Ce n'est que lorsqu'elles se renferment sous leur carapace qu'elles y rappellent aussi leur queue. J'en ai de jeunes qui sont grandes au plus comme une de nos anciennes pièces de douze sols. Elles sont alors tout-à-fait rondes. La carapace est brune , bordée de jaune , et toute granuleuse ; les yeux excessivement gros et saillans , et la queue plus longue que la carapace. A cette époque , on peut déjà les dessécher et les vernir ; mais la carapace se gripe un peu , et perd sa forme également bombée , pour paraître fortement carénée au milieu. Dans un âge plus avancé , lorsque la tortue a atteint 15 à 18 lignes de long , la dessiccation n'altère plus sa forme. C'est alors qu'on voit paraître les lignes jaunes rayonnantes qui partent du centre granuleux des écailles , et qui ne se voient que sur leur partie lisse , c'est-à-dire , sur les accroissemens successifs. La partie rudimentaire , celle qui couvrait seule le jeune animal à la sortie de l'œuf , reste toujours granuleuse. Je possède un individu de deux pouces de long , dont la carapace , encore presque ronde , est chargée de 14 écailles au lieu de 13 , 4 sur chaque côté , et 6 en longueur. Les autres individus , à la vérité plus jeunes , ne m'offrent pas cette 14.^{me} plaque , qui est à peu-près eptagonale , et se trouve entre la 1.^{re} et la 2.^{me} en partant de la queue. Je n'ai pas en ce moment d'individus adultes sous les yeux , de sorte que je ne puis voir si cette 14.^{me} plaque se retrouve fréquemment.

La queue de l'animal adulte est proportionnellement moins longue que dans son jeune âge ; elle n'a plus que

la moitié de la longueur de la carapace. Celle-ci, à mesure que l'animal vieillit, perd sa forme ronde pour devenir elliptique.

On ne peut donner aucune description bien précise de la couleur de la carapace. Elle varie dans les individus de même âge et de même taille. En général, elle noircit en vieillissant; d'autres fois elle est d'une couleur olivâtre foncée, avec ou sans mélange de jaune. M. de Raymond a observé qu'à Soulac, où le fond du terrain est bourbeux, ces tortues sont généralement noires; et qu'au Verdon, où il est sablonneux, leur couleur tire davantage sur le brun et le jaune.

Nous avons, M. de Raymond et moi, conservé longtemps de jeunes tortues de cette espèce dans des bocaux à poissons rouges. Elles dormaient presque continuellement en hiver, et se tenaient à la surface de l'eau, les pattes, la tête et la queue étendues. J'en ai gardé une pendant six mois sans pouvoir réussir à la faire manger; elle est morte au bout de ce temps sans avoir grossi. Elle se remuait très-peu, même lorsque les poissons rouges essayaient de mordre ses pattes, sa queue ou son muscu. Une de celles de M. de Raymond était au contraire très-active et très-éveillée. Dès que les froids cessèrent, elle commença à manger avidement les mouches qu'on jetait sur l'eau après les avoir froissées pour leur ôter la liberté de voler. Elle prenait une sorte d'élan, en se reculant un peu, et les saisissait d'un air vorace. Quand la mouche n'entrait pas toute entière dans sa gueule, elle cherchait à se débarrasser des ailes et des pattes au moyen de ses griffes. Cinq à six mouches formaient pour elle un repas très-copieux; mais elle les refusait quand elles étaient mortes depuis un certain temps. Cette petite tortue a péri par accident, au bout de

neuf mois , sans avoir grossi. M. de Raymond n'a pas essayé de lui faire manger du pain , ni de la salade ; mais elle allait rapidement chercher au fond de l'eau les petits morceaux de viande bouillie ou rôtie qu'on lui jetait. Elle paraissait douée d'une certaine intelligence , et susceptible d'une sorte d'éducation : dès qu'elle voyait M. de Raymond s'approcher du bocal en tenant une mouche , elle relevait la tête , et se mettait comme en arrêt pour saisir sa proie aussitôt qu'elle serait tombée dans le vase.

Les plus gros individus que nous ayons trouvés , n'avaient guère que 7 pouces de long. Les plaques marginales sont toujours au nombre de 25.

Nota. Il est possible que la *Tortue bourbeuse* , la plus commune de celle d'Europe , se trouve dans les marais qui séparent la rive droite de la Gironde de la Seudre , et par conséquent dans l'arrondissement subsidiaire des études de la Société Linnéenne. J'en ai vu à la Rochelle plusieurs individus pris à Marennes.

2.^o *La Grenouille ponctuée.* Bory de St-Vincent, dict. class. d'hist. nat. , tom. 7 , pag. 497. — *Rana punctata* , Daudin. — Cette espèce , décrite comme rare , et trouvée dans les environs de Paris par M. Defrance , me paraît fort rare à Bordeaux ; du moins je n'en ai observé qu'un seul individu dans les sablières de Terre-Nègre , près de l'ancien cimetière romain , dans l'enceinte même de Bordeaux. Ce terrain est extrêmement sec ; mais il y a dans les bas-fonds quelques petites mares qui se dessèchent en été. — Je l'ai rencontrée au mois de Mai. On la reconnaît facilement à sa peau d'un gris cendré , parsemée de verrues d'un vert d'émeraude , plus foncées dans leur milieu. Elle est très-agile.

3.^o *Le Crapaud sonnante ou pluvial.* Bory de St.-Vincent, dict. class. d'hist. nat. , tom. 5 , pag. 28. — *Bufo*

bombinus. Daudin, pl. 26, f. 1-3. — *Crapaud à ventre jaune*. Cuvier, Règn. anim., tom. 2, pag. 96. — *Bufo igneus*. Laurenti, Amph. n.º 13. — *Crapaud couleur de feu*. Encycl., rept., pag. 13, pl. 6, fig. 5-6. — *Rana Bombinà*. Gmelin.

Cette jolie espèce, décrite, par M. Bory de St.-Vincent comme très-commune dans nos Landes, me paraît ne pas se trouver très-fréquemment dans les autres parties du Département. Je l'ai rencontrée dans le fond, un peu marécageux, d'une sablière, à la Roque-d'Arvayres, près Libourne, au bord de la nouvelle grande route de Bordeaux à Paris. Je l'ai retrouvée aussi dans les petites mares, en Périgord. L'agilité de ce petit animal, et les belles couleurs dont la partie inférieure de son corps est ornée, suffisent pour le distinguer, à la première vue de tous nos autres crapauds. Il est décrit avec la plus parfaite exactitude par M. Bory de St.-Vincent.

4.º Pendant l'impression de cet article, un hasard aussi heureux qu'imprévu a mis la Société Linnéenne à même d'ajouter une nouvelle annonce à celles des raretés erpétologiques du département.

Le 9 Juin 1826, entre 7 et 8 heures du soir, l'équipage d'une petite chaloupe a harponné avec autant de bonheur que de hardiesse, une tortue luth, *Testudo coriacea*, Linn., entre la tour de Cordouan et la pointe de la Coubre (département de la Charente-Inférieure). Cette espèce, qui habite la Méditerranée et l'Océan atlantique, n'a été trouvée que très-rarement sur les côtes occidentales de la France. On en cite un individu pris, en 1772, dans la rivière de Nantes. Celui qui nous occupe offre, pour ainsi dire, les plus belles proportions de son espèce. Elles ont été mesurées avec le plus grand soin par notre zélé collègue, M. Alfred de Boislandry.

Cette tortue, lorsqu'elle eut été blessée une première fois, s'échappa en plongeant. Une demi-heure après, elle reparut vers l'avant de la chaloupe, et fut attaquée de nouveau. Le harpon lui perça le cou de part en part. Pendant qu'on la hissait à bord, elle se débattait, au moyen de sa queue et des nageoires, avec une telle force, que les matelots craignaient qu'elle ne brisât les bordages. Ses mouvemens continuèrent, sur le pont, avec une telle violence, que les matelots essayèrent de l'assommer, en la frappant sur le crâne. Ils ne purent y réussir complètement, car elle ne mourut que le dimanche soir, après avoir mugé effroyablement depuis sa blessure. On a remarqué aussi que sa bouche exhalait alors une odeur fétide, comme le dit M. Bosc, d'après Lafont.

La description de cette espèce, donnée par M. Bosc dans le *nouveau dictionnaire d'histoire naturelle*, t. 34, p. 257, convient parfaitement à notre individu, sauf l'omission d'un caractère remarquable. Toute sa partie inférieure (plastron, gorge, queue et nageoires) est marbrée de blanc et de noir, à peu-près comme la peau d'un serpent. La figure qui accompagne la description de M. Bosc, (pl. r. 8, fig. 3), ne donne qu'une idée très-inexacte de cette espèce remarquable.

L'individu qui nous occupe a été apporté à Bordeaux; la Société Linnéenne souhaiterait vivement que l'administration du Musée ne laissât pas échapper l'occasion, peut-être unique d'ajouter à la collection de la ville un objet aussi rare et aussi précieux.

Poids de l'individu, de 6 à 700 kil. (12 à 14 cents livres).

Longueur totale, du bout du museau à l'extrémité de la queue, 2 m. 28 cent. (7 pieds.)

Longueur de la carapace, y compris son prolongement, 1 m. 48 c. (4 p. 6 p. 6 l.).

Longueur de la tête et du col, 0 m. 47 c. (1 p. 5 p. 4 l.).

(186)

Longueur de la queue , 0 m. 46 c. (1. p. 5 p.).

Longueur de la nageoire antérieure, 1 m. 09 c. (3. p. 4 p. 31.)

Longueur de la nageoire postérieure, 0 m. 67 c. (2 p. 0 p. 91.).

Circonférence totale , 2 m. 32 c. (7 p. 1 p. 8 l.).

Circonférence de la gorge , 1 m. (3 p. 0 p. 11 l.).

CH. DES MOULINS.

MAMMALOGIE.

Notice en réfutation de la non existence de la

LICORNE (1).

L'homme est naturellement porté à révoquer en doute ce qu'il ne peut concevoir , parce que son esprit , humilié de la sphère étroite de ses connaissances , voudrait voir les bornes de la puissance créatrice , là où sont les limites rapprochées de la faiblesse humaine ; puis tirant de ce faux principe des conséquences analogues , aussitôt qu'il a douté , il a décidé , aussitôt qu'il a décidé , il n'écoute plus , et tant est grande son erreur que bientôt il se fait une gloire de s'écarter de

(1) Il y avait déjà plusieurs années que j'avais écrit cette notice à laquelle je ne pensais plus , lorsque quelques articles publiés dans les journaux et communiqués à la Société Linnéenne par quelques-uns de mes honorables collègues , renouvelèrent mon attention sur la Licorne , et me rappelèrent cette même notice dont je donnai lecture dans la séance du 8 Juillet dernier. Contre mon attente , l'impression en fut demandée. Je dois dire qu'en me rendant à ce vœu j'ai cru ne devoir rien changer à mon article , écrit bien antérieurement à ceux que l'on vient de publier , et que , par cette raison , je n'ai pas dû citer , bien que plusieurs eussent fourni des preuves en faveur de mon opinion.

J.-F. LATERRADE.

la vérité si elle est vulgaire, de la raison si elle n'est d'accord avec son orgueil, de tous ses semblables s'ils sont d'une opinion contraire à ce qu'il croit être le fruit de son génie.

Et de là, des disputes littéraires, des assertions hardies, des négations mille fois plus pernicieuses à la science que le doute; de là cette incrédulité, en histoire naturelle, qui fait nier l'existence des espèces qui ne sont pas parvenues jusqu'à nous, et particulièrement celle d'un quadrupède dont nous allons nous occuper.

Dire qu'il est possible qu'il y ait ou du moins qu'il y ait eu une Licorne terrestre, c'est vouloir s'écarter des connaissances acquises, accrédi-ter une fable absurde, en un mot se singulariser. Cependant si l'on parvient à démontrer que la description de cet animal n'a rien qui s'éloigne des lois ordinaires de la nature, que plusieurs auteurs en ont fait mention, et qu'on n'a trouvé aucune preuve qui puisse détruire les idées que l'on s'en forme, on prouve l'existence de cet animal. Entreprenons d'éclaircir notre triple proposition.

1.° La description de la Licorne n'a rien de fabuleux. Écoutez ses ennemis eux-mêmes. « On dit (Dictionnaire des sciences) que cet animal craintif, habitant le fond des forêts, portant au front une corne blanche de cinq palmes, de la taille du cheval, est d'un poil brun tirant sur le noir. » La difficulté ne peut tomber que sur cette longue corne dont est armé le front de notre quadrupède. Sa direction horizontale, sa position, sa solitude, la forme de l'animal qui la porte, voilà, dira-t-on, ce qui n'est pas naturel. Mais alors la défense du narval, qui a jusqu'à quatorze pieds de long, qui a une direction horizontale, qui part de la mâchoire supérieure, qui enfin appartient à un habitant des ondes, est bien moins naturelle encore. C'est cependant un cétacé sur l'existence duquel il n'y a plus de doute et qui est nombreux

dans les mers du Nord ; et le renard armé qu'a fait connaître M. Duhamel, d'après M. de Manneville, offre encore un phénomène non moins extraordinaire, puisqu'il a une corne petite à la vérité, mais placée sur le derrière de la tête : caractère unique et tout-à-fait particulier à cette espèce.

2.^o Plusieurs auteurs ont parlé de la Licorne. D'abord, si nous ouvrons les Livres Saints, nous verrons que David et les prophètes l'ont également connue ; mais comme les commentaires ne parlent de cet animal que par rapport aux figures, ne s'arrêtant nullement à ce qui appartient à l'histoire naturelle, nous respectons leur silence, nous négligeons une preuve qui seule suffirait peut-être à notre sujet. Il nous suffit de savoir qu'ils en ont fait mention.

Plin, qu'on ne soupçonnera point de connivence avec les auteurs sacrés, donne une description de la Licorne dans son huitième livre, et ajoute qu'on ne peut la prendre vivante.

Suivant Hyeronimus Lupus et Bathasar Tellez on trouve, en Abyssinie, un quadrupède de la taille du cheval et dont le front est armé d'une corne.

Enfin le respectable Leibnitz annonce dans son *Protogée*, et d'après le témoignage du célèbre Othon Guérique, qu'en 1633 on tira d'une carrière de pierres à chaux de la montagne de Zeuniquesbert, dans le territoire de Quedelimbou, le squelette d'un quadrupède terrestre, accroupi sur les parties de derrière, mais dont la tête était élevée et qui portait au front une corne d'environ dix pieds, et terminée en pointe. Ce squelette fut cassé par les ouvriers, cependant la tête et quelques côtes furent envoyées à la princesse Abbess. Ces détails sont accompagnés de la gravure (*Protogea*, pag. 63 et 64).

3.^o On n'a trouvé encore aucune preuve suffisante de la non-existence de la Licorne. Sa description n'a rien de fabu-

leux, et nombre d'auteurs, en différens temps et chez différens peuples, en ont fait mention d'une manière positive comme nous venons de le voir. Qu'a-t-on donc objecté encore? Que les anciens ont accordé à la corne de notre quadrupède des propriétés si extraordinaires et si ridicules que tout ce qui le concerne ne peut être qu'une fable. Quoi! il suffirait donc que le mensonge ou l'ignorance ajoutassent aux faits réels pour qu'ils ne fussent plus que des contes; il suffirait que la malice répandît le noir venin de la calomnie sur l'auguste vérité pour qu'elle n'eût plus désormais aucun attrait! Où en serions-nous alors? Mais, sans nous écarter de notre sujet, quel est l'animal un peu extraordinaire sur lequel on n'a pas eu des soupçons, lorsque la nuit des temps l'a eu un peu éloigné de nous? La Giraffe en est un exemple aussi sensible que récent; le Mammouth, dont on a trouvé les restes, a détruit bien des raisonnemens, et les coquillages, dont on n'a pu encore déterminer les habitans, nous disent avec une éloquence muette, mais irrésistible, que la nature perd en vieillissant. D'ailleurs les *bézoards*, auxquels on a attribué des propriétés pour le moins aussi peu véridiques qu'à la corne de la Licorne, n'existent-ils pas? N'en trouve-t-on pas encore, tous les jours, dans les animaux qui habitent ces contrées brûlantes où la chaleur donne au suc végétal une force qu'il n'a point dans les régions tempérées? Cependant il ne faut pas se le dissimuler, ce serait en vain que toute l'antiquité déposerait en faveur de cette production singulière, ce serait en vain que les cabinets l'offriraient aux amateurs, ces récits seraient faux, ces pierres seraient l'ouvrage d'un art imposteur, si le fait ne se répétait encore ou si notre faiblesse n'eût pu l'apercevoir!

Objectera-t-on que les modernes n'ont point vu cet animal? Hé combien d'autres espèces qu'ils n'ont pas observées!

Les nouvelles découvertes le prouvent assez. D'ailleurs l'habitation de la Licorne est l'intérieur de l'Afrique, et c'est précisément cette partie que nous ne connaissons pas ; et comme l'Afrique, de la même manière que les autres régions, a vu s'augmenter chez elle le nombre des individus de l'espèce humaine, certains animaux ont bien pu paraître autrefois jusques sur les côtes et s'être relégués ensuite dans le centre des forêts. Une multitude innombrable de faits semblables, assez connus, nous dispensent de nous appesantir sur celui-ci. Abrégeons, et sans nous arrêter à des discussions peu essentielles, abordons la grande preuve de la non-existence de la Licorne ; examinons attentivement et jugeons avec impartialité.

Depuis long-temps on montrait une défense de la nature de l'ivoire, blanche et cannelée, d'une longueur assez considérable et terminée en pointe. On soutenait que c'était la corne d'un quadrupède. Malgré toutes les recherches, on ne pouvait rien découvrir ; de jour en jour les défenses devenaient plus nombreuses, sans qu'aucune partie de l'animal y fût jointe ; enfin on apporta à Wormius la tête du Narwal ; alors la question fut décidée, et parce que quelques personnes trop crédules avaient dit que la dent d'un cétacée était la corne d'un quadrupède, on en conclut, malgré tous les autres témoignages, que la Licorne n'avait jamais existé ; et dès lors elle ne fut plus qu'un animal fabuleux, dont Kamper démontra mécaniquement la non-existence. Quoi qu'il en soit de la célébrité de ce grand anatomiste, nous ne citons pas sa démonstration, persuadé que les beautés de la nature et ses secrets admirables ne peuvent s'expliquer par les seules lois de la mécanique.

Cependant on ne remarque pas que Wormius, prudent dans ses conséquences, est toujours dans le doute ; qu'il

parle de la Licorne d'après la description qu'il en a entendu faire devant le roi de Danemarck, par un ambassadeur du Congo; que Gmelin n'est pas sûr que la Licorne fossile (*Unicorne fossile*), qu'on trouve quelquefois dans le sein de la terre, soit la défense du Narwal; qu'enfin si le Narwal n'a été connu pour ainsi dire que depuis peu, la Licorne peut bien, après avoir été aperçue des anciens, n'être pas encore parvenue jusqu'à nous.

Enfin, n'est-ce pas le comble de l'erreur et de l'aveuglement que de soutenir la non-existence de notre quadrupède par l'existence du Narwal? Il faut avouer que c'est bien se dissimuler la marche de la nature, qui semble se plaire à répéter dans chaque classe les animaux singuliers, et que c'est regarder comme favorable à une opinion ce qui suffit presque pour la détruire. En effet, de même que l'Autruche chez les oiseaux, le Coffre bossu parmi les habitans des mers sont le représentant du Chameau, que le Zèbre poisson l'est du Zèbre quadrupède, ainsi la Licorne de mer prouve l'existence de la Licorne terrestre.

Concluons donc, jusqu'à ce que nous ayons des données plus certaines, que du moins cet animal a pu exister, qu'il est possible qu'il existe encore, et terminons en disant avec l'immortel Buffon:

« Ce n'est point en resserrant la sphère de la nature et
 » en la renfermant dans un cercle étroit qu'on pourra la
 » connaître; ce n'est point en la faisant agir par des vues
 » particulières qu'on saura la juger, ni qu'on pourra la
 » deviner; et ce n'est point en lui prêtant nos idées
 » qu'on approfondira les desseins de son auteur; au lieu
 » de resserrer les limites de sa puissance, il faut les re-
 » culer, les étendre jusque dans l'immensité: il ne faut

» rien voir d'impossible, s'attendre à tout, et supposer
» que tout ce qui peut être, est. » (*Buffon, hist. nat.,*
tom. 5, pag. 102, édit. in-4.º).

AVIS.

La Société Linnéenne a accredité, dans sa séance publique
du 29 Juin 1826, les collections suivantes :

Entomologie, N.º 1. M. Th. Roger, à Bordeaux.

Conchyliologie, N.º 1. M. Ch. Des Moulins, vice-pré-
sident, à Bordeaux.

Ornithologie du Département, N.º 1. M. H.^{1c} de Rabar,
au château de Bomale, près Libourne.

Anatomie comparée des Mammifères, N.º 1. M.
Billaudel, à Bordeaux.

Les possesseurs de ces quatre collections ont été délégués,
chacun pour la branche de la Zoologie à laquelle sa collection
se rapporte, par acte de M. le Directeur, en date du 8 Juil-
let 1826.

B.^d TEULÈRE, *secrétaire.*

GÉOLOGIE.

Découverte d'ossemens fossiles.

Dans le mois de Janvier 1826, on a découvert au milieu
des carrières en exploitation sur les bords de la Garonne,
auprès de St.-Macaire, dans des bancs de calcaire grossier,
une petite caverne remplie d'ossemens fossiles empâtés dans
une terre argilo-sablonneuse. Nous avons reconnu dans ces
ossemens, les débris de plusieurs hyènes, d'un blaireau, de

chevaux , de bœufs et d'autres animaux ; et nous nous proposons d'insérer un mémoire , accompagné de planches , sur ces produits géologiques , dans l'un des prochains numéros de ce Bulletin.

BILLAUEDEL.

ESSAI sur la détermination de quelques ossemens fossiles trouvés dans le département de la Gironde , et sur les conséquences de cette découverte.

Les différentes branches de l'histoire naturelle ne peuvent faire de progrès que par le concours d'un grand nombre de coopérateurs.

Il n'est pas donné à tous les observateurs de se placer à la tête de la science , de l'embrasser dans son ensemble , et de porter le flambeau dans le dédale des temps d'ignorance.

Quelques hommes distingués par une grande facilité de conception , par l'étendue de leurs vues , par la force de leur persévérance , joignant à des dons si rares le talent , peut-être plus rare , de savoir mettre à profit un concours de circonstances favorables , sont appelés à ouvrir la marche.

Sachons honorer ces bienfaiteurs de l'humanité. Quiconque a répandu de nouvelles lumières sur les sciences , contribue à l'amélioration de notre condition sociale. Tout s'enchaîne dans le domaine de l'intelligence ; les sciences spéculatives , quand elles ne seraient considérées que comme une exercice de raisonnement , auraient encore la plus grande part au bien-être de l'humanité.

Mais il s'en faut que les sciences naturelles soient de purs délassemens pour l'esprit. Elles sont devenues le flambeau des arts ; elles découvrent et propagent des procédés utiles , et dans les lois organiques , dans les admirables mécanismes qui président à la vie végétale et animale , elles nous offrent

des modèles de tous les genres d'industrie et de perfectionnement. On ne saurait trop le redire, nous n'inventons rien ; nous parvenons à reconnaître, à noter l'existence d'un phénomène, d'un agent naturel, nous l'imitons : nous surprenons une loi de la matière ou du mouvement, nous en faisons une application utile. Là se bornent toutes nos créations. Nous nous exerçons sur des copies, mais combien nous demeurons loin de la perfection des originaux !

On ne peut plus désormais séparer l'instruction littéraire de l'étude des sciences naturelles et de leurs principes généraux. Il n'y a pas, j'ose le dire, d'enseignement plus religieux ; il n'y en a pas de plus propre à élever l'âme, à exercer le jugement, à nourrir l'imagination, et à former le goût qui n'est en tout que l'appréciation des convenances et des justes proportions.

Le constructeur, le mécanicien se préparent à leurs travaux en acquérant des connaissances théoriques. Mais la théorie est encore d'une application rare. La nature dans ses œuvres nous présente des séries d'exemples dont la succession comprend tous les cas et comme une chaîne expérimentale non interrompue.

J'avoue que je ne lis point les traités de physiologie ou d'anatomie comparée, sans être frappé de l'état d'imperfection de nos arts auprès des moyens simples, complets, infaillibles, qui ont été mis en usage par le Créateur pour arriver à ses fins :

Par exemple, M. Cuvier, dans son traité d'anatomie comparée, élèvera un monument que nos ingénieurs pourront, en tout temps consulter avec fruit. Ces rapports constants entre les organes internes et externes, entre les destinations des familles et les instrumens d'attaque et de défense dont les individus sont pourvus ; cette proportion si parfaite qui fait

que, par la seule inspection d'un os, d'une dent, on parvient à reconnaître l'ordre, le genre, l'espèce, l'âge, la taille, les habitudes d'un animal, sont des résultats auxquels nos théories de mécanique ne nous ont pas accoutumés.

Nous ne serons en effet parvenus à quelque perfection dans nos arts, que lorsque nous pourrons déterminer *à priori* les proportions exactes de nos machines et de nos constructions, lorsqu'au seul aspect du fragment d'un instrument ou de la pièce d'une mécanique, on pourra en reconnaître l'objet, la destination, ou la quantité de force motrice, la quantité d'action, et l'application.

J'avais besoin de commencer par ces réflexions, la note que je viens soumettre à l'attention de mes Lecteurs. A quel titre osé-je les entretenir de géologie et d'anatomie comparée? Est-ce à un constructeur qu'il appartient d'explorer les secrets de la nature?

Je prends la parole en homme qui sent son insuffisance, mais qui croit de son devoir d'étendre son instruction, et de faire part à la société des faits qui peuvent l'intéresser. Humble ouvrier, je viens déposer le tribut de mon travail dans les mains de mes maîtres : ils le jugeront et l'utiliseront s'ils le croient bon à quelque chose.

Etranger à l'étude de l'anatomie, on voudra bien me pardonner les expressions impropres, les périphrases, les termes techniques détournés de leur véritable signification. Je n'ai pas l'ambition de paraître savoir ce que j'ignore ; mon seul but est de ne pas laisser périr, entre mes mains, des matériaux qui, un jour peut-être, serviront à l'histoire de la géologie de cette contrée.

Il est temps que chacun de nous s'applique à ces recherches. Notre Europe, jeune de science, est déjà vieille de sa vie sociale et physique. Combien de fouilles souter-

raines, de mines exploitées, de carrières épuisées, qui auraient fourni des matériaux à des observateurs éclairés, ont été ouvertes sans utilité dans nos longs siècles d'ignorance (1) ! Quel avantage n'ont pas sur nous les habitans actuels de l'Amérique ? Ils sont arrivés avec nos arts sur une terre vierge, et la rendent à la fois féconde en productions utiles et en découvertes scientifiques. Chez nous tout est altéré, modifié, métamorphosé, la nature animale, végétale, minérale. Nos antiquités ont disparu, nos monumens s'effacent, sans que nous ayons pris la peine même d'inscrire tant de précieux souvenirs dans nos fastes.

Au reste, mon travail ne peut trouver son apologie que dans ses résultats. Si mes observations sont utiles, si mes conjectures sont justes, elles entreront dans le domaine de la science. Si elles sont fausses, on les redressera, j'acquerrai de nouvelles lumières ; et dans l'un et l'autre cas, il sera résulté quelque avantage de mon travail. Mes essais, naïvement exposés, feront voir en quoi la marche expérimentale peut aider tous les observateurs ; mais aussi ils montreront combien les ressources scientifiques manquent en province, et ce qu'il serait à désirer que le gouvernement et les administrateurs fissent pour le progrès des sciences dans les départemens, et par suite dans la capitale.

Coup-d'œil sur la géologie de la Gironde. — La

(1) Il y a à peine 60 ans que Voltaire attribuait à des pèlerins les coquilles que l'on trouve sur les plus hautes montagnes, et il n'y en a pas 40, qu'à l'Académie royale des sciences on traitait de fables, les chûtes de pierres météoriques. Enfin, même après les travaux anatomiques de M. Cuvier, il se rencontre encore des hommes, d'ailleurs instruits, qui ajoutent foi aux os fossiles d'une race de géants.

géologie du département de la Gironde est un sujet neuf encore et qui mérite d'occuper l'attention des naturalistes.

M. Ami Boué a donné, dans les Annales des sciences naturelles, une esquisse rapide de la distribution des roches dans la partie Sud-Ouest de la France (Annales des sciences naturelles, tom. 2 et 3). M. Basterot a publié, dans un mémoire lu à l'Académie des sciences, la description d'une partie des coquilles fossiles qui se trouvent aux environs de Bordeaux.

M. Jouannet, dans le recueil de l'Académie des sciences de Bordeaux, année 1822, a décrit quelques produits de la contrée appelée Landes de Bordeaux. Il a indiqué les principaux gisemens de coquilles fossiles, savoir : Saucats, Martillac, Léognan, Mérignac, Illac, Saint-Médard, etc. M. Guillaud, dans deux mémoires, l'un sur les minerais de fer des Landes, l'autre sur la géologie des environs de Castelnau de Meme, arrondissement de Bazas, a abordé quelques-uns des points de la minéralogie et de la géologie du département.

Les fouilles faites chez M. le duc Decazes, dans son domaine de la Grave, près de Libourne, ont procuré des débris de Paléothérium décrits dans les recherches sur les ossemens fossiles par M. Cuvier.

Les cabinets des naturalistes de Bordeaux, de MM. Jouannet, Dargelas, Des Moulins, etc. renferment de précieuses collections de roches et de fossiles trouvés dans le département.

Nous devons espérer qu'ils feront jouir le public de la description de leurs richesses géologiques.

Plusieurs autres naturalistes ou amateurs ont recueilli des productions minérales remarquables.

Ainsi les carrières de Barsac et Saint-Macaire présentent souvent des côtes de cétacées, des dents de squales, des nautiles pétrifiés.

On a découvert à Salles dans les Landes, outre les coquilles et les os de cétacés, une tête dont la famille et le genre mériteraient bien d'être étudiés et publiés par les curieux dans les mains de qui elle est tombée.

Les grandes huîtres à bec, de Saint-Aubin, (Entre-deux-Mers), de Bazas, etc., les carapaces de tortue de Léognan, les sphérulites de Talmont doivent être d'une autre époque géologique que la dent d'éléphant découverte cette année par M. Jouannet dans la sablière de Terre-Nègre, et décrite dans le recueil de l'Académie qui doit paraître en 1826.

M. Guillard, capitaine d'artillerie, publiera sans doute les découvertes de fossiles qu'il a faites en différens lieux, tels qu'une dent de Pachyderme non ruminant (de mastodonte ou de rhinocéros) aux environs de Castelnaud de Meme, des ossemens de mammifères et de vertébrés ovipares dans le même gisement, d'autres ossemens également découverts par lui dans le ruisseau du Thus, au milieu des Landes, entre Castelnaud et Baulac.

Enfin, des cornes de cerf ont été recueillies en différens points du département, entr'autres dans les fouilles du canal qui a servi au desséchement du marais de Reycheville sur la Gironde.

L'espèce de recensement que nous venons de présenter, a pour objet de faire voir combien les recherches pourraient être productives dans ce département.

Comme il se trouve placé sur les derniers versans des Pyrénées, on y voit paraître, sous les terrains meubles d'alluvion qui renferment les fossiles, les terrains de formation secondaire.

Les molasses se montrent à découvert à Tonneins, dans le département de Lot-et-Garonne et même jusqu'à la Réole, dans la Gironde et la Grave, près de Libourne.

Sur la rive gauche du bassin de la Garonne, on trouve la chaux sulfatée à Tillet; plus bas en descendant vers Bordeaux, se présente à Saucats le calcaire d'eau douce alternant avec le calcaire grossier coquiller. A Salles, au-dessous du calcaire grossier, se montre le lignite avec grès; cette formation se retrouve à Fronsac et à Libourne, ainsi que l'annonce M. Ami Boué (1).

Toute la rive droite de la Garonne dans le département de la Gironde, est composée de roches de calcaire grossier coquiller, qui s'exploite en matériaux pour les constructions publiques. Quoique ces bancs diffèrent beaucoup par la qualité et la résistance de la pierre qui les compose, on reconnaît qu'ils appartiennent à la même formation, quand on a égard aux espèces nombreuses de coquilles dont ils semblent entièrement formés; ce sont des univalves, des bivalves, des ampullaires, des vis, des cones, des turrnelles, des cérites, des cardites, des cythérées, des donaces, des pétoncles, des crassatelles, des ostracites, des madrépores, des oursins, etc.

C'est par-dessus la formation du calcaire grossier, que s'observent les terrains d'alluvion ou de transport. Ils sont composés sur les deux rives de la Garonne, de productions minérales très-diverses et comme maniées ensemble par un courant puissant qu'accompagnaient des remous ou contre courans derrière les caps saillans, (Voyez les cartes de la France par Cassini). Ainsi les couches qui ont été mises à nu par des tranchées de 20 à 25 pieds de hauteur, dans la contrée appelée Entre-deux-Mers, comprise entre Bordeaux et

(1) Si nous avions parcouru la série des roches, en commençant par les plus anciennes ou les plus inférieures, nous aurions placé d'abord sous les yeux, la craie qui se trouve dans la Saintonge et se montre jusqu'au littoral de la Gironde, entre Talmont et Royan.

Libourne, sont un mélange indéfinissable de terres argileuses, de cailloux calcaires, crayeux, siliceux ; ici, de menu sable, là, d'une terre ocreuse ou marneuse, et de blocs de calcaire grossier dispersés dans ces masses, évidemment détachés de la formation à laquelle ils appartenaient, et roulés par les eaux. Au milieu de cette espèce de chaos dans lequel il serait difficile de distinguer les causes locales qui agissaient sur le grand courant, on saisit cependant des résultats qui paraissent provenir d'une influence plus générale et plus manifeste. Ainsi on peut remarquer que sur la Dordogne, à partir de Libourne, et sur la Garonne, à partir de Langon, les amas de cailloux siliceux roulés se sont principalement formés sur la rive gauche des deux fleuves. Les gravières de Vayres qui ont jusqu'à 30 pieds de hauteur, celles de St-Loubès et d'Ambarès, d'une part ; d'autre part, le sol graveleux de Barsac, les sablières de Bordeaux et les mamelons à cailloux siliceux du Médoc, sont dans une situation qui vient à l'appui de notre assertion. Par une disposition inverse, c'est la rive droite des deux fleuves sur laquelle semble s'être accumulée et élevée la formation du calcaire grossier ; et c'est là que sont placées, en effet, toutes les carrières de pierre à bâtir, depuis Fronsac jusqu'à Blaye, et depuis la Réole jusqu'à Cambes.

C'est aussi sur la rive gauche de la Garonne que se rencontrent les dépôts de coquilles fossiles mentionnés par M. Jouannet, et en partie décrits par M. Basterot. Mais c'est à la rive droite de la Dordogne qu'appartiennent les curieux débris de mammifères trouvés dans le domaine de M. le duc Decazes. Et c'est aussi sur la rive droite de la Garonne, que l'on a découvert les ossemens fossiles qui font l'objet de cette notice. En mentionnant la hauteur à laquelle ils étaient enfouis, nous la comparerons avec celle des dépôts coquillers

de la rive gauche, sans prétendre pourtant en tirer des conséquences bien rigoureuses. On conçoit que les dépôts formés dans un lac profond ou dans un vaste courant peuvent provenir de la même cause, quoique correspondans à des niveaux divers qui représentaient l'état variable du fond, au moment de leur formation.

Gisement.— Les carrières ouvertes dans les bancs de ce calcaire grossier coquiller, que M. Ami Boué compare à celui de Paris, ont, comme l'annonce ce naturaliste, jusqu'à 20 et 24 pieds de hauteur. La pierre y est disposée par lits à peu près horizontaux, à S.^t-Macaire, à Langon, à Barsac, sur la rive droite et la rive gauche de la Garonne. Ces lits ont de 0, 30^c à 0, 40^c d'épaisseur. Ils sont séparés par des couches de pierres moins dures, plus altérables à l'air, et présentent dans leur stratification des lacunes, cavités ou petites cavernes remplies d'amas de terre argileuse plus ou moins mêlée de sable siliceux. Le lit supérieur, ou ciel de la carrière, est un rocher de même nature, mais plus divisible et décomposé en feuillets minces ainsi que nous l'avons déjà dit. Il semble qu'au moment de la fusion générale de la roche, la pâte qui était plus voisine du dehors ait été plutôt refroidie, ou qu'étant moins chargée à cause du retrait d'une partie des eaux, elle ait pris moins de force de cohésion. Sous la formation du calcaire grossier, au fond de la carrière, on rencontre ordinairement une couche de sable, au contact de laquelle se découvrent le plus souvent les restes fossiles des cétacées. Là commence sans doute la formation de molasse, ainsi que l'expose M. Ami Boué.

En Janvier 1826, les ouvriers ayant ouvert un chantier d'exploitation au milieu du rocher, au pied de l'ancien manoir de l'Avison, près de S.^t-Macaire, à 25^m environ, au-dessus des basses eaux de la Garonne, commençaient à attaquer les parties latérales de cette tranchée. En levant un bloc

de pierre placé à l'Ouest de la carrière, ils découvrirent une cavité remplie de terre et d'ossements tellement enveloppés et pressés par cette gangue terreuse, qu'on ne put vider cette petite caverne qu'en y ouvrant une fouille à coup de pioche. Les ossements se sont ainsi trouvés en partie brisés, et jetés confusément avec les débris de pierre de la carrière.

La cavité était recouverte d'un banc de rocher, d'environ 70^c d'épaisseur; par dessus reposent les lames de pierres appelées *feuillards* sur 1^m de hauteur; et sur le tout, de 60 à 80^c d'épaisseur d'une terre meuble ou végétale dans laquelle croît la vigne. La caverne était de forme irrégulière, ayant 2^m à 2^m 35^c de longueur, environ 1^m de largeur au milieu, et seulement 0^m 50^c à son ouverture dirigée vers l'est, c'est-à-dire vers l'origine du bassin de la Garonne, et à l'opposé du courant de cette rivière.

Cette cavité se rétrécissait sur le derrière, de manière à n'avoir plus que 0, 20^c de largeur. Elle était accompagnée de deux espèces de petites chambres ou fissures latérales de 20 ou 30^c de largeur au plus avec des renforcements un peu plus évasés. La hauteur de la caverne était également irrégulière, de 80^c sur le devant et environ de 2^m à son extrémité postérieure.

Tout l'espace vide dont nous venons de parler (la chambre principale et les deux cavités latérales) était rempli et d'ossements et d'une terre rousse très-compacte.

Etat fossile.— Les os paraissent y avoir été confusément mêlés lors de l'introduction de la terre, car les parties contiguës du même animal ou d'animaux semblables, telles que les mâchoires supérieure et inférieure, se trouvaient indistinctement placées, ou à l'entrée ou dans les chambres latérales de la caverne, dans le bas ou vers le haut.

Les ossemens étaient presque tous brisés. Cependant nous avons recueilli de volumineux fémurs et humérus (de bœuf) encore entiers. En les rompant, leur canal médulaire s'est trouvé vide, avec toutes les cellules bien conservées. Dans les os fracturés dès l'origine, ce canal a été rempli par la gangue terreuse; elle s'est infiltrée dans les racines des dents, autour des os maxillaires, dans les cavités du crâne, etc. Des dents très-petites (blaireau), des os plus délicats encore sont restés sans altération. Leurs extrémités n'auraient pu manquer de s'arrondir et de s'émousser, si ces os avaient été roulés longtemps par les eaux. Nous examinerons plus loin la question de savoir s'ils ont été surpris en place par une inondation qui aurait rempli d'un limon sablonneux la caverne, ainsi que semble l'indiquer l'éclat, la parfaite conservation et la vivacité des arêtes des dents, figurées planche 1.^{re}, de *H 1* à *H 7*.

Les dents et les os des mâchoires ont en général pris une teinte légèrement jaunâtre; cependant celles de *H 1* à *H 7* ont conservé leur blancheur. Les os de carnivores semblent avoir éprouvé moins d'altération que les os d'herbivores. La plupart de ceux-ci ont leurs têtes, leurs condyles, et en général leurs masses celluleuses et leurs arêtes presque toujours usées, altérées, émoussées. Cet état peut tenir à plusieurs causes que nous n'entreprenons pas de rechercher en ce moment.

Soumise à l'action du feu sur des charbons ardents, la matière de ces os a développé une odeur animale prononcée et s'est noircie; placée dans de l'acide nitrique étendu d'eau, une partie du phosphate de chaux dissous a laissé à nu une substance gélatineuse assez abondante, autant que nous en avons pu juger par comparaison avec des os frais. On sait d'ailleurs que les fabricans de noir animal ne dédaignent pas

les os qui sont restés plusieurs années enfouis dans la terre (1), et que la partie animale s'y conserve pendant un laps de temps dont les ossemens fossiles n'ont pas même permis d'entrevoir le terme.

Quoique pourvue encore de matière animale, la substance des os est fragile : dans quelques-uns, (qui paraissent avoir été placés plus près de l'ouverture), elle a pris une teinte grisâtre, et s'est couverte de quelques filamens de cryptogames. Enfin, certaines parties ont pris plus de dureté, comme si elles avaient été pénétrées de sucS lapidifiques. La gangue terreuse est rousse; elle fait une effervescence abondante avec l'acide nitrique, et donne un résidu de grains siliceux qui va jusqu'aux deux tiers de son volume. Elle contient, mais rarement, des cailloux de la grosseur d'un grain de poivre et d'une noisette, et çà et là on y rencontre quelques galettes de calcaire coquiller qui semblent avoir été introduits avec elles dans les eaux. Sur des charbons incandescens, elle n'a donné ni odeur animale, ni résidu noirâtre, et ne contient par conséquent aucun reste de matière animale.

Description des ossemens, et classification des espèces d'animaux. — Les premiers ossemens qui me furent envoyés, consistaient dans une portion de mâchoire (fig. H 1) et dans un fémur très-volumineux.

(1) J'ai recueilli dans les sablières de Terre-Nègre, des ossemens humains provenant des antiques sépultures des Bituriges-Vivisques. Suivant les observations de M. Jouannet, ces tombeaux datent du règne d'Adrien, etc., et remontent par conséquent à 17 siècles environ. Les os couverts de sable et gravier, enfouis à 4 ou 5 pieds sous le sol actuel, étaient jaunâtres, légers, poreux, les dents intactes et brillantes dans leur émail. La matière de ces os s'est comportée comme celle de nos fossiles. Sur des charbons incandescens, elle a noirci et a développé l'odeur animale. Dans l'acide nitrique, elle a laissé paraître la gélatine avec autant d'abondance que les fossiles de St.-Macaire.

A quels animaux appartenait ces ossemens, à quelle époque fallait-il les rapporter? Les questions se pressaient en foule.

Sort-ce bien, me disait-on, des ossemens fossiles? La question pouvait embarrasser mon ignorance. Mais il était facile de juger que ce n'était qu'une discussion de mots qui devait s'évanouir à la simple lecture des ouvrages de géologie. En effet, dans le Dictionnaire des sciences naturelles, publié par les professeurs du Jardin des plantes en 1820 et 1821, on trouve la définition suivante du fossile :

« On donne en général le nom de fossile aux substances » qui se trouvent dans le sein de la terre. Mais cette définition ne s'entend ici que des corps qui ont vécu à différentes » époques, tellement éloignées de nous, que nous n'avons » aucune donnée pour en connaître l'ancienneté. »

Les ossemens recueillis étaient donc de vrais fossiles ; il est vrai qu'en considérant la troncature de toutes les dents qui appartiennent à la mâchoire figure *H 1*, on insistait en m'observant qu'elle aurait pu appartenir à un animal qui aurait été dompté par l'homme et privé de ses armes les plus dangereuses, tel qu'une hyène.

Mais d'abord il est évident qu'il ne suffirait pas de limer l'extrémité des dents d'une hyène pour être à l'abri de ses morsures et de la vigoureuse attaque de ses mâchoires, qui ont une telle force, que l'hyène ne lâche jamais prise. Delà s'est établi chez les Arabes, selon M. Cuvier, un proverbe dans lequel on compare *un opiniâtre à une tête d'hyène*. Au reste, l'usure des dents elle-même avec le temps, et d'autres causes pouvaient avoir opéré cette troncature, et devaient éloigner tout-à-fait l'idée qu'elle fût le résultat des précautions prises par l'homme contre un animal qu'on avait voulu dompter, à une époque où les Romains, par exemple,

se plaisaient à faire paraître dans leurs jeux, les bêtes les plus féroces et les plus extraordinaires.

Il faut observer, en effet, que les dents, surtout celles des animaux carnivores, s'usent moins par l'application et le frottement des supérieures contre les inférieures, que par les efforts que fait l'animal pour la trituration des alimens et par la corrosion qu'exerce sur leur émail le contact des os qu'il broie. Voilà pourquoi les petites dents, telles que les premières molaires qui se touchent à peine de leurs pointes quand la gueule de l'animal est fermée, offrent cependant une troncature dans un âge avancé. M. Buckland, dans la description qu'il donne des os fossiles de la caverne de Kirkdale (*Annales de chimie et physique*, tom. 22, pag. 305), cite comme un exemple surprenant des frottemens réitérés, les statues métalliques qui s'usent, et dont les formes sont creusées par la seule impression des lèvres des pèlerins (1).

Ce ne sont pas seulement les sommités des dents qui sont tronquées et effacées, ce sont aussi toutes les arêtes saillantes des dents dans leurs tubercules et sur leurs faces latérales. On voit qu'une cause générale et lente a agi sur la matière de l'émail dans les parties les plus saillantes et en a peu à peu effacé toutes les proéminences. La vieillesse seule peut bien avoir amené ce résultat.

Il ne m'était pas difficile, avec l'ouvrage si méthodique et si clair de M. Cuvier *sur le Règne animal*, de reconnaître dans cette mâchoire (fig. H 1) le caractère d'un carnassier carnivore digitigrade. Avec quelques têtes de chats et de chiens que je m'étais procurées, je trouvai bientôt que le

(1) J'ai eu souvent occasion de remarquer un effet semblable à Bordeaux, dans les manivelles en *fer* des puits dont les axes sont usés jusqu'à moitié de leur diamètre par le seul frottement des mains.

genre de l'animal inconnu n'appartenait ni à l'un ni à l'autre de ceux-ci. Pour m'en assurer davantage, j'examinai avec soin les dents des tigres et des lions exposés dans le cabinet d'histoire naturelle de Bordeaux, même celles des têtes en plâtre qui figurent dans le Musée de sculpture et de peinture de la ville. En effet, les artistes qui aspirent à se distinguer par leurs œuvres ne négligent dans leurs compositions aucun détail, et savent qu'avant tout il faut être vrai et imiter fidèlement la nature. De ces premières études j'arrivai aux comparaisons avec les planches consignées dans l'ouvrage de M. Cuvier, intitulé : *Recherches sur les ossemens fossiles*, 1.^{re} édition, 1812. Cet exemplaire, le seul qui se trouve à la bibliothèque de la ville (et qui, par les soins et la bienveillance de M. Monbalon, bibliothécaire, a été mis à ma disposition), renferme, tom. 4, 4.^e partie, mémoires 2 et 3, deux planches où sont représentés des fragmens de mâchoire inférieure d'hyène fossile, quelques dents et os du même animal, et enfin un crâne complet de l'espèce d'hyène vivante, appelée hyène du Levant.

Ayant reçu dans deux envois successifs de nouveaux produits fossiles de la caverne que j'avais pris le soin de visiter et de reconnaître, je distinguai des espèces appartenant à deux classes d'animaux bien différentes et par leurs proportions et par leurs habitudes, savoir, des carnassiers et des pachydermes.

Si on compare les débris figurés dans les planches de M. Cuvier avec ceux qui sont représentés dans les figures *H 1*, *H 2*, *H 3*, *H 4*, *H 5*, *H 6*, *H 7*, *H 8*, de la planche 1.^{re} jointe à ce mémoire, on sera convaincu de l'identité parfaite de ces fragmens avec ceux des hyènes fossiles trouvées dans les cavernes de Gaylenruth, Muggendorf, Canstadt (en Allemagne), Fouvent près Gray (en France), dont

M. Cuvier donne la description et les dessins. Notre figure *H 1*, mise à côté de la figure 1.^{re} de M. Cuvier qui représente la tête d'hyène vivante, dispose à reconnaître avec ce savant et profond naturaliste, que la mâchoire de l'hyène fossile était plus camuse que celle de l'hyène vivante. En effet, le bord antérieur de l'orbite de l'œil correspond à l'aplomb du milieu de la 3.^e fausse molaire environ, tandis que dans l'hyène vivante il semble être un peu en arrière de cette ligne. La figure *H 4* est évidemment la 3.^e fausse molaire à droite de la mâchoire supérieure; la figure *H 7* pourrait être la 2.^e fausse molaire d'une mâchoire inférieure à gauche, et la figure *H 6* celle d'une 3.^e fausse molaire de la mâchoire supérieure aussi à gauche.

Nous aurions donc des dents qui auraient appartenu à une autre mâchoire supérieure que celle qui se trouve *H 1*. Les figures *H 2*, *H 3*, qui appartiennent toutes deux d'ailleurs à des fragmens de mâchoire inférieure gauche, prouvent suffisamment qu'il y avait dans la caverne des portions du squelette de deux hyènes au moins; l'une d'elles (figure *H 1*, *H 2*, *H 5*) était beaucoup plus forte que l'autre (*H 3*). La mâchoire *H 2* a de hauteur au-dessous du collet de la seconde molaire..... 0,043.

La mâchoire *H 3* n'a que..... 0,028.

La mâchoire d'hyène vivante au même point d'après le dessin de M. Cuvier, a..... 0,024.

Enfin celle d'hyène fossile représentée par le même auteur, fig. 1.^{re} (3.^e mémoire,) n'a que..... 0,038.

L'hyène de la figure *H 2* devait donc avoir des proportions considérables. Pour en juger, prenons encore le rapport de la longueur de ses dents avec celles des hyènes vivantes et fossiles de Gaylenruht.

DENTS.	HYÈNE VIVANTE.	Hyène fossile DE Gaylenruth.	HYÈNE DE la fig H 3.	HYÈNE DE la fig. H 2.
Longueur de la dern. molaire.	0, 022.	0, 035.	»	»
<i>Idem</i> de la pé- nultième... ..	0, 022.	0, 026.	0, 023 1/2	0, 026.
<i>Idem</i> de l'anté- pénultième... ..	0, 020.	0, 022.	0, 023.	0, 023.
<i>Idem</i> de la pre- mière.....	0, 015.	0, 017.	0, 018.	0, 018.

Ce rapprochement montre déjà que nos hyènes fossiles sont de la même espèce que celle que décrit M. Cuvier, et bien plus grandes que l'espèce vivante. Tout porte à croire que le fragment H 3 est d'un individu qui n'avait pas encore pris toute sa croissance, comme on peut en juger soit par la hauteur de la mâchoire, soit par le peu de développement qu'avaient reçu la 1.^{re} et la 3.^e fausses molaires, tandis que la 2.^e était déjà très-forte; soit encore par l'intégrité de l'extrémité de ses dents et la conservation plus parfaite de leur émail et de la substance de l'os maxillaire, qui dans la mâchoire de la figure H 2 ont moins de lustre et sont plus fendillés.

La longueur totale des trois premières molaires est dans la figure H 3 de..... 0, 058.

Et dans la figure H 2 de..... 0, 063.

La même dimension prise sur les deux figures de mâchoire fossile selon M. Cuvier est d'une part, figure 14 (mémoire 2.^e), de..... 0, 058.

Figure 1.^{re} (mémoire 3.^e), environ..... 0, 059.

Ainsi notre hyène fossile de la figure H 2 était à tous égards plus forte que celle que M. Cuvier trouve bien supérieure à l'hyène vivante.

Cet auteur prouve que l'hyène fossile, si elle pouvait être comparée à l'une des hyènes vivantes, a son type, non dans l'hyène du Levant, mais dans l'hyène du Cap. Comme dans cette hyène, les fausses molaires (figures *H 1*, *H 2*, *H 3*) sont grosses, uniques, et n'ont pas ces lobes latéraux qui les allongent dans l'hyène vulgaire ou l'hyène du Levant. Ajoutons avec M. Cuvier que la ressemblance des dents ne prouve pas identité parfaite d'espèces, qu'il peut y avoir des différences dans le squelette et dans les tégumens.

La figure *H 8* offre une dent dont l'émail, la forme, l'état de conservation et la troncature se rapportent exactement avec toutes les parties des mâchoires d'hyène. Mais quelle est cette dent? A sa racine droite on juge qu'elle a dû être implantée dans une alvéole profonde et dans une mâchoire épaisse. Elle aurait pu faire partie des incisives. Cependant elle ne ressemble pas à la dent *h 5* qui nous a paru être la première incisive supérieure droite de l'hyène.

Serait-ce la première incisive dépendante de la mâchoire inférieure à droite? Nous sommes portés à le croire; seulement la tête de chat que nous avons sous les yeux a des proportions trop petites, pour servir d'objet de comparaison. Elle appartient d'ailleurs à un autre genre. Nous laissons donc aux anatomistes à décider ce point. (1).

(1) Un plus ample examen m'a convaincu que cette dent est la 1.^{re} incisive inférieure à droite; ainsi que je l'ai supposé. Sa racine de forme triangulaire, droite et forte, devait être implantée dans un os épais; or, des deux mâchoires, la supérieure présente moins de profondeur en ligne droite, à raison de la proximité des fosses nasales. On reconnaît cette différence en mettant en regard, suivant leur profil, les os maxillaires supérieur et inférieur. Une autre preuve directe m'a été fournie par une pâte molle qui, étant introduite dans l'alvéole de la première incisive inférieure d'une mâchoire de chien

La figure *H 5* est celle d'une canine tronquée qui pouvait appartenir à l'alvéole à droite de la mâchoire figure *H 1*. Nous nous en sommes assurés en la rapprochant et la collant contre la paroi de cette alvéole, de manière à connaître la correspondance de ses formes et de ses parties avec celle de la dent *i* (figure *H 1*).

La petite dent *h 7* est évidemment la symétrique de celle qui porte la lettre *k*, figure *H 1*; elle formait la première molaire à droite d'une mâchoire supérieure.

Les dents représentées figures *h 1*, *h 2*, *h 3*, *h 4*, *h 5*, *h 6*, *h 7*, ont leur émail frais, leur substance osseuse blanche et point jaunâtre comme celles que nous venons d'examiner. Leurs pointes sont entières, toutes leurs arêtes vives, leurs formes nettement dessinées. Les parties des racines brisées font voir que l'épaisseur de la partie osseuse n'a que $\frac{1}{3}$ de millimètre d'épaisseur ou moins encore. Toute la cavité des dents se trouve remplie par la gangue terreuse. Les formes si bien conservées de ces organes m'avaient d'abord persuadé qu'ils n'appartenaient point à la même espèce ni au même genre que ceux retrouvés dans les figures de *H 1* à *H 8*. J'étais même demeuré quelque temps dans la pensée que ces débris provenaient d'un animal du genre *chat* (*felis*); mais il m'a été facile de me détromper aussitôt que j'ai pu avoir communication de l'ouvrage de M. Cuvier et consulter ses figures.

Il suffit, en effet, de comparer la dent figure *h 1* avec celle

dont la dent manquait, m'a rapporté les formes droites et triangulaires de la racine *H 8*.

Mes doutes se sont enfin dissipés en visitant le cabinet d'histoire naturelle, où les premières incisives inférieures du loup, du tigre du lion, se sont trouvées de forme semblable à celle-ci, quoique beaucoup moins fortes qu'elle.

de la figure 5, planche 1.^{re} (mémoire 3.^e de M. Cuvier), pour reconnaître leur identité et voir qu'elles appartiennent toutes deux au même animal, c'est-à-dire, à l'hyène. Le lobe postérieur est dans l'un et dans l'autre également émoussé ou tronqué obliquement, tandis que dans les *felis* il forme une pointe proéminente, comme cela se voit d'ailleurs à l'inspection de la mâchoire supérieure du chat domestique.

De même la dent *h* 4 vue en dedans, n'est autre chose que la 3.^e fausse molaire inférieure à gauche de l'hyène; c'est la même dent que l'on voit extérieurement en *b* figure *H* 2 et en *a* figure *H* 3. Les dents des figures *h* 2, *h* 3, sont les deux canines supérieures (ou plutôt inférieures, à raison de leur courbure) de droite et de gauche. La dent *h* 5 est la première incisive supérieure à droite du même animal. La dent *h* 6 est sans doute une de ses incisives, et la dent *h* 7 est la première fausse molaire supérieure à droite.

Nous avons désigné par la lettre *h* toutes ces dents que nous croyons appartenir au même animal, pour les distinguer, à raison de leur parfaite conservation, de la similitude et de l'éclat de leur émail, de la vivacité de leurs arêtes, des dents qui appartiennent aux figures de la lettre *H*. Peut-être la dent de la figure *H* 6 devrait-elle être rangée dans la même catégorie; car elle a aussi ses formes bien tranchées, sa substance osseuse mince, le noyau creux et rempli de terre; elle ne diffère de celles de la lettre *h* que par une couleur un peu plus jaunâtre qui paraît provenir de la gangue argileuse dans laquelle elle était probablement plus particulièrement plongée, tandis que sur d'autres points cette gangue est sablonneuse et par conséquent moins pénétrante. Cette dent a sa substance osseuse d'une épaisseur moindre de $\frac{1}{4}$ ou de $\frac{1}{5}$ de millimètre vers les parties *aa* (fig. *H* 6.)

Ainsi, en récapitulant, nous possédons d'une mâchoire supérieure d'hyène en un ou plusieurs fragmens :

Les six molaires supérieures ;

Une carnassière entière *h 1* de la même mâchoire, un fragment (*a* figure *H 1*) de la carnassière correspondante ;

Deux fragmens de mâchoire inférieure qui ont appartenu à des individus d'âge et de force bien différens, les deux canines d'une mâchoire inférieure, sa première incisive ; enfin *H 4* une autre dent qui appartenait à un troisième individu, puisqu'elle devait occuper la place de deux dents que nous voyons déjà (figures *H 2*, *H 3*.)

La portion de mâchoire inférieure (figure *B 1*), même planche, appartenait aussi à un carnassier carnivore. Ses quatre fausses molaires, sa carnassière extrêmement tuberculeuse sur le derrière, excluent les putois, les mouffettes et les loutres, et pourraient le ranger parmi les martes proprement dites. Nous aurions pu incliner à le placer parmi les civettes, « qui ont, dit M. Cuvier, quatre fausses molaires » en bas et deux tubercules saillans au côté interne de leur » carnassière inférieure en avant; le reste de cette dent étant » plus ou moins tuberculeux. » Mais les blaireaux ont aussi quatre fausses molaires inférieures et une carnassière pourvue à son bord interne de deux tubercules aussi élevés que son tranchant. L'incertitude aurait été difficilement levée par un étudiant sans un secours étranger, si, dans son ouvrage sur les ossemens fossiles, M. Cuvier n'avait donné les figures publiées par M. Frédéric Cuvier pour la distinction des carnivores d'après leurs mâchoires. De toutes ces figures, celle qui se rapproche le plus de la figure *B 1* appartient au blaireau ; on en voit d'ailleurs un débris fossile semblable au nôtre dans la planche de M. Cuvier, qui représente les fossiles des environs de Paris.

DEUXIÈME PARTIE.

Dans la première partie de ce mémoire , nous avons fait en sorte de donner la preuve du soin avec lequel nous avons procédé à la détermination des os fossiles qui y sont décrits. Nous nous sommes aidés de la comparaison avec les descriptions publiées par M. Cuvier , et nous avons accompagné notre texte de quelques figures , afin de rendre les rapprochemens plus faciles et moins équivoques.

Mais la grande quantité d'ossemens que nous avons extraite de la caverne de Saint-Macaire à différentes reprises , nous obligerait à des détails longs et hors de leur place , s'il fallait discuter ici la désignation spécifique de chaque pièce.

Le lecteur trouvera bon que nous présentions seulement d'une manière sommaire dans le tableau suivant , tous les moyens de comparaison sur lesquels nous avons établi notre conviction (1).

Énumération des ossemens fossiles recueillis dans la caverne de l'Avison , près Saint-Macaire , en Janvier 1826. (Consultez les planches I et II).

Genre Taupe.— Deux portions d'os maxillaire inférieur , et d'humérus.

Preuves.— Comparaison directe avec les os pareils d'une taupe commune. Ressemblance parfaite dans les formes , et égalité dans les proportions. Malgré la conviction que ce rapprochement a dû porter dans notre esprit , nous avons hésité

(1) On verra que l'ouvrage de M. Buckland intitulé : *Reliquiæ Diluvianæ* (dont nous devons la communication à la bienveillance d'un ami) nous a été d'un grand secours dans cette seconde partie. Nous y avons puisé sans réserve tous les faits qui nous ont paru propres à éclairer le sujet dont nous n'avions pu tracer qu'une faible esquisse.

quelque temps à nommer ces débris , parce qu'il n'est pas venu à notre connaissance qu'on ait trouvé ailleurs des restes du genre *taupe* parmi les ossemens fossiles. Il est vrai que la faiblesse de la mâchoire et la vigueur de l'humérus, sont les deux caractères les plus saillans du squelette de la taupe.

Genre Blaireau. — Les deux os de la mâchoire inférieure, dont un entier (planche 1.^{re}, figure B 1). Un fragment du tibia ?... Une portion du cubitus, du pubis, etc.

Taille du blaireau commun.

Preuves. — La détermination des dents de *blaireau* s'est faite au moyen de la planche relative aux dents des mammifères en général, contenue dans la 1.^{re} édition des *Recherches sur les ossemens fossiles*, par M. Cuvier. On ne présente la spécification des autres os que d'une manière douteuse et seulement d'après l'analogie des proportions.

Genre Chien ou Hyène. — La seconde fausse molaire de la mâchoire inférieure (Voy. pl. II, fig. 5). Taille du loup commun.

Preuves. — Cette dent a de la ressemblance avec celle du chien et du loup ; mais il se pourrait aussi qu'elle fût une molaire de très-jeune hyène, car elle a beaucoup de rapport avec celle de la fig. 15, pl. 6, de M. Buckland (*Reliquiæ diluvianæ*). Peut-être faudra-t-il supprimer le genre *chien* de nos os fossiles.

Genre Hyène. — Mâchoire supérieure (pl. I, fig. II 1). Trois os maxillaires inférieurs renfermant des fausses molaires (H 1, H 3). Un os maxillaire inférieur avec sa carnassière ; trois carnassières inférieures détachées ; une carnassière supérieure détachée ; une autre qui n'était pas encore sortie de

son os maxillaire. Plusieurs canines et fausses molaires séparées (pl. I) ; les deux tiers d'un fémur ; un tibia presque entier ; quatre portions d'humérus ; un radius entier ; la tête d'un cubitus ; un calcanéum ? un pubis ?

La taille de ces animaux est inférieure et supérieure à celle des hyènes décrites par M. Cuvier ; leurs proportions paraissent dépendre de l'âge respectif des individus.

Preuves. — La détermination des dents d'*hyènes* a eu lieu au moyen des descriptions et des planches consignées dans les ouvrages de M. Cuvier , et par le rapprochement avec les dents des autres animaux carnivores qui se voient au cabinet d'histoire naturelle de Bordeaux. On a eu soin de s'aider de la comparaison avec des têtes de *chiens* et de *chats*. Les os ont été déterminés au moyen du squelette entier d'une *louve* qu'on avait préparé à cet effet.

Genre Chat ou Hyène. — Une boîte crânienne comprenant les os pariétaux et temporaux de la proportion de celle d'un loup au-dessus de la taille ordinaire (voy. pl. II , fig. 1 et 2). L'hyène est l'animal dont nous retrouvons les parties les plus intactes et les plus variées. Nous avons lieu de croire que le squelette d'une jeune hyène a été enfoui en entier dans la grotte. C'est à cet individu qu'aurait appartenu cette boîte crânienne. En effet , les os élémentaires s'y trouvent désunis , leurs sutures ne sont point formées , et leur substance osseuse est encore cellulcuse et très-légère , comme cela se remarque dans tous les animaux qui n'ont pas pris leur croissance entière.

Preuves. — On donne comme très-douteuse la spécification des parties attribuées aux genres *chien* et *chat*. Afin que la question puisse être résolue par les savans , on a représenté

(pl. II, fig. 1, 2 et 5) la dent supposée du *chien* et la boîte crânienne rapportée à un grand *chat*. Tous nos doutes auraient été prévenus probablement, si nous avions pu recueillir les ossemens en grand nombre que l'ignorance des ouvriers a mis à la disposition d'un fabricant de *noir animal*.

Genre Campagnol.— Nombre de petites dents molaires; fragmens de mâchoires avec leurs mâchelières et leurs incisives. Un cubitus et quantité de fragmens d'os, d'âge différent, car il en est dont le canal médullaire est presque obstrué. Deux espèces. Tailles du rat d'eau et du campagnol ordinaire.

Preuves.— Comparaison avec des squelettes de rongeurs (lapins, rats, souris), et conformité avec des ossemens frais de mêmes tailles et de mêmes genres. Dents mâchelières formées de 5 ou 6 prismes triangulaires à couronne plate, placés alternativement sur deux lignes. On verra plus bas comment s'explique le mélange des débris de ces animaux avec ceux des *hyènes*.

Genre Cochon.— Deux grosses mâchelières à couronne tuberculeuse appartenant à un sanglier, et une portion de l'os maxillaire inférieur avec des dents incisives. Taille du *cochon* commun.

Preuves.— Pour connaître le genre auquel appartaient ces dents, on les a rapprochées de celles d'une mâchoire de *cochon*, et cette comparaison a donné aussitôt les moyens de détermination les plus précis.

Genre Cheval.— Des dents molaires et incisives. Proportions de notre *cheval*.

Preuves.— Pour nous assurer de l'exactitude de la détermination des dents de *cheval*, nous nous sommes aidés

de la comparaison directe, et des lumières de M. Oliveau, artiste vétérinaire à Bordeaux, à qui nous adressons ici l'expression de nos remerciemens. Nous devons aussi le même témoignage à l'obligeance de M. Lassobe, dont le magasin d'os pour la fabrication du noir animal a été pour nous comme un cabinet d'anatomie comparée, qui a singulièrement facilité nos recherches.

Genre Cerf. — Plusieurs dents molaires appartenant à différentes espèces.

Preuves. — Déterminées par la ressemblance parfaite avec les fig. 13, 14, pl. 8, et fig. 1, 2, pl. 9, de l'ouvrage de M. Buckland (*Reliquiæ diluvianæ*).

Genre Bœuf. — Des dents molaires et incisives, des fragmens d'os maxillaires armés de leurs dents, plusieurs humérus, un fémur entier; un grand nombre d'astragales, des vertèbres, deux omoplates, des radius, des cubitus, des parties de côtes; divers os du carpe et du métacarpe, du tarse et du métatarse.

Proportions identiques avec celles de notre bœuf.

Preuves. — La détermination des dents de bœuf s'est faite par les moyens indiqués à l'article *cheval*. Nous ajouterons que le premier *humérus* qui était tombé dans nos mains nous ayant paru appartenir à l'espèce de cet animal que nous pouvions observer chaque jour sur le port de Bordeaux, nous en avons obtenu bientôt une démonstration satisfaisante. L'*humérus* ayant été présenté dans un abattoir, on nous a fait voir aussitôt un *humérus* de bœuf, frais, parfaitement semblable et égal à celui qui avait été enfoui dans la terre depuis des milliers d'années. A la même espèce se rapportent, dit-on, les os fossiles des tourbières (*Nouveau dictionnaire des sciences naturelles*).

Même genre.— Des dents de lait. Un astragale ?

Preuves.— Enfin c'est par la même voie de comparaison directe que nous avons établi la présence de dents provenant d'un jeune *bœuf* ou d'un veau. Nous en avons fait préparer une tête, et nous avons reconnu que les dents portaient les lames saillantes internes qui nous avaient d'abord frappé dans les dents fossiles.

Oiseaux.— Un fémur intact, appartenant à un *oiseau* de la grosseur d'une caille (voy. pl. II, fig. 4).

Preuves.— Comparaison par ressemblance avec le fémur de plusieurs oiseaux et par différence avec celui des quadrupèdes.

Le caractère le plus distinctif de la classe des oiseaux se trouve dans le condyle externe du *fémur*, qui est en quelque sorte double et porte comme une gouttière qui ne s'observe point dans les quadrupèdes (Cuvier, *Os. foss.*).

Mollusques.— Quatre ou cinq coquilles du genre *helix* et plusieurs autres de l'espèce *Bulimus acicula*, toutes empâtées dans la gangue terreuse qui enveloppait les os.

A classer.— Des débris de mâchoires de deux espèces de *marte*, d'autres d'une espèce de *carnassier insectivore* qui semble se rapporter à la *musaraigne*. Enfin un grand nombre d'ossemens des proportions du *bœuf* ou du *cheval*, dont plusieurs portent les empreintes manifestes des dents d'hyènes, comme ceux qui sont représentés dans les planches de M. Buckland. Nous essaierons plus tard de donner la spécification de ces débris non classés, en publiant une nouvelle planche où seront représentées les pièces douteuses.

Observations générales.— Les os intacts ou qui n'ont été fracturés que par l'outil des ouvriers de la carrière, ont leur canal médullaire entièrement net de toute substance étrangère. Mais les os brisés à l'époque du cataclysme qui les a enfouis, sont remplis de la gangue terreuse. Or quelques-uns des débris d'hyènes sont dans ce dernier cas : le sol était donc probablement jonché primitivement de la dépouille d'un ou plusieurs de ces puissans carnivores.

Il paraît utile d'indiquer par quelle voie on a procédé à la reconnaissance de la boîte crânienne du genre *chat* (ou *hyène*) et de l'ostéologie du *campagnol* et des autres petits quadrupèdes.

Ayant sous les yeux plusieurs têtes d'animaux herbivores (bœuf , mouton , cheval , âne , cochon , singe , lapin), on a vu de suite que les os pariétaux et temporaux avaient une convexité plus prononcée dans la boîte crânienne fossile , que dans les espèces citées. On a remarqué que les proéminences avaient beaucoup de rapport avec celles que l'on observe dans le *chien* et surtout dans le *chat*. Mais afin d'arriver sur-le-champ à une conséquence générale , on a fait une application inverse de la doctrine du docteur Gall. En cherchant à quelle partie de la tête ce savant physiologiste a attribué l'instinct de la rixe et du meurtre , on pouvait croire que tous les animaux de la classe des carnivores seraient pourvus de protubérances semblables à celles d'un homme querelleur et sanguinaire. Le principe de M. Gall devait être le résultat de ses observations d'anatomie comparée. On était donc sûr d'arriver aux mêmes conséquences que lui, en tenant le fil qui l'avait dirigé. Or c'est dans les protubérances des pariétaux et des temporaux que M. le docteur Gall place l'instinct de la rixe et du meurtre.

Donc le crâne qui se trouve représenté pl. II, fig. 1 et 2, caractérise une espèce carnivore.

Nous pensons qu'il est plus voisin du genre *chat* que du genre *chien*, à raison de ses proéminences plus arrondies que celles du *loup* et du *chien*. Et comme d'ailleurs il est d'un quart plus volumineux dans ses proportions linéaires que le crâne du *loup commun*, nous supposons qu'il devait faire partie de la tête d'une *jeune hyène* ou d'un *jeune chat* de haute taille. Mais cette hyène ne pouvait être celle dont on a vu la mâchoire pl. I, fig. H 1. Le crâne est trop petit pour l'amplitude de cette mâchoire. Il faudrait donc qu'il eût appartenu à l'hyène à peine adulte dont on voit les dents fig. h 1 à h 8 (pl. I).

Quant aux débris des campagnols, des taupes, etc., nous avons été conduits à leur détermination par un rapprochement inattendu.

On avait remarqué dans une campagne près de Bordeaux, que les lapins d'une garenne étaient inquiétés par un animal carnassier. On aurait voulu faire la guerre à cet ennemi; mais il fallait d'abord le connaître, et à cet effet on avait recueilli les boules fécales déposées à l'entrée de son terrier: ces boules qui provenaient d'un renard (comme on l'a constaté plus tard) contenaient le squelette complet de trois ou quatre rongeurs ou insectivores de petite espèce, tels que des campagnols, des souris, des musaraignes, etc., dont les chairs s'étaient dissoutes dans l'acte de la digestion (1). Ayant saisi

(1) Il faut que ces petits animaux aient été avalés avec beaucoup de voracité et sans aucune mastication préalable, car leurs os délicats sont parfaitement intacts. Les excréments d'insectivores contiennent de même les parties solides des insectes (élytres, pattes, etc.), et c'est ce qui peut expliquer la présence de ces débris parmi les fossiles de certaines cavernes.

cette occasion d'étudier l'anatomie complète de ces petits animaux, nous avons placé ces boules dans de l'eau; puis, recueillant un à un chacun des os, nous les avons fixés avec de la gomme arabique sur un carton. L'examen des os fossiles de Saint-Macaire n'a point tardé à nous rappeler ces petites pièces d'anatomie.

Nous avons dit, dans la première partie (pag. 203) de ce mémoire, que la terre roussâtre qui formait l'enveloppe des os dans la caverne avait été projetée sur les charbons ardents et n'avait donné aucune trace de matière animale. En nettoyant à fond les condyles et les têtes des os qui se trouvaient empâtés de cette terre, nous avons voulu essayer de nouveau si réellement elle ne contenait pas de résidu animalisé. Cette recherche nous a fait apercevoir de petites pièces prismatiques striées dont nous avons reconnu bientôt la ressemblance parfaite avec les petites dents de rongeurs trouvées dans les fientes de renard. Revoyant alors toute la terre que nous avions conservée, nous avons recueilli un grand nombre de ces petites dents, une portion de mâchoire de campagnol, un grand nombre d'os fracturés, et entr'autres un cubitus parfaitement intact.

Cette découverte paraîtra sans doute de quelque intérêt, 1.^o d'abord parce qu'elle engagera les naturalistes à observer de plus près la terre qui se trouve mêlée avec les ossemens fossiles; 2.^o ensuite parce que s'il est infiniment probable que ces débris microscopiques proviennent des excréments des animaux carnivores enfouis dans la caverne (1), on en

(1) M. Buckland suppose que l'hyène peut vivre de belettes, de rats d'eau, etc., et qu'en déchirant le corps de ces petits animaux avec ses dents, quelques os sont tombés de sa gueule et ont jonché le sol de sa tanière. Nous pensons que l'observation des habitudes du renard et l'analyse des boules fécales, nous ont donné une explication plus plausible de la conservation des petits os.

tire aussitôt la conséquence géologique que ces animaux ont été surpris en place par un cataclysme extraordinaire et qu'ils n'ont pas été amenés de loin par les eaux. Nous renvoyons cette preuve aux articles suivans.

Enfin il est nécessaire de dire que quelques petits os (tels qu'une tête de fémur de la taille d'un chat ordinaire) portent les indices d'un frottement qui s'est exercé sur une partie fracturée, et qui aurait pu être produit par le poids et les mouvemens d'un animal couché sur ces débris. Nous n'avons rien observé de semblable sur les gros ossemens de bœufs, etc.

Conjectures.— Essayons de tirer quelques conséquences géologiques des faits que nous venons d'exposer, et de remonter par la pensée jusqu'à l'époque où s'est formé ce dépôt d'ossemens fossiles.

1.^{re} *Question.* La question qui se présente d'abord est celle de savoir si ces os sont d'une époque antérieure aux temps historiques?

Nous avons déjà répondu affirmativement dans la première partie (pag. 205) de ce mémoire. Prévenant l'objection qui avait été tirée de la troncature des dents, nous avons dit qu'on ne pouvait attribuer cette détrition à la main et à la prévoyance de l'homme. Restait à savoir si les dents s'étaient usées par l'effet du transport. Mais le grand nombre de dents intactes que nous avons recueilli depuis la rédaction de cette première partie du mémoire, et les moyens de comparaison qui en sont résultés, nous ont prouvé d'une manière incontestable que la troncature des dents était toujours en rapport avec l'épaisseur de leur substance osseuse, c'est-à-dire, qu'elle dépendait uniquement de l'âge de l'animal. Les dents qui étaient en partie enchâssées dans leurs alvéoles, quoique détruites et fragiles à raison de leur peu d'épaisseur, ont été cependant à l'abri de toute altération. On conçoit que leur

émail se soit conservé intact, puisque la terre qui les enveloppait, a la dureté d'une argile fortement cimentée par l'eau, et qu'elle remplissait et fermait hermétiquement la caverne.

Il faut bien remonter aux temps antérieurs à toute espèce de documens historiques, pour se représenter notre contrée comme habitée par des animaux (les hyènes) dont les traditions ne font aucune mention et dont toutes les espèces se trouvent aujourd'hui confinées entre les tropiques.

2.^e *Question.* A quelle circonstance faut-il attribuer l'enfouissement de ces os? Est-ce un puissant courant d'eau qui a rempli la caverne de la terre qui leur sert de gangue?

Pour répondre à cette seconde question, aidons-nous des lumières de l'analogie. L'analogie est en histoire naturelle le guide le plus sûr; les hypothèses ne peuvent acquérir de certitude que lorsqu'on les rapproche de faits à l'abri de toute espèce d'objection. Reprenons l'observation que nous avons faite plus haut à l'occasion des ossemens de rongeurs.

La retraite actuelle du renard dont les fientes étaient remplies de petits os, est placée sur la rive droite de la Garonne devant Bordeaux, dans un bois de chênes à mi-côteau, au fond d'une caverne creusée dans le calcaire grossier. Le sol est formé de grains de quartz épars au milieu d'une terre argilo-marneuse. L'entrée du terrier est parsemé des ossemens excrétés par cet animal, et de quelques os plus volumineux qu'il a simplement rongés sans en altérer les formes. Que l'on conçoive le bassin de la Garonne tout-à-coup submergé, soit par un épanchement de l'Océan, soit par une accumulation des eaux intérieures, le renard, sa famille, les os excrétés et rongés, la terre qui est à l'entrée du terrier, les fragmens détachés de la roche calcaire, peut-être même les débris d'autres animaux cherchant un asile pour échapper à l'inondation, se trouveront bientôt engloutis, entraînés

pêle-mêle dans cette cavité; et, si on exploitait plus tard le rocher, on découvrirait dans ce petit cimetière, précisément les mêmes productions animales et minérales avec les mêmes circonstances que nous avons observées dans la grotte de Saint-Macaire, en tenant compte de la différence des temps et des espèces.

Suivons cette idée, et admettons que les *hyènes* étaient répandues, il y a plusieurs milliers d'années, dans la contrée qui porte aujourd'hui le nom de Saint-Macaire. Ces animaux auront établi leur retraite dans les fentes et cavités des rochers; ils y auront porté en lambeaux les cadavres des bœufs, des chevaux, des cerfs, des sangliers, etc., qu'ils dévoraient. Mais cette nourriture leur manquant quelquefois, ils auront saisi et avalé aussi en partie ou en entier les corps des belettes, des campagnols qu'ils auront rencontrés, ou même les cadavres des oiseaux qu'ils auront trouvés morts.

Les os provenant de ces dépouilles, comme ceux de cheval, de bœuf, etc., seront brisés et porteront l'empreinte des dents de l'hyène, ou comme ceux des petits animaux auront été dépouillés par l'acte de la digestion, et, sortant à l'extrémité du canal intestinal, se trouveront jetés parmi les excréments sur les os plus volumineux des herbivores dont ils rempliront les cavités et envelopperont les condyles (1).

Un déluge produit par l'épanchement des eaux de la mer, une succession de pluies dont nous ne prenons qu'une faible idée dans les orages des tropiques, peut-être un changement subit dans le climat et une diminution extraor-

(1) Ces petits os sont en effet souvent noyés et enchâssés dans une matière solide et *crétacée* qui ressemble à celle que rejettent de leurs intestins nos chiens quand ils ont long-temps rongé et pulvérisé les sommités d'un os volumineux.

dinaire dans la température de la contrée , ou bien encore un froid continu qui aura couvert le sol de frimats , de neiges et de glaces et qui aura fait périr les espèces vivantes , il n'est aucune de ces causes qui n'ait pu faire périr dans sa tanière l'*hyène* ou les *hyènes* dont nous avons découvert la retraite. Mais dans tous les cas, il nous paraît démontré que l'action des eaux a transporté dans cette cavité de rocher la terre d'alluvion qui les enveloppait ; et ce transport a eu lieu , non d'une manière lente et continue , mais par un mouvement subit et violent. Comment se ferait-il en effet que les différentes parties du squelette du même animal se trouveraient mêlées indistinctement du bas vers le haut de la grotte et éloignées les unes des autres ? L'introduction d'une eau tranquille eût laissé les os au fond et placé la terre d'alluvion par-dessus (voyez plus haut , pag. 202).

Ajoutons qu'aucun indice ne porte à croire plus particulièrement que l'inondation , si elle a eu lieu , fut produite par des eaux salées comme celles de nos mers , puisqu'on ne trouve aucun reste d'animaux marins , et , que les seules coquilles qui étaient enveloppées dans la gangue sont des coquilles terrestres.

Un seul fait ne suffit pas pour décider si ce sont les eaux d'un déluge qui ont rempli la caverne de terre ou les eaux de quelque torrent qui coulait sur la surface du terrain primitif. C'est par l'examen de la croûte toute entière du globe et par des rapprochemens multipliés , qu'on parviendra à établir d'une manière au moins probable , la succession des phénomènes qui ont modifié la surface de la terre à l'époque que nous considérons.

On ne peut douter que les os ne fussent déjà rassemblés dans la cavité du rocher avant l'irruption des eaux. Une partie d'entr'eux étaient encore frais au moment où ils ont

été surpris par la gangue argilo-sablonneuse : cela est prouvé par la conservation de leur gélatine et de leur émail.

Les dimensions de la caverne ne se refusent pas à l'hypothèse qu'elle pût servir de retraite à un animal de la taille d'une très-grande hyène, et à l'introduction de quartiers volumineux de bœufs et de chevaux.

L'exploration réitérée des lieux nous a fait connaître, à la vérité, que l'ouverture de la grotte, aujourd'hui détruite, n'avait en certains points que 50 centimètres de diamètre au plus ; mais sa longueur et sa largeur étaient telles qu'une et même deux hyènes (1) pouvaient s'y coucher de toute l'étendue de leur corps sur l'amas des os qui devaient remplir environ la moitié de la caverne. On a vu des chiens de la plus forte taille se glisser par des ouvertures qui n'avaient pas plus de 25 à 30 centimètres de diamètre, et la tanière, dont on a donné les dimensions pl. II, fig. 9 et 10, l'emporte de beaucoup sur les dimensions de la loge d'un chien dans nos basse-cours.

Ne serait-il pas possible aussi que l'ouverture de la grotte et ses dimensions eussent eu primitivement plus d'étendue que de nos jours, qu'elles aient été oblitérées par des dépôts successifs de chaux carbonatée, ou que le massif du rocher ait éprouvé pendant ou après l'inondation un affaissement qui aurait rapproché les parois des fentes et retréci la galerie qui formait l'entrée de la tanière ? Enfin, la grotte, qui s'offre à nous n'était-elle que le fond d'une caverne plus grande qui la précédait, et dont les parois auraient été détruites par les eaux, par le temps ou par la main des hommes ?

(1) Nous avons recueilli huit canines, six desquelles ont appartenu à des animaux âgés, et deux à une hyène très-jeune. Nous sommes donc assurés de la présence de trois individus au moins de ce genre.

La présence des hyènes dans la contrée se trouve encore démontrée par la découverte de presque toutes les parties du squelette de cet animal. Les os en sont simplement brisés sans déchirure, tandis que les os de bœuf (pourvus de canal médullaire) ont été rompus visiblement par un animal carnassier, dont l'empreinte des dents est encore manifeste (1).

3.^e Question. Mais d'où vient qu'on ne rencontre point de débris humains parmi ces débris fossiles? L'histoire de l'hyène nous apprend cependant qu'elle emporte dans sa retraite, les cadavres humains qu'elle déterre.

La réponse à cette question demanderait bien d'autres observations que celles que nous avons été à portée de faire.

Où les hommes n'existaient pas dans la contrée qui était occupée par ces animaux féroces; ou ils étaient trop peu nombreux pour qu'on en retrouvât des traces en ce point unique; ou ils avaient l'usage de détruire par le feu la dépouille mortelle de leurs semblables; ou les os qui pouvaient se trouver épars à la surface du sol ont été postérieurement remués, brisés et détruits par les travaux de l'agriculture. Loin de nous la pensée de vouloir fonder un système sur l'observation d'un seul fait; ce serait oublier les règles d'une saine philosophie. Mais, sans sortir de notre département, nous pouvons citer une observation intéressante au sujet de la question qui nous occupe.

(1) Nous avons éprouvé un vif sentiment de plaisir en rapprochant ces os d'herbivores de ceux représentés dans la planche 23 de M. Buckland, et en voyant l'identité d'origine prouvée par les traces des dents de l'hyène. Ainsi tous les ossements d'herbivores qui recelaient un cordon médullaire ont été divisés, exemple, les os maxillaires inférieurs du genre *Bœuf*: les os pareils de l'hyène ne sont pas ouverts, ce qui annonce que leur rupture n'est pas due à la même cause.

Le bruit s'est répandu, il y a 4 ou 5 ans, qu'en pratiquant une excavation dans les couches de calcaire grossier à Salles, on avait trouvé à plusieurs pieds de profondeur *une tête d'homme* enfouie au milieu des bancs de cette roche tertiaire. C'est cette tête à laquelle nous faisons allusion (p. 198 de ce mémoire); n'ayant rien appris de certain sur sa détermination, nous nous étions abstenu de la caractériser, dans le but d'éviter les conséquences erronnées qu'on aurait pu tirer d'un fait mal défini.

Depuis l'impression de la première partie de notre *Essai*, nous avons vu la tête de Salles. Elle se trouve dans le cabinet de M. Dutauzin, juge de paix du canton de Belin, qui a eu la complaisance de nous laisser faire un ample examen de cette pièce curieuse.

Cette tête, ou portion de tête, est adhérente à un *fragment de roche*, d'environ deux pieds de diamètre et évidemment séparé d'une couche plus étendue du *même calcaire*. La boîte crânienne et les os de la face sont appliqués contre la pâte calcaire; on en voit facilement le dedans, parce que la cavité des hémisphères est restée vide. La substance osseuse est fragile, mais bien conservée. La partie la plus intéressante du morceau est une dent molaire de la mâchoire supérieure à droite, dent dont la couronne est fort usée et annonce un individu âgé. Plusieurs fragmens du squelette sont empâtés dans la même pierre que la tête; se trouvent dans le même état de conservation, et ont leur canal médullaire creux et intact.

Malgré la réserve que nous nous sommes imposée dans tout le cours de cet *Essai*, nous ne craignons pas d'affirmer que tous ces ossemens ont appartenu à un squelette *humain*. Nous ne pouvons, selon nos faibles lumières, élever aucun doute à ce sujet. Le bloc de chaux carbonatée offre aussi

dans ses cassures, la preuve que la roche devait avoir une certaine étendue. Cette observation vient à l'appui de tous les témoignages que nous avons confrontés et qui s'accordent sur ce point, que le squelette entier était placé au sein des couches de calcaire, dans la position d'un homme étendu sur un lit ou au fond d'un cercueil.

Mais une chose qui n'a point été dite, et dont nous nous sommes bien assurés, c'est que le rocher qui enveloppe la tête de Salles est décidément étranger à la formation du calcaire grossier, et que cette gangue est tout simplement un calcaire d'incrustation, une véritable chaux carbonatée concrétionnée. Elle se compose de couches superposées, ayant 2 à 3 lignes d'épaisseur environ, offrant une cassure spathique : point de coquilles ni d'empreintes dans la pâte, comme on en voit dans le calcaire grossier de Salles avec une telle abondance, qu'il ressemble à un falun agglutiné. Point de galets ni de grains siliceux, comme on en trouve dans la terre qui enveloppait les ossemens fossiles de Saint-Macaire.

D'après toutes ces circonstances, il nous semble prouvé, 1.^o que la tête trouvée à Salles appartenait à un squelette humain auquel on avait donné pour tombeau une cavité creusée dans le calcaire grossier coquiller ; 2.^o que des eaux d'infiltration ont apporté un suc lapidifique qui a successivement recouvert et enveloppé toutes les parties osseuses du corps, et 3.^o que son enfouissement a eu lieu à une époque évidemment postérieure à celle de la formation du calcaire grossier, et postérieure aussi au cataclysme qui a englouti les ossemens fossiles de la grotte de St-Macaire, puisqu'on ne trouve avec le squelette humain aucune des productions minérales qui accompagnent les ossemens fossiles des cavernes.

Les exemples d'incrustation récente ne sont pas rares dans le département de la Gironde. A Langoiran, sur la rive droite de la Garonne, on voit, dans l'emplacement de l'ancien vivier du château, une gerbe de carbonate de chaux concrétioné qui a été produite par les dépôts du jet d'eau.

Les roches calcaires de la Roque-de-Tau sont tapissées de couches épaisses de chaux carbonatée cristallisée. Il est arrivé qu'en brisant des *moëllons* de la Roque-de-Tau, on a découvert dans leur l'intérieur des clous, des *pièces de monnaie*. De là encore l'opinion de quelques personnes de Bordeaux qui assurent que la pierre *croît visiblement* dans leurs propriétés, opinion fondée sans doute sur des faits isolés, mais qu'il n'aurait pas fallu généraliser.

Conclusion. — Nous sommes arrivés au terme de nos recherches sur les ossemens fossiles de Saint-Macaire. Il serait naturel d'en déduire des conséquences, et de résumer les propositions énoncées dans le cours de ce mémoire. Mais nos conclusions n'auraient pas le droit de faire autorité : qu'il nous suffise d'avoir produit une nouvelle preuve à l'appui des faits géologiques dont MM. Cuvier et Buckland ont clairement déduit comme corollaires,

1.^o Que les terres de nos continens actuels ont été d'abord habitées par des animaux au milieu desquels n'apparaît aucune trace d'homme ;

2.^o Qu'une inondation générale a submergé ces continens par une dernière catastrophe concordante avec l'époque assignée au déluge par les traditions historiques ;

3.^o Que la retraite des eaux a creusé les vallées et donné naissance aux courans qui les arrosent (1) ;

(1) L'ouverture de la grotte de l'Avison ou St.-Macaire regarde le Sud-Est (voy. fig. 10, pl. II), et se trouve par conséquent dans la direction du courant qui a dû parcourir et peut-être creuser la vallée de la Garonne.

4.° Et qu'enfin, c'est après cette grande catastrophe seulement qu'on trouve les débris de la race humaine dans les couches superficielles *jusqu'à ce jour explorées* en Asie, en Europe et en Amérique.

Les nombreuses observations dont M. Buckland déduit l'existence d'un dépôt diluvien sur toute la superficie de l'Angleterre et dans toutes les contrées du globe observées *jusqu'à ce jour*, même au sommet des montagnes, sont d'accord avec les faits du même genre que nous avons recueillis dans le département de la Gironde et dont nous avons réuni l'ensemble dans une autre notice. Nous avons été conduits à ces recherches par l'étude du gisement et de la résistance des cailloux roulés, dont l'administration des ponts-et-chaussées fait usage pour la construction de ses routes. Une carte topographique montrant l'assiette des différentes espèces de cailloux et des débris organiques qui les accompagnent, donnera une idée de l'origine et de la direction des courans qui ont produit l'entraînement des dépôts dans la contrée que nous occupons, et à cette époque diluvienne signalée par M. Buckland et admise par M. Cuvier dans sa dernière édition des *Ossemens fossiles*. (*Reliquiæ Diluvianæ*, pag. 230 et 231.)

BILLAUEL.

OSSEMENS FOSSILES DE ST.-MACAIRE.

Explication des figures de la planche 1.^{re}

Fig. H 1. Mâchoire supérieure d'hyène dont on a montré les dents de gauche sur le devant de grandeur naturelle, et les dents de droite en perspective.
— *a.* Fragment de la carnière de droite, dans lequel paraît le talon interne de devant.
— *b, c.* La troisième et la seconde fausses mo-

lares. — *d*. Alvéole de la première fausse molaire. — *e*. Alvéole de la canine à droite. — *f*. Orifices des fosses nasales ou trous palatins. — *g*. Alvéole de la première incisive à gauche. — *i*. Canine à gauche. — *k, l, m*. Les trois fausses molaires de gauche.

Fig. H 2. Fragment de l'os maxillaire à gauche d'une mâchoire inférieure d'hyène, dépendant probablement du même animal que la précédente. — *a*. Les deux alvéoles grande et petite de la carnassière. — *b, c, d*. Les trois fausses molaires. — *e*. Trou mentonnier.

Fig. H 3. Fragment de l'os maxillaire à gauche d'une mâchoire inférieure. — *a, b, c*. Les trois fausses molaires. — *d*. Trou mentonnier.

On aperçoit dans cette figure et dans la précédente, l'alvéole de la canine devant la première fausse molaire. Le fragment *H 3* appartenait à une hyène plus petite que la précédente.

Fig. H 4. Seconde fausse molaire inférieure gauche, appartenant à un troisième animal de l'espèce hyène.

Fig. H 5. Canine détachée. La substance osseuse, très-épaisse et noirâtre, a envahi presque en entier la cavité interne de la dent.

Fig. H 6. Troisième fausse molaire supérieure à gauche, vue en dedans. — *a, a*. Cavités internes dont le diamètre est très-large. La substance de l'os a au plus un quart de millimètre d'épaisseur. Ce fragment devait appartenir à une hyène à peine adulte.

Fig. H 7. Troisième fausse molaire supérieure à droite, vue extérieurement. Ce fragment est fort altéré.

L'épaisseur de la matière osseuse est d'environ deux millimètres.

Fig. H 8. Première incisive inférieure à droite d'une hyène, vue intérieurement, ainsi que l'indique l'arête *a* qui se montre par devant.

Nota. Tous les fragmens de *H 1* à *H 8*, excepté celui de la figure *H 6* et même celui de la figure *H 3*, ont leur substance osseuse très-épaisse, leurs arêtes et leurs pointes émoussées, et doivent avoir appartenu à un animal âgé.

Fig. h 1. Carnassière supérieure gauche d'une hyène, vue extérieurement.

Fig. h 2. Canine à droite supérieure vue intérieurement. — *a.* Arête
Fig. h 3. Canine à gauche supérieure vue extérieurement. } du même animal.

Fig. h 4. La troisième fausse molaire inférieure du même à gauche, vue intérieurement.

Fig. h 5. La première incisive supérieure du même à gauche, vue intérieurement.

Fig. h 6. L'une des incisives du même, vue intérieurement.

Fig. h 7. La première fausse molaire à droite du même, vue intérieurement.

Tous les fragmens des figures *h* ont leurs racines très-creuses et leur substance osseuse très-mince; ils doivent avoir appartenu à un individu qui était à peine adulte.

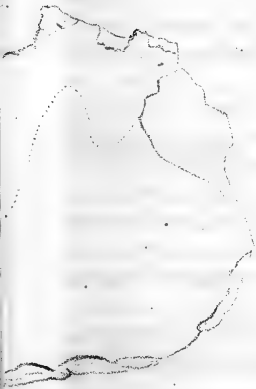
Fig. B 1. Mâchoire inférieure droite de blaireau. On en possède la mâchoire gauche avec des dents, mais mutilée.

ERRATA POUR LA PLANCHE.

Dans le titre, au lieu de *fossilles*, lisez *fossiles*.

Fig. H 1, le lobe postérieur de cette carnassière n'est pas représenté tout-à-fait fidèlement: il est dans la nature plus nettement tronqué obliquement. Ce caractère est important, en ce qu'il distingue le genre *hyène* du genre *chat*, auquel j'avais cru d'abord devoir rapporter cette dent.

Pl. 1^{re}



H. 5.



h. j.



Ossements fossiles de St Macaire

Pl. 1^{re}



OSSEMENTS FOSSILES DE SAINT-MACAIRE. *Planche 2.^{me}*

Fig. 1 et 2. Tête d'une assez grande espèce de *chat*? de grandeur naturelle, vue par derrière et de côté.

Il se pourrait que ce crâne eût appartenu à une jeune *hyène*. L'instinct carnassier de ces animaux n'est pas moindre de celui du genre *chat*, et la pièce anatomique qui est sous nos yeux a tous ses os élémentaires séparés et d'une substance très-celluleuse comme dans le premier âge.

Fig. 4. Fémur d'oiseau de grandeur naturelle, distingué de celui des quadrupèdes, parce que le condyle externe a porté une gorge ou gouttière qui le bifurque.

Fig. 5. Dent molaire appartenant à une espèce du genre *chien*? de grandeur naturelle. Peut-être la 2.^e fausse molaire gauche?

Cette dent a beaucoup de ressemblance avec celle qui se voit fig. 15, pl. 6 de l'ouvrage de M. Buckland (*Reliquiæ diluvianæ*). Elle aurait été l'une des molaires de l'*hyène* très-jeune dont le crâne est représenté ici fig. 1 et 2.

Fig. 6 et 7. Mâchoire supérieure d'un *campagnol*, vue de côté et en plan, de grandeur naturelle. Proportions du rat d'eau. On ne voit que deux molaires de part et d'autre, la 3.^e manquait à ce débris.

Fig. 8. Plan de la couronne de la première molaire de la mâchoire précédente grossie dans la proportion de cinq fois ses dimensions naturelles. *a* devant, *b* derrière.

Fig. 9. Plan de la 1.^{re} molaire d'une mâchoire inférieure de *campagnol*, de la taille d'une souris, grossie à raison de cinq fois ses dimensions naturelles. *a* devant, *b* derrière.

Fig. 10. Plan de la grotte ou caverne dans laquelle étaient enfouis les ossemens fossiles et dont l'ouverture est tournée vers l'est. *aa*, petite chambre latérale et fissure. Échelle de 0^m 01 pour un mètre.

Fig. 11. Coupe locale du rocher de calcaire grossier coquiller dans lequel la grotte était creusée naturellement. Échelle de 0^m 01 pour mètre. *A* sable marin. *BB* couche de calcaire grossier compact. *C* calcaire grossier plus friable qui se divise en lames et que les ouvriers, par cette raison, appellent *feuillard*. *D* terrain d'alluvion composé de galets, de sable siliceux mêlé d'une terre argilo-sabloneuse, et planté de vignes.

E coupe de la grotte dont on voit le plan fig. 10.

Fig. 3. Coupe de la vallée de la Garonne entre les villes de Saint-Macaire et de Langon, sur laquelle on a rapporté hypothétiquement les différentes formations ou dépôts qui s'observent dans le département de la Gironde, et qui ont été signalés par MM. Jouannet, Des Moulins, Ami Boué, Guiland, etc.

Aa. **Craie.** Se montre à Talmont et Royan, rive droite de la Gironde près de son embouchure à la mer. Ne reparait plus qu'au pied des Pyrénées, sur la rive gauche de l'Adour. Corps organiques : sphérulites, madrépores, orthocératites, huîtres, peignes, oursins, nummulites.

Bb. **Lignite de l'argile plastique** observée *B* sous la molasse à la Grave, près Libourne; et *b* sous le grès à Béliet et Salles, dans les Landes.

Cc. **Molasse.** Reconnue à Blaye et à la Grave avec os-

semens de quadrupèdes (1) (*palæotherium*, etc.), de crocodiles et de tortues. Représentée dans les landes *c* par les blocs de grès au milieu d'une couche arénacée.

Dd. *Calcaire grossier coquillier*. En évidence à la Roque de-Tau et sur toute la rive droite de la Garonne et de la Dordogne, dans le Département de la Gironde. Caractérisé par les coquilles marines et par les débris de cétacés, les dents de squales, etc., qui se trouvent le plus ordinairement dans la couche de contact du calcaire et de la molasse. *d* se voit à Saint-Médard en Jalle, et surtout à Salles, avec une abondance extraordinaire de coquilles et d'ossemens de cétacés mal cimentés.

E. *Calcaire d'eau douce* de Bazas, de Saucats, etc., avec bulimes, lymnées, planorbes, etc.

F. *Couche gypseuse* des environs de Castel-Jaloux (Lot-et-Garonne).

G. *Marne d'eau douce* superposée au gypse.

Hh. *Diluvium*. Alluvions formées de galets, sables, etc., provenant sans doute du cataclysme qui a englouti les ossemens de l'Avison, de Castelnau de Meme, de Terre-Nègre (hyènes, éléphans, rhinocéros, bœufs, chevaux, cerfs, blaireaux, rats, etc.). C'est au-dessous de cette couche et au-dessus du calcaire grossier qu'est le dépôt de *falun* à coquilles marines, (Saucats, Mèrignac, l'hôpital du Hâ, Terre-Nègre) les bancs d'huîtres de Bazas, Saint-Aubin, Sainte-Croix-du-Mont, Beauséjour près la Réole, etc.

(1) Selon M. Ami Boué, *An. des sc. nat.*, tom. 4, pag. 128. Ce gisement mérite un nouvel examen.

- K.** *Alluvium*. Alluvions modernes dont est formé le sol de la plaine. Elles se composent d'un mélange d'argile et de sable, et recèlent des couches de bois carbonisé, des cornes de cerf, etc. (à Beychevelle sur la Gironde, dans la vallée de l'Isle; etc.).
- O.** Caverne ou grotte de l'Avison, à 15^m d'élévation au-dessus des plus hautes eaux connues du fleuve, et à 60^m environ de hauteur au-dessus du niveau moyen de l'Océan sur les côtes du golfe de Gascogne, et dont les marées se font sentir précisément jusqu'au lieu où a été prise la coupe de la vallée représentée dans cette figure.
- M.** Niveau des eaux ordinaires de la Garonne.
- N.** Niveau des plus hautes crues connues de la Garonne.
- P.** Niveau qu'a dû atteindre au moins le courant qui a englouti les ossements fossiles.
- OKK.** Est la ligne de la rive droite du fleuve.

Nota. Les masses de rochers semblent s'être appuyées sur la rive droite du bassin et plonger sous la rive gauche, exemple : les bancs de calcaire grossier dans la Gironde, et de molasse dans le Lot-et-Garonne ; à la vérité, devant Langon on voit, sur la rive gauche, un promontoire saillant de calcaire grossier qui semble être le résultat d'une érosion.

Dans cette figure 3, l'échelle des largeurs est d'un centimètre pour 200^m, et l'échelle des hauteurs d'un centimètre pour 10 mètres.

ERRATUM.

L'explication de la planche 1.^{re} (fig. h 6) donne pour une *incisive* une dent qui est parfaitement semblable à celle de la fig. 19, pl. 6 de M. Buckland. Or, cet auteur la présente comme une *canine* de très-jeune hyène. Il faut en conséquence rectifier notre désignation.

e

Planche II.



D

C

B

h

G

F

E

d

e

b

a

o

B

A

10.

N

a

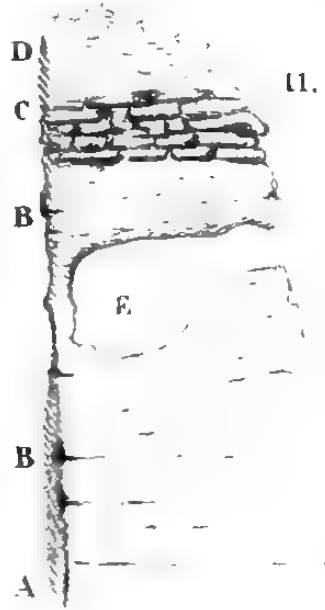
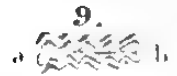
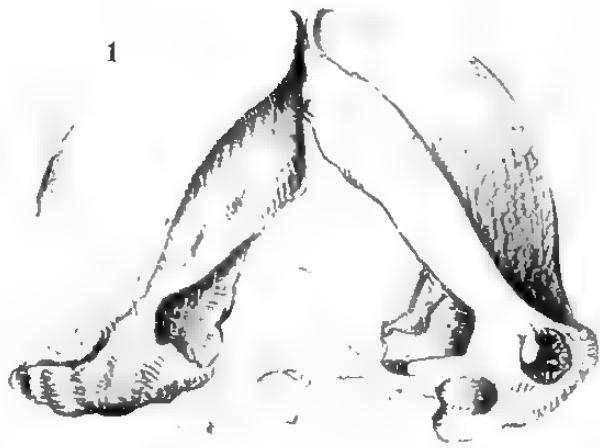
E

a

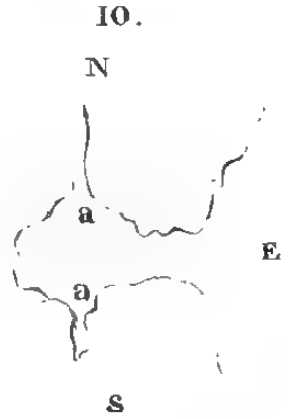
s

Ossimens fossilles de S^t Macaire

Planche II.



H
D
C
B
A



NOTICE géologique sur le terrain de Saucats (département de la Gironde); par M. Guiland, correspondant.

Le village de Saucats, près de Bordeaux, est devenu célèbre en géologie par ses belles coquilles fossiles. Le terrain de ce village est d'ailleurs remarquable par la succession des coquilles marines et des coquilles d'eau douce dans les couches qui le composent, et surtout par le mélange de ces deux classes de coquilles dans quelques-unes de ces couches.

Je m'étais proposé, en conséquence, de décrire ce terrain dans les plus grands détails, et j'avais déjà pris quelques notes, lorsque j'ai été obligé de quitter Bordeaux. N'espérant pas pouvoir achever mon travail, je donne ici ces notes tout incomplètes qu'elles sont, parce que j'ai remarqué que, dans les descriptions qu'on a déjà données du terrain qui en est l'objet, on a omis les deux couches supérieures qui sont cependant fort remarquables.

Saucats est situé sur un petit ruisseau à quatre lieues au Sud de Bordeaux. Les couches du terrain, depuis celle qui est à la superficie jusqu'aux plus profondes qu'aient mises à découvert les eaux du ruisseau, et les différentes excavations qu'on y a pratiquées, appartiennent à cette classe qu'on a appelée *terrain tertiaire*, et elles peuvent se grouper en deux systèmes bien distincts.

Le plus inférieur est composé du calcaire grossier coquillier, et le supérieur d'un calcaire plus ou moins marneux, divisé en couches alternativement à coquilles d'eau douce et à coquilles marines.

Le premier système peut se subdiviser en trois parties principales.

1.^o La plus inférieure est un calcaire dur et grenu, dans lequel les coquilles sont toutes marines et si nombreuses, qu'on pourrait le regarder comme composé de coquilles agglutinées par un ciment calcaire. On le trouve près du ruisseau, sur la rive gauche, au-dessus du village, à l'endroit qu'on nomme, je crois, le *Moulin du Château*.

2.^o La partie qui est au-dessus est une marne friable mêlée d'une assez grande quantité de sable, et dans laquelle on trouve une multitude de coquilles toutes marines très-bien conservées. On la voit sur la rive droite du ruisseau, presque vis-à-vis du gisement que je viens d'indiquer pour la partie inférieure; et il est facile de reconnaître sa position sur cette partie soit en cet endroit, soit plus bas sur les bords du ruisseau.

3.^o Enfin, la partie supérieure est une marne blanche plus consistante et plus dure que la précédente, et qui contient une immense quantité de coquilles fossiles toutes marines très-bien conservées et dont quelques-unes ont encore leur éclat nacré. Le nouveau réservoir de M. Piot a été creusé dans ce falun, et les déblais qu'on en a tirés, ont servi à l'engrais des champs voisins. Je crois cette partie supérieure à la seconde, quoique je ne l'aie vue nulle part reposer directement sur elle. Au reste, je crois qu'elles passent de l'une à l'autre et ne font qu'un seul groupe : *une marne calcaire friable*, toujours placée sur le *calcaire dur* qui en forme une autre.

Je ne fais qu'indiquer ce premier système que je n'ai pas étudié dans ses détails, et j'arrive au système supérieur.

On a reconnu ce système sur les deux rives du ruisseau, à vingt ou trente pieds au-dessus du fond de son lit, sur une assez grande étendue près du moulin de l'église.

On voit en plusieurs endroits sa superposition sur le système inférieur. La roche sur laquelle il repose, est mêlée d'une grande quantité de coquilles marines : c'est une marne sablonneuse assez dure, qui me paraît appartenir à la partie inférieure du premier système (voy. N.º 1).

Dans une carrière située sur la rive droite du ruisseau et un peu au-dessus du moulin, ce système supérieur est composé des couches suivantes :

1.º La plus inférieure est un calcaire assez dur, gris bréchitique, ou plutôt porphyrique, à noyaux noirs généralement irréguliers, plus ou moins petits, quelquefois très-gros ; plus ou moins nombreux, et formant quelquefois la partie principale de la roche ; donnant enfin une couleur tigrée à l'ensemble de la couche.

La partie inférieure de cette couche renferme des amas de coquilles marines dont un grand nombre n'a plus que le moule intérieur.

La partie supérieure contient des planorbes à test blanchâtre. Quelquefois cette partie paraît comme composée d'une multitude de grains ou petits nodules à moitié formés, très-durs, compactes, noirâtres ou jaunâtres, et agglutinés ensemble ; mais cette roche est néanmoins simple dans sa composition, et l'aspect qu'elle présente peut être regardé comme dû à la tendance qu'avait la matière qui la compose à se former en grains isolés. C'est comme une formation en grains restée imparfaite.

Rarement les coquilles d'eau douce sont tout-à-fait mêlées aux coquilles marines.

Cette couche est terminée supérieurement par un mince lit d'un calcaire dur, compacte, remarquable par la série des zones de différentes couleurs, quoique de même nature, qu'il présente à sa cassure. Son épaisseur est de deux lignes environ.

Cette couche forme le fond de la carrière ; elle s'élève cependant au-dessus d'environ un pied.

2.^o La couche qui vient ensuite est un calcaire que j'appelle *grumelé*, parce qu'il est entièrement composé de petits grains ou nodules peu adhérens ensemble. Sa couleur est un gris bleuâtre, mêlé de taches jaunes. Il contient des planorbes à test blanchâtre assez grands. Quelquefois dans la longueur de la couche ce calcaire se change en une masse verdâtre non grumelée.

D'autres fois, il passe à une roche très-dure, uniforme dans sa structure, un vrai calcaire compacte.

Cette dernière roche prend elle-même parfois une texture bréchitique ou plutôt porphyrique, contenant des noyaux noirâtres qui lui donnent un aspect tigré.

Mais lorsque la couche contient beaucoup de coquilles, sa structure est uniforme, et sa couleur d'un gris bleuâtre sans taches. Elle est percée de petites cavités irrégulières, dont la surface est recouverte d'un enduit rougeâtre. Elle répand, quand on la casse, une odeur un peu fétide. Son épaisseur est de 9 à 10 pouces.

Elle est terminée supérieurement par un calcaire dur compacte et zôné, comme celui qui termine la couche précédente, mais il forme ici une couche d'environ deux pouces. Il est dur, d'une couleur grise, fendillé et tendant à se diviser en fragmens, coloré en jaune-rougeâtre sur les fissures.

3.^o La couche placée au-dessus de celle que je viens de décrire est essentiellement composée d'une argile noirâtre, d'un aspect bitumineux et semblable à un limon desséché. Cette argile occupe la partie supérieure de la couche, et passe insensiblement de haut en bas à une marne argileuse grumelée, contenant des nodules ou *grumaux* jaunes ou

blancs ; ces derniers sont souvent géodiques , mais pleins ou vides : ils sont toujours plus argileux que les jaunes.

Cette marne passe souvent dans la longueur de la couche à une marne très-tendre , contenant des parties plus dures , irrégulièrement arrondies.

L'épaisseur totale de la couche est un pied et demi.

Quelquefois la marne grumelée manque entièrement ; mais on remarque une dégradation de haut en bas dans l'intensité de la teinte de l'argile noirâtre qui n'a alors que 9 pouces d'épaisseur.

Cette argile contient aussi des nodules (ou pièces séparées) assez gros , durs , de couleur foncée , brune ou violette.

J'y ai trouvé un planorbe ; mais les coquilles y sont très-rares.

4.^o La couche la plus supérieure est une marne calcaire , presque toujours friable , contenant de petites cérithes en immense quantité. La marne semble n'être là que comme un ciment qui lie les cérithes et d'autres coquilles marines qui se trouvent également dans cette couche , telles que quelques espèces de cythérées et de petites bivalves de la famille des Vénus.

Son épaisseur n'est en général que de 6 à 7 pouces.

Il existait en 1825 (la dernière fois que je visitai Saucats) une autre carrière beaucoup moins étendue , une simple excavation , sur la rive gauche du ruisseau , tout près du moulin , à peu-près vis-à-vis celle que je viens de décrire , et environ à la même hauteur.

1.^o La couche la plus inférieure est une brèche calcaire dure , grise , on jaunâtre , à gros fragmens (ou parties séparées) et contenant des noyaux noirs , ou d'un brun foncé , dont la grosseur est très-variable ; tantôt ils sont gros et irréguliers , tantôt très-petits , arrondis et plus rapprochés , et donnant quelquefois à la roche une couleur tigrée.

Cette couche, qui forme le fond de l'excavation, s'élève encore au-dessus d'un pied et demi environ. Le calcaire dont elle est composée paraît être le même que celui qui forme la partie supérieure de la première couche et la partie inférieure de la deuxième, dans la carrière précédente.

2.^o La couche qui lui est superposée est une argile noirâtre, semblable à un limon desséché; elle est absolument identique avec la partie supérieure de la troisième couche de la première carrière.

Hauteur : deux à trois pieds.

3.^o Celle qui vient ensuite est une marne calcaire, contenant une multitude de petites cérithes avec des espèces de cythérées assez grandes et d'autres bivalves d'un genre voisin.

Cette couche est absolument la même que la quatrième de la première carrière; mais là, elle forme la couche superficielle, tandis que dans l'excavation que je décris elle est recouverte par deux autres.

4.^o La première est une marne argileuse peu dure, tendant à se diviser en fragmens rhomboïdaux, contenant çà et là quelques géodes ou nodules plus argileux que le reste, et mêlée de petites coquilles turriculées comme celles de Castelnau et de Bazas, et qui sont, je crois, des bulimes ou des paludines. On y trouve encore des planorbes et de très-petits moules qui y sont assez abondans, que je n'ai vus que là et qui caractérisent bien cette couche.

Toutes ces coquilles ont un test blanchâtre.

J'ai trouvé aussi une cérithe dans le bas de cette couche.

5.^o Enfin la dernière couche est un sable argileux, jaunâtre, meuble, contenant des coquilles marines, principalement des univalves, peu nombreuses, mais très-bien conservées. J'y ai surtout remarqué de très-beaux casques.

La hauteur de cette couche est de deux à trois pieds.

Telles sont les deux couches qui manquent dans la carrière de la rive droite et que je n'ai vues décrites nulle part. Elles sont cependant remarquables par la différence des coquilles qu'elles contiennent. La plus inférieure, posée sur une marne marine, ne contient que des coquilles d'eau douce, et on ne trouve dans celle qui est au-dessus que des coquilles marines; de telle sorte qu'en rapprochant le terrain des deux carrières, on trouve sur une hauteur de quelques pieds :

- Une couche marine ;
- Une couche d'eau douce ;
- Une couche marine ;
- Une couche d'eau douce ;
- Une couche marine.

Néanmoins, je comprendrai dans une *seule formation* (que j'appellerai lacustre) ces diverses couches, quoiqu'elles soient alternativement mêlées de coquilles marines et d'eau douce, parce que le nombre de ces alternats et la faible épaisseur des couches me paraissent annoncer une espèce de périodicité, et par conséquent indiquer qu'une même cause a dû ramener après un certain temps les couches analogues (1).

En conséquence, en résumant ce que j'ai dit et en suivant les couches du haut en bas, nous aurons :

Système supérieur, ou formation lacustre.

Sable argileux, jaunâtre, à coquilles marines. Épaisseur : deux à trois pieds.

(1) *N. B.* Je ne prétends ici qu'indiquer le motif qui m'a fait réunir les couches en une seule formation, et non pas celui qui m'a fait donner à cette formation le nom de lacustre, nom qui ne servira, si l'on veut, qu'à rappeler qu'elle contient des coquilles d'eau douce, tandis que celle qui est au-dessous n'en contient pas.

Marne argileuse, blanchâtre, mêlée de bulimes ou paludines, planorbes et d'une espèce de moules qui caractérise cette formation. Epaisseur : deux pieds.

Marne calcaire mêlée d'une multitude de petites cérithes. Epaisseur : de six pouces à un pied.

Argile noirâtre semblable à un limon desséché, sans coquilles.

Au-dessous : marne argileuse, grumelée, blanchâtre. Epaisseur : de un à trois pieds.

Calcaire zôné, dur et compacte.

Au-dessous : calcaire grumelé passant tantôt à un calcaire compacte, tantôt à un calcaire *porphyrique*. Epaisseur : neuf à dix pouces.

Calcaire bréchitique ou porphyrique à noyaux noirs, souvent très-nombreux, contenant des coquilles d'eau douce et des coquilles marines quelquefois mêlées ensemble, mais ordinairement séparées; les coquilles d'eau douce dans le haut et les marines dans le bas.

Système inférieur, ou formation marine.

Marne très-blanche, douce et consistante, contenant une immense quantité de coquilles fossiles.

Marne friable, mêlée de beaucoup de sable, contenant également de nombreuses coquilles.

Calcaire grossier coquillier, dur et grenu, agglutinant une très-grande quantité de coquilles.



BOTANIQUE.



MÉMOIRE sur les proportions relatives des espèces de plantes découvertes dans le rayon de la Flore Bordelaise, et groupées en familles naturelles.

L'observation physiologique et anatomique des êtres en apparence les moins parfaits, ne peut manquer de nous pénétrer d'une religieuse admiration. Il faudrait être dépourvu de toute intelligence, pour ne pas rapporter à une providence supérieure l'établissement des lois qui président à la conservation des individus et à la multiplication des espèces.

Cependant on est loin d'avoir épuisé l'étude des lois naturelles, quand on s'est borné à l'examen approfondi de chacune des parties de ce vaste ensemble. D'autres lois aussi propres à exciter notre étonnement, se manifestent dans le rapport des êtres entr'eux.

On sait tout le parti que l'on a tiré pour le perfectionnement des sciences économiques et politiques, des tableaux de naissances et de mortalité. Ces tableaux ont aussi présenté des faits curieux qu'on n'a point expliqués, tels que la supériorité numérique des garçons sur les filles, etc., etc.

C'est à des investigations de cette nature, que les branches multipliées de la physique ont dû leur origine. Ainsi, dans la chimie, dans la théorie de l'électricité, de la lumière, de la chaleur, la plus légère attention a fait apercevoir des rapports qui se présentaient régulièrement. C'est en multipliant et rapprochant de pareilles observations qu'on s'est convaincu de la permanence ou de la périodicité des causes et des lois qui en dérivent.

On doit donc être certain que les corps organisés sont soumis à des effets analogues, et même d'un ordre supérieur à ceux qui se découvrent dans la nature inorganique.

Il ne faut pas beaucoup d'attention pour distinguer entre les animaux qui se nourrissent des végétaux et ceux qui sont carnivores, des rapports nécessaires de co-existence, de telle sorte que l'absence ou la présence, la multiplication ou la diminution des espèces d'une famille, produisent ou ont produit originairement des effets semblables ou contraires dans une autre famille naturelle. Cet enchaînement des êtres de la vie animale est incontestable. Il ne repose pas seulement sur les conditions actuelles de conservation et de multiplication dans les individus. Il dépend de causes d'une autre nature qui paraissent avoir présidé à la création, et dont les résultats n'ont été qu'aperçus dans ces derniers temps.

M. de Humboldt, dans un savant mémoire lu à l'Institut le 16 Février 1821, a démontré que sous les zones tempérées, boréale et australe, le nombre des espèces d'oiseaux est égal à cinq fois le nombre des espèces des mammifères, et à treize fois celui des espèces de reptiles. Cette dernière famille acquiert une prépondérance numérique, en allant du pôle vers l'équateur.

Cette observation, pour le dire en passant, fournira peut-être un jour de précieux matériaux pour l'histoire physique du globe. S'il était bien démontré que les températures moyennes sont, ou ont été le principal élément de la multiplication des espèces, on pourrait se faire une idée de la température à la surface de la terre, aux différentes époques marquées par l'enfouissement des animaux qui se retrouvent à l'état fossile. La science serait redevable de ce nouveau service aux travaux d'anatomie comparée, mis en honneur par le célèbre Cuvier.

L'étude des plantes fossiles répandra aussi un grande lumière sur ces antiques révolutions.

M. de Humboldt peut être considéré comme le fondateur de cette science qui consiste à profiter de la classification naturelle des végétaux, pour déterminer le rapport numérique des groupes entr'eux.

Ce savant a lu à l'Institut, en 1816, un mémoire sur les lois que l'on observe dans la distribution des formes végétales. Il a fait voir que sous des latitudes correspondantes, jouissant d'une température moyenne à peu-près égale, les différentes familles de plantes sont tellement balancées, qu'il existe un rapport constant entre le nombre des espèces de chaque famille et le nombre total des plantes phanérogames dans chaque contrée. M. de Humboldt a démontré que certaines familles ont leur climat de prédilection; de manière que le rapport numérique de leur supériorité croît ou décroît, en allant de l'équateur au pôle.

Les recherches de M. de Humboldt, soumises pendant le laps de cinq années à la critique sévère et à l'examen approfondi des plus savans Botanistes de l'Europe, ont reçu de ce concours de travaux un nouveau caractère de certitude. L'auteur a profité des remarques et des corrections qui lui ont été fournies; et il a pu, en 1821, présenter à l'Institut, un tableau des rapports numériques des familles, d'après les Flores les plus étendues qui aient été publiées jusqu'à ce jour.

Pour faire connaître le principe de ces recherches aux personnes qui n'auraient pas lu le mémoire de cet illustre naturaliste, je viens mettre sous leurs yeux, les résultats de l'application de cette méthode à la Flore de la Gironde.

Les élémens de ces calculs sont pris dans la seconde édition de la Flore Bordelaise, publiée par le zélé et infatigable Directeur de la Société Linnéenne (*Voyez le Tableau N.º 1*).

Ce tableau confirme avec une approximation surprenante , les rapports déduits par M. de Humboldt de toutes les flores connues.

La divergence la plus forte se remarque dans la famille des malvacées ; mais on verra plus bas , que cette différence se trouve en partie effacée par la découverte de deux nouvelles espèces dans le rayon de la Flore Bordelaise.

Les graminées , les amentacées , les conifères , les cypéracées et les joncacées se trouvent en nombres supérieurs à ceux qui seraient déduits des formules de M. de Humboldt. Pour les cypéracées et les joncacées , on peut croire que la prédominance est due à la position basse et marécageuse des environs de Bordeaux.

Quant aux graminées et surtout aux amentacées , ces familles renferment beaucoup de plantes usuelles , dont les espèces sont répandues dans toute la zone tempérée par les travaux de l'industrie agricole. Il est à croire , par exemple , que nous avons dans cette contrée beaucoup de plantes fourragères qui ne lui appartenaient pas originairement , et qui se trouvent , par là , communes aux différentes régions de la France.

La plupart des ormes , des bouleaux , des platanes , des peupliers , ont dû être primitivement exotiques. Ainsi peut se rétablir l'unité du plan originairement tracé par la nature , et que modifient journellement la main et l'industrie de l'homme.

Ces observations sont encore vraies à l'égard de la famille des légumineuses. Il est donc probable que le complément de la Flore Bordelaise contiendra plusieurs espèces qui ont échappé aux recherches (*Voyez le Tableau N.º 2.*).

La Flore Bordelaise a été jusqu'à ce jour circonscrite dans un rayon très-étroit , et n'a guère embrassé que les environs de Bordeaux , de la Teste , de Blaye et de Libourne.

La contrée la plus élevée du département, celle qui comprend les hauteurs entre Libourne et Saint-Macaire, et en général la partie appelée *Entre-deux-Mers*, fournira sans doute de nouvelles espèces à nos herbiers, et contrebalancera la supériorité actuelle de la famille des *glumacées*, qui comprend les espèces aquatiques.

Il résulte des rapprochemens consignés dans le tableau N.º 2, que les lois observées par M. de Humboldt sont applicables aux flores locales, et qu'on pourra toujours, en connaissant la latitude et la température d'une contrée, et le nombre d'espèces d'une famille de plantes, déterminer approximativement le nombre des espèces qui appartiennent aux autres familles, et le nombre total des phanérogames de cette contrée.

Réciproquement, si l'on connaît la masse totale des phanérogames d'une flore, on pourra décider quelles sont les familles dont l'exploration est incomplète.

C'est ainsi que, dans le tableau précédent, nous avons fait observer que le nombre qui représente les espèces de malvacées dans la Flore de la Gironde est, trop faible de plusieurs unités. Nous étions persuadés qu'on pourrait par une recherche attentive découvrir quelques espèces jusqu'à présent inconnues; nous avons fait part de ces remarques à l'auteur de la Flore lui-même, lorsqu'il nous a appris qu'en effet, le supplément dont il a commencé la publication, contient l'indication de deux nouvelles *malvacées* découvertes dans le rayon de la Flore Bordelaise.

Cette augmentation dans le nombre des espèces malvacées reconnues dans cette contrée, ne suffit pas encore pour satisfaire à la loi d'accroissement de ces plantes du pôle vers l'équateur. On peut donc espérer que de nouvelles investigations ajouteront à nos richesses dans cette famille.

Du reste , les tableaux N.^{os} 1 et 2 justifient les lois posées par M. de Humboldt. Elles doivent nous inspirer la confiance et le désir de concourir , s'il est possible , à ses importantes recherches.

On pourrait , en suivant les vues de cet illustre naturaliste , examiner les rapports qui lient les familles des plantes , non plus sous les différentes latitudes ou à différentes hauteurs , mais dans les diverses saisons de l'année , dans les mois , dans les sols de nature différente.

Il est intéressant de savoir si le rapprochement des plantes hyémales , printanières et estivales , présente des analogies pareilles à celles des plantes boréales , tempérées et tropicales.

Pour donner un exemple de l'utilité de ces recherches , supposons qu'on ait fait un semblable travail pour toutes les Flores connues , on en pourra déduire les rapports des Flores *mensuelles* avec les Flores *annuelles* sous chaque latitude. Il suffirait donc de quelques excursions faites par un voyageur sur une terre inconnue , pour acquérir des notions générales assez exactes sur toute la végétation *annuelle* de cette contrée ; de même que l'on peut déduire la température moyenne de l'année , sous la latitude de la France , par celle du mois d'Octobre ; de même que l'observation du thermomètre à 9 heures du matin , et du baromètre à midi , représente la moyenne des observations de toute une journée.

Les indications données dans la Flore Bordelaise , sont trop peu précises pour guider dans ces rapprochemens. Cependant en considérant l'ensemble des observations consignées dans cette Flore , on trouve qu'au printemps les espèces de crucifères et de cypéracées dominant , et qu'en été , la supériorité appartient aux graminées. C'est donc dans ces saisons , qu'il faudra respectivement prendre les élémens numériques des familles dont elles favorisent le développement.

Les ombellifères, les labiées, les composées, ont aussi un caractère estival très-prononcé; mais en considérant tous ces rapports, on ne remarque pas qu'ils concordent avec ceux qui appartiennent aux latitudes et aux températures du globe.

Nous pensons qu'il ne faut pas s'arrêter à cet essai, parce que l'indication de l'époque de floraison est trop incertaine, et que jusqu'à ce jour, l'attention des membres de la Société Linnéenne ne s'est pas dirigée vers cette étude. Les formules ne peuvent être déduites que d'une série de faits notés pendant un long laps de temps avec beaucoup de précision. On doit surtout se défier des analogies systématiques, et qui ne sont pas l'expression réelle de l'observation. La méthode expérimentale est la seule qui puisse faire faire des progrès aux sciences naturelles. Les hypothèses, quand on se les permet, doivent avoir pour but de diriger les investigations. Mais elles n'ont de valeur et de solidité, qu'en raison de la masse des faits qui les confirment.

Nous proposons à la Société Linnéenne d'adopter pour règle, que ses membres, dans leurs excursions, ne se borneront point à la recherche des plantes nouvelles. On pourrait épuiser la botanique de chaque localité que l'on explore, en notant le jour, le mois, la température, le nom, l'espèce et la famille des plantes les plus vulgaires, comme des plus rares. Le tableau dressé à la fin de chaque excursion linnéenne présenterait immédiatement des rapprochemens curieux. La Flore du département s'enrichirait de faits qui n'ont encore été rapportés dans aucun ouvrage de ce genre, et dont le moindre mérite serait de donner l'attrait de la nouveauté aux plantes les plus communes.

Cette manière d'envisager les familles, est comme la pierre de touche qui confirme la distribution proposée par M. de

Jussieu. Il est impossible que des rapports constans s'observent entre les groupes de plantes, sans qu'il y ait une cause commune et une organisation semblable qui lient toutes les espèces entr'elles.

C'est ainsi, Messieurs, que nous nous montrerons dignes d'invoquer le nom de Linné dans nos études botaniques. Cet homme célèbre ne se lasse pas de répéter dans son immortel ouvrage de *la philosophie botanique*, que les plantes ont entr'elles des affinités qui les rapprochent en familles naturelles; que l'étude de ces familles est le véritable objet de la botanique; que c'est là que doivent aboutir tous les efforts des naturalistes; que les plantes sont enchaînées par des rapports certains, comme *les pays qui figurent sur une carte de géographie*. La nature, ajoute-t-il, ne fait pas de saut.

Linné ne se borne point à stimuler le zèle des observateurs: il leur ouvre la voie, il leur donne l'exemple; et on peut le placer à la tête des botanistes qui ont rapproché les plantes d'après leur port, leur fructification, leurs propriétés. Il dit que la fructification a fourni les premières indications pour arriver à la méthode naturelle, mais que l'observation des organes de la fructification ne suffit pas pour dévoiler toutes les classes.

Ainsi l'auteur du système sexuel n'entendait point que l'on dût se borner à sa manière ingénieuse de distribuer les plantes pour en découvrir le nom. Il pensait que la science ne consiste pas dans une nomenclature, dans la possession d'un herbier, dans la connaissance des individus, mais encore dans leurs rapports entr'eux, et dans leur ordre de distribution sur le globe. Il observe judicieusement que les sites nourrissent des plantes différentes, suivant leur élévation au-dessus du niveau de la mer.

Nous sommes donc assurés, Messieurs, de suivre les traces de Linné, et de ne point nous égarer, si vous adoptez les propositions contenues dans cette note, et qui consistent :

1.^o A rapprocher toutes les plantes qui croissent dans chaque localité d'après la nature du sol, la hauteur des lieux, la rareté ou la fréquence des espèces, la température du jour, du mois et de l'année; l'époque de la germination, de la foliation, de la floraison et de la fructification ;

2.^o A consigner soigneusement ces observations dans le procès-verbal des excursions entreprises par les membres de la Société Linnéenne, afin d'en pouvoir composer au bout de quelques années des tableaux qui comprendront les résultats moyens de ces recherches, avec l'indication des anomalies dignes d'être notées.

Bordeaux, le 15 Juillet 1825.

BILLAUEL.

(Voyez les tableaux à la suite).



I.^{er} TABLEAU.— RAPPORTS AVEC LE NOMBRE TOTAL DES
PHANÉROGAMES.

<i>Familles.</i>	<i>Flora Bordelaise.</i>	<i>Française.</i>	<i>Allemande.</i>
Agames.	= 0, 42.	= 0, 50.	=
Fougères (seules)	0, 018.	=	=
Monocotylédo- nées.	= 0, 228.	= 0, 21.	= 0, 25.
Dicotylédonées	0, 766.	= 0, 79.	= 0, 75.
Composées.	= 0, 109.	= 0, 135.	= 0, 125.
Glumacées.	= 0, 1325.	= 0, 127.	= 0, 141.
Graminées.	= 0, 088.	= 0, 077.	= 0, 077.
Légumineuses.	= 0, 0658.	= 0, 063.	= 0, 056.
Crucifères.	= 0, 045.	= 0, 052.	= 0, 056.
Ombellifères.	= 0, 0433.	= 0, 048.	= 0, 046.
Labiées.	= 0, 039.	= 0, 042.	= 0, 038.
Cypéracées (seules.)	= 0, 308.	= 0, 037.	= 0, 056.
Amentacées.	= 0, 0241.	= 0, 020.	= 0, 025.
Orchidées.	= 0, 026.	= 0, 023.	= 0, 015.
Borraginées.	= 0, 016.	= 0, 014.	= 0, 014.
Rubiacées.	= 0, 016.	= 0, 014.	= 0, 014.
Euphorbiacées.	= 0, 017.	= 0, 014.	= 0, 010.
Joncacées.	= 0, 013.	= 0, 012.	= 0, 011.
Ericinées.	= 0, 0058.	= 0, 008.	= 0, 011.
Malvacées.	= 0, 005.	= 0, 007.	= 0, 004.
Conifères.	= 0, 005.	= 0, 007.	= 0, 004.
Latitude en me- sure sexagési- male.	= 44° 50'	= 47°	= 49° 50'
Température moyenne. (centigrade).—	13° 75	= 12° 50	= 10° 50.

OBSERVATIONS.

1.° Dans le tableau ci-contre, les fractions décimales représentent le rapport du nombre des espèces de chaque famille au nombre total des phanérogames.

Le nombre total des phanérogames de la Flore Bordelaise, en 1821, s'est trouvé être de 1200. Celui des composées par exemple, étant 131, leur rapport donne la fraction décimale 0, 109 à peu-près équivalente à $\frac{1}{9}$, et ainsi des autres groupes ;

2.° Suivant les observations de M. de Humboldt, les agames, monocotylédonées, glumacées, joncacées, cypéracées, graminées, éricinées, amentacées, vont en augmentant de l'équateur au pôle.

Les dicotylédonées, les fougères, légumineuses, rubiacées, euphorbiacées, malvacées, vont en diminuant de l'équateur au pôle.

Les composées, labiées, ombellifères et crucifères, ont la zone tempérée pour patrie ; elles diminuent en allant vers l'équateur et vers le pôle ;

3.° Il reste à découvrir dans la Flore Bordelaise beaucoup d'espèces d'agames, attendu que le nombre qui les représente ici, a été accru d'une centaine d'espèces non décrites. (*Puccinia*, *Uredo*, *Trichia* et *Reticularia*).

Les glumacées, graminées, cypéracées et joncacées (et par conséquent les monocotylédonées) ont dans la Flore Bordelaise une supériorité prononcée.

Le nombre des composées et des légumineuses dans cette Flore, paraît faible ; il en reste sans doute à découvrir.

Les malvacées surtout, sont en nombre tellement inférieur, que l'on devra en découvrir encore quelques-unes dans le département de la Gironde.

La supériorité des amentacées provient sans doute de l'industrie de l'homme, qui a acclimaté dans presque toute la France ces utiles espèces de plantes.

II.^e TABLEAU.— RAPPORTS AVEC LE NOMBRE TOTAL DES
PHANÉROGAMES.

Familles. — Flore Bordelaise. — Française. — Allemande.

Monocotylédo-

nées.	— 0, 24.	—		
Dicotylédonées.	0, 76.	—		
Composées.	— 0, 107.	— 0, 135.	— 0, 125.	
Glucacées.	— 0, 152.	— 0, 127.	— 0, 141.	
Graminées.	— 0, 094.	— 0, 077.	— 0, 077.	
Légumineuses.	— 0, 071.	— 0, 063.	— 0, 056.	
Crucifères.	— 0, 049.	— 0, 052.	— 0, 056.	
Ombellifères.	— 0, 040.	— 0, 048.	— 0, 046.	
Labiées.	— 0, 039.	— 0, 042.	— 0, 038.	
Cypéracées				
seules.	— 0, 041.	— 0, 037.	— 0, 056.	
Amentacées.	— 0, 022.	— 0, 020.	— 0, 025.	
Orchidées.	— 0, 022.	— 0, 015.	— 0, 023.	
Borraginées.	— 0, 014.	— 0, 014.	— 0, 014.	
Rubiacées.	— 0, 014.	— 0, 014.	— 0, 014.	
Euphorbiacées.	— 0, 017.	— 0, 014.	— 0, 010.	
Joncacées.	— 0, 016.	— 0, 012.	— 0, 011.	
Éricinées.	— 0, 0058.	— 0, 008.	— 0, 011.	
Malvacées.	— 0, 0058.	— 0, 008.	— 0, 004.	
Conifères.	— 0, 0043.	— 0, 007.	— 0, 004.	

Latitude en me-

sure sexagési-

male. — 44° 50' — 47° — 49° 51'

Température

moyenne.

(centigrade.)- 13° 75 — 12° 50 — 10° 50

OBSERVATIONS.

1.° Les nombres qui ont servi à former ce tableau, sont extraits de la Flore Bordelaise publiée en 1821, augmentée du supplément, donné par M. Laterrade, en 1826. On n'y a pas rapporté les agames et les fougères, parce que cette partie du supplément n'est pas encore publiée.

Le nombre total des phanérogrames dans la Flore Bordelaise se trouve maintenant porté à 1369. Les familles ont reçu des accroissemens divers; celle des malvacées entr'autres s'est augmentée d'un tiers.

En consultant ce tableau, il faut avoir toujours présentes les latitudes et les températures moyennes qu'on a eu soin de rapporter au bas des colonnes;

2.° En comparant les trois colonnes de rapports, on voit en général que ceux de la Flore Bordelaise diffèrent peu de ceux de la Flore Française.

Cependant les glumacées comprenant les graminées, les cypéracées et les joncacées, ont une supériorité décidée, et qui caractérise le site humide de notre département.

Les composées et les malvacées sont toujours en nombre trop faible, et doivent appeler l'attention des observateurs sur la recherche des espèces de ces deux familles;

3.° Il résulte de ces rapprochemens que si les causes locales, telles que le voisinage et la stagnation des eaux, peuvent favoriser le développement de certaines familles, cependant les rapports généraux qui paraissent dépendre des influences de la température, présentent une analogie surprenante dans la comparaison des Flores de contrées bien disproportionnées, telles que la France entière et le département de la Gironde.

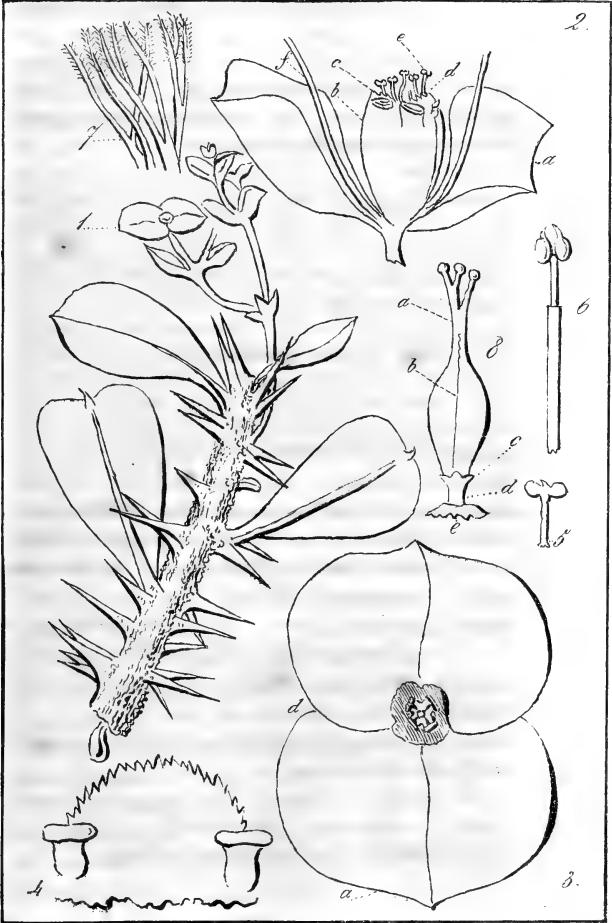
4.^o Les nombres que présentent les graminées, les aménacées et les légumineuses, ont une supériorité qu'il faut attribuer sans doute à la dissémination de ces espèces par l'industrie agricole. Mais on doit remarquer que quelque active que soit cette industrie, elle ne modifie pas la végétation spontanée d'une manière bien sensible.

Nota. Il est entendu que la Flore Bordelaise ne contient que les noms des espèces qui croissent spontanément dans la contrée, ou qui s'y trouvent naturalisées depuis une époque assez reculée pour qu'on ne retrouve aucune trace de leur origine, et qu'on doive les supposer *indigènes*.

EXPLICATION DE LA PLANCHE I.

(*EUPHORBIA MILII Nob.*).

- Fig. 1. Ramul. florifer; magn. nat.
- » 2. Flos centralis 25 auct. — *a* Involucella ferè exsiccata.
b Involucrum: — *c* Append. glandulos. — *d* Lacin. calicin. — *e* Flor. masc. — *f* Umbellæ ramuli florifer.
- » 3. Flos summus; ∞-auct. — *a* Involucell. — *b* Involucrum, quasi in vaginâ immersum.
- » 4. Lacin. calicin. cum 2. append. glandulos, ∞-auct.
- » 5. Flos masc. antè fæcundationem; ∞-auct.
- » 6. Flos masc. cum pedicell. post fæcund.; ∞-auct.
- » 7. Pennulæ, ∞-auct.
- » 8. Capsul. jun. ∞-auct. — *a* Styli, ad méd. part. coadunati. — *b* Commissura. — *c* Caliculi. — *d* Pedicell. — *e* Fragmentum disci.



Ch. des Moutins

Litl de Légl.

Ch. Laperot. f.

Euphorbia Miliu Nob.



DESCRIPTION d'une nouvelle espèce d'Euphorbée.

EUPHORBIA MILII, Nob.

Cette belle et très-rare espèce, originaire de Madagascar, paraît avoir été apportée pour la première fois en France, en 1821, par M. le baron Milius, alors gouverneur et administrateur pour le Roi, à l'île de Bourbon. Il en donna trois individus vivans, au Jardin botanique de Bordeaux. Cette plante y fleurit, en serre tempérée, pendant la plus grande partie de l'année, en sorte que j'ai eu tout le loisir de l'étudier. Malheureusement la fructification ne peut pas s'y développer, et l'involucre s'y dessèche avant que la jeune capsule ait pu s'en dégager.

La floraison de cette belle plante a été annoncée dans l'annuaire de la Société Linnéenne de Bordeaux, en 1823, pag. 12. — Au commencement de 1825, j'en ai envoyé un rameau vivant et fleuri à M. Roëper, jeune savant à qui nous devons déjà une excellente monographie des euphorbes d'Allemagne et de Hongrie, et à qui nous devons un jour un ouvrage bien plus important, la monographie complète du genre euphorbe. En attendant cette intéressante publication, la Société Linnéenne de Bordeaux remplit un devoir de reconnaissance, en publiant, dans la première livraison de son Bulletin d'Histoire naturelle, la superbe plante dont M. le baron Milius a enrichi l'école de botanique de cette ville, et en la décorant du nom du donateur.

L'Euphorbia Milii doit rentrer dans la seconde section du genre, tel qu'il est distribué dans le *Synopsis* de Persoon. (*Caule uniformi frutescente erecto, floribus sparsis aut aggregatis, nec umbellato-involucratis*). — Elle paraît voisine des *E. Laurifolia* et *Pyrifolia*, que je ne connais que par leurs descriptions, mais dont elle diffère par

des caractères importans. Sa phrase spécifique, un peu plus détaillée que dans le *Synopsis*, serait :

E. Fruticosa, erecta, ramosa; spinis geminatis horrida, valdè lactescens; foliis alternis sub-carnosis spatulato-mucronatis, superioribus subovatis; umbellis axillaribus 3 — sub 2 fidis; bracteis exiguis membranaceis; pedicellis valdè viscidis; involucellis cordatis; splendidissimè coccineis; appendicibus exiguis, lucidis, intensè luteis. — Capsulâ triangulari? (Voy. la planch. I.)

Cette description, insuffisante d'ailleurs dans une monographie, devra aussi être modifiée par M. Roëper, d'après les caractères généraux qu'il donnera au groupe dans lequel il placera l'espèce qui nous occupe. Ainsi, je suis loin de la considérer comme définitive.

En voici maintenant la description détaillée :

Tige unique, ligneuse, obscurément quadrangulaire, irrégulièrement rameuse dès la base, haute de 20 pouces environ dans le plus grand de nos individus, qui a 5 ans, épineuse dans toute sa longueur. — Le lait est très-abondant, épais et visqueux, d'un beau blanc. — L'écorce est mince, lisse, brunâtre, recouverte d'un épiderme blanc, fendillé, très-mince. — Les épines sont longues, au plus, de 6 à 7 lignes; droites, minces, persistantes, de la même couleur que la tige, cassantes, à peu-près égales. Celles des rameaux de l'année sont d'un pourpre foncé, et ces rameaux sont d'un vert rougeâtre. Elles naissent deux à deux, placées uniquement et constamment à droite et à gauche de chaque feuille. A leur base, on en voit quelquefois une beaucoup plus petite. — Les rameaux sont axillaires. Ceux qui avortent laissent sur la tige, au-dessus de la cicatrice de la feuille tombée, une cicatrice *verticalement* ovale, tandis que la cicatrice de la feuille est *transversalement* ovale. Il résulte de là, que les

rameaux sont comprimés sur les côtés , et que les pétioles le sont dans le sens contraire.

Feuilles. Elles ne persistent que sur les rameaux de l'année précédente ; le reste de la tige n'est garni que d'épines. Les feuilles sont spatulées , charnues , fermes , parfaitement glabres , lisses et entières , d'un très-beau vert foncé qui rougit en vieillissant , rétrécies à la base en un pétiole court et charnu. Elles sont toujours mucronées , et les plus grandes sont très-obtuses ou tronquées au sommet , très-planes , blanchâtres en dessous , traversées par une seule nervure longitudinale , verte , aplatie , dont le mucrone est le prolongement , très-visible en dessous , presque indistincte en dessus. Les feuilles supérieures qui sont les plus petites et les plus caduques , sont plutôt obovées que spatulées.

Pédicelles florifères. Axillaires , solitaires , filiformes , nus , très-visqueux , rougeâtres , longs d'un pouce environ , naissant sur les rameaux de l'année précédente. Le pédicelle est bi ou trifurqué , et porte à la base de ses rameaux autant de bractées membraneuses , petites , cymbiformes , jaunâtres , subbifides. Lorsque l'inflorescence se développe bien , chaque rameau de cette petite ombelle est lui-même bifurqué. Mais ses bractées , qui sont alors de vrais involucelles floraux , puisqu'il y a une fleur centrale , ne sont plus semblables à celles de la première division de l'ombelle.

Involucelles floraux. Ils forment un godet jaunâtre qui enveloppe exactement l'involucre dans toute sa hauteur , et qui s'élève même un peu au-dessus ; là , ils se réfléchissent en dehors , s'étalent , et présentent la forme d'un cœur : chacun d'eux est beaucoup plus grand que l'involucre. Toute la partie qui ne forme pas le godet , est , en dessus , d'un écarlate magnifique , veiné de pourpre plus foncé. Le dessous est plus pâle. Ils portent une nervure longitudinale , dont le prolongement forme un petit mucrone écarlate.

Involucre. Sessile, ovale, ventru, parfaitement glabre en dehors comme en dedans, d'un jaune rougeâtre.

Appendices glanduleux. Petits, transversalement oblongs, entiers, charnus, luisans et comme vernissés, d'un jaune d'œuf intense, et tirant légèrement sur le rouge.

Lanières calicinales. Membraneuses, redressées, très-larges et très-visibles, d'un pourpre vif, parfaitement glabres des deux côtés, bordées de dents nombreuses et inégales.

Fleurs mâles. Environ 20 fertiles. — *Pédicelle* et *filet* glabres. Après la chute du filet, le pédicelle dépasse un peu l'involucre. — *Anthère* à deux loges d'abord ovales globuleuses *transverses*, portant leur fente *verticale* au côté externe. Lorsque celle-ci s'est ouverte, la lanière qui la fermait se redresse, et forme un mucrone au sommet de la loge, qui devient alors ovale globuleuse *verticale*. — *Pennules*, (*Bractées paléacées* d'A. de Jussieu); *fleurs mâles avortées* (selon moi), très-nombreuses, simples ou rameuses, en faisceaux, un peu ciliées vers leur sommet.

Fleur femelle. Elle a avorté dans tous les individus qui ont fleuri à Bordeaux. Je l'ai trouvée, à l'état presque rudimentaire, au fond de l'involucre. La *capsule*, parfaitement glabre, triangulaire à faces planes, et en forme de bouteille, était à peine pédicellée, et son *calicule* m'a paru trilobé. Les *styles* forment une colonne soudée jusqu'à la moitié de leur longueur. Il m'a été impossible de distinguer la bifissure des *stigmâtes*, qui m'ont paru simples, globuleux, et proportionnellement assez gros. — *Graines* inconnues.

CHARLES DES MOULINS.

NOTICE sur le *Lychnis corsica* et autres plantes méridionales, trouvées dans le département de la Gironde.

Dans une grande excursion que fit, au mois de Mai 1824, M. Laterrade, directeur de la Société Linnéenne, et auteur de la Flore Bordelaise, il découvrit à Arès, sur les bords du Bassin d'Arcachon, le *Lychnis corsica* (Loisel. not. 73. — DC. fl. fr. T. VI. p. 607. — DC. Prodr. T. I. p. 387.) Il l'apporta vivant à Bordeaux, et l'ayant comparé avec les échantillons que j'ai reçus de la Corse, ne conserva plus aucun doute sur son identité. Un des plus savans botanistes de Paris, à qui j'envoyai un échantillon de cette plante intéressante, avec un échantillon provenant de Corse, reconnut l'authenticité de l'un et de l'autre.

L'année suivante (Juin 1825), je parcourus le littoral de la Gironde et des Landes. Je fus chargé par M. Laterrade de chercher avec soin le *Lychnis corsica* dans toutes les positions analogues à celle dans laquelle il l'avait rencontré, et d'examiner attentivement la nature du terrain et des plantes qui l'accompagnent. Je ne pus, malgré toutes mes recherches, le retrouver qu'à Arès, au lieu même où M. Laterrade l'avait découvert.

Arès est un bourg situé dans le département de la Gironde, à 12 lieues de Bordeaux, sur le bord et au N. E. du bassin d'Arcachon. De vastes plaines marécageuses s'étendent entre le village et les dunes, larges d'environ une lieue, qui bordent la mer. Le village est à 3 grandes lieues du pied des dunes. C'est dans ces plaines, à une demi-lieue d'Arès, et à quelques centaines de toises du bassin, qu'on trouve, en immense quantité, le *Lychnis corsica*. Il commence à fleurir vers le 15 Mai; et vers le 15 Juin, lorsque les chaleurs sont précoces, il est presque impossible de le retrouver en

fleurs. Les beaux individus sont à peu-près de la taille de ceux de Corse, mais le collet de leur racine est moins ligneux, leur tige est plus droite et plus herbacée; légères différences qu'on rencontre fréquemment dans les plantes qui croissent dans un pays moins chaud et moins sec.

Entre Arès et la partie de la plaine où l'on recueille le *Lychnis*, il y a des portions de terrain vraiment littoral; qu'on appelle *prés salés*, et où se trouvent les plantes maritimes qui veulent un sol imprégné de sel, du moins jusqu'à un certain point. Cependant, il n'y a point de marais salans, proprement dits, à Arès, mais on m'a assuré que c'est uniquement parce que l'industrie des habitans se porte sur d'autres objets, et non parce que la nature du sol s'y oppose. Les plantes maritimes dont je parle sont principalement: *Kæleria cristata*, *Glaux maritima*, *Rottbolla erecta*, *Triglochin maritimum*, *Triglochin Barrelieri*, *Statice limonium*, *Statice armeria*, var. *E.* DC. fl. fr. T. VI. (*St. linearifolia*. Laterr. Fl. Bord.) *Juncus maritimus*.

Il paraît que la nature du terrain change après avoir passé un petit ruisseau, ou plutôt une petite ravine où se trouvent d'étroites lagunes; car, dans l'endroit où croît le *Lychnis corsica*, je n'ai plus retrouvé, en plantes littorales ou de marais salans, que le *Juncus maritimus*. La nuit m'empêcha de chercher long-temps si je n'en trouverais point quelque autre, et toutes celles que j'aperçus appartiennent aux marais tourbeux des Landes ou à leurs parties sablonneuses. En voici la liste.

Juncus Bufonius, *conglomeratus*, *effusus*, *lampocarpus*, Ehrh. *acutiflorus*, Ehrh. *supinus*; *Erica Scoparia*; *Myrica gale*. *Plantago coronopus*; *Hydrocotyle vulgaris*; *Anagallis tenella*; *Linum radiola*; *Ranunculus flammula*; *Lotus corniculatus*, (var. *palustris tenui-*

folia); *Danthonia decumbens*. *Scirpus tenuifolius*, *setaceus*, *palustris*, *multicaulis*; *Alisma repens*; *Sagina procumbens*; *Exacum filiforme*; *Carex fulva*; *Samolus Valerandi*, etc., etc.

Un botaniste célèbre de la capitale, à qui notre *Lychnis* fut communiqué, désirait le décrire comme espèce nouvelle, sous le nom de *Lychnis Burdigalensis*. Mais, outre qu'il nous a paru impossible d'établir des différences vraiment caractéristiques entre notre plante et celle de Corse, nous présumons qu'on devra plutôt détruire une ancienne espèce qu'en créer une nouvelle; en voici la raison :

M. de Candolle décrit, dans son *Prodrom* (t. 1, p. 387), le *Lychnis læta*, *Ait. hort. kew.* 2. p. 118. *ed.* 2. v. 3, p. 134. (*L. palustris*, *Brot. fl. lus.* 2. p. 221. *phyt. lus. fasc.* 1. *ex fl. lus.*); cette plante croît en Portugal, dans les marais, puisque Brotero lui donne le nom de *palustris*. M. de Candolle ne l'a vue ni sèche, ni vivante. Il décrit, immédiatement après, le *Lychnis corsica*, qu'il a reçu, desséché, de M. Robert; et il ajoute à sa description cette observation dubitative, *an diversa à L. læta?* Dans le supplément à la Flore Française, il dit que le *L. corsica* croît dans les champs, auprès d'Ajaccio: par conséquent, c'est au moins une plante sub-littorale. Or, qu'on réfléchisse à la position respective des trois plantes qui nous occupent: à 4 ou 5 degrés près, leur latitude est la même, et la nôtre est presque intermédiaire, quant à la distance. Il serait donc à désirer qu'on pût faire, sur les plantes qui accompagnent les *Lychnis* de Corse et de Portugal, les mêmes observations que j'ai faites à Arès; et si le résultat s'accordait avec celui que j'ai obtenu, peut-être jugerait-on nécessaire de réunir les trois plantes sous le nom commun de *L. læta*, qui doit être le plus ancien.

La découverte du *L. corsica* a été publiée par M. Laterade, dans l'*Addenda prima Floræ Burdigal, Prima series* (Ami des Champs, tome III, 1825, page 332).

Le *Lychnis corsica* n'est pas la seule plante méridionale que nous offre la végétation du département de la Gironde et de la rive droite du fleuve. Il ne sera peut-être pas sans intérêt pour la géographie botanique, de donner ici la liste de celles que nous avons trouvées jusqu'à ce moment.

Osyris alba, *Convolvulus cantabrica*, *Catananche cærulea*, *Smyrniolum olusatrum* (qui se trouve aussi en Belgique); *Melica ciliata* (qui se trouve dans l'Est de la France); *Echinops ritro*, var. b. *polycephalus*, Gouan. *Illust.* dont on pourrait peut-être faire une espèce; *Melilotus parviflora*, Mortagne, Royan *; *Melilotus sulcata*, Mortagne *; *Inula squarrosa*, Mortagne, Royan *; *Inula salicina*; *Ægilops ovata*, *Rottbolla erecta*, *Erica mediterranea*, *Teucrium polium*, *Cynanchum monspeliacum*, Royan *; *Dorycnium suffruticosum*, *Echium pyrenaicum*, *Galactites tomentosa*, *Tulipa clusiana*, *Triglochin Barrelieri*, *Althæa cannabina*, *Malva niçæensis*, *Erodium malacoïdes*, *Momordica elaterium*, *Tribulus terrestris*, *Xeranthemum inapertum*.

CHARLES DES MOULINS,

FLORULA LITTORALIS AQUITANICA, seu *Elenchus Plantarum insigniorum, spontè nascentium, in littoribus Oceani Aquitanici vel Tarbelliani, à Bayonâ usquè ad Caput-Boïos (vulgò La Teste de Buch), juxtà ordinem Jussieanum dispositarum, curante J. P. S. GRATELOUP, Doctore Medico.*

Littus aquitanicum spatiosam regionem, hinc arenosam nudamque, illinc sylvestrem nemorosam, sempervirem, longè latèque à Bayonâ usquè ad Caput-Boïos, ostendit. Longis temporibus ipsam maritimam partitionem botanicè exploravi. Hæc Florula igitur omnes stirpes insigniores, spontè crescentes in littoribus, secùs mare, vel in collibus calcareis circà Bayonam, vel in argilosis, ferrugineis, uliginosis, sylvisque pinorum et ericis siccis, sterilibus et aquaticis propè Marisinum, (vulgò *Marensin*) complectitur.

Juxtà naturalem methodum celeb. Jussieï genera disposui: verò species ferè omnes nominibus à clarissimo Candollio impositis, appellavi. Aliqui characteres essentielles, aliquandò specifici, ex calycibus, corollis, seminibus, foliis, radicibusque excerpti, nec non plantarum florescèntiæ tempus, æquè ac natales stationes, sedulò indicantur. Stirpium etiam duratiões Linnæanis Signis notantur. Indè abbreviations sequentes in hacce parvulâ florâ usitatæ :

☉ Planta annua ; ♂ Biennis ; ♀ Perennis ; ♄ Lignosa, arbor vel frutex ; C. planta communis, seu frequens ; C. C. magis communis vel frequentissima ; R. rara ; R. R. rarior, rarissima ;

D. C. *De Candolle, Flore Française et Synops. Plantar* ; Des M. *Des Moulins* ; L. Linnæi *Species Plantarum* ; Lat. *Laterrade, Flore Bordelaise* ; Lk. *Lamarck, Flore Française* ; Lap. *Lapeyrouse, Hist. des Plantes des*

Pyrén. Lois. *Loiseleur des Longchamps*, Flora Gallica ;
Th. Thore, *Chloris des Landes* ; *W. Willdenow*, *Species Plantarum*.

MONOCOTYLEDONES CRYPTOGAME.

FILICES.

1. ADIANTHUM *Capillus-Veneris*. D C. 1400. pinnulis basi cuneatis. — in rupib. marit. *Biarrits*, *Bidart*, *Boucau*. Junio ad Septemb. ♀ — C.
2. PTERIS *Aquilina*. D C. 1403. fol. solitar. 3. pinnatis. var. b. altissima. N.— frond. altiss. 3-8 ped. rubente. — In pinetis secùs Oceanum, *Castets*, *Vignac*, *S.^t-Julien*, *Vieux-Boucau*. — Jun. ad Sept. ♀ — C. C.
3. BLECHNUM *Spicant*. D C. 1405. pinnis confluentib. integerr. — In umbros. humidiuscul. ubiquè. ♀ — C.
4. ASPLENIUM *Marinum*. D C. 1412. pinnis altern. obtusè dentat. In fissuris rup. marit. *Biarrits*, *Bidart*, circà Bayonam. Maio ad Julium. ♀ — C.
5. » *Lanceolatum*. D C. 1414^a. pinnul. altern. sub-ovatis. — In umbros. humidisque propè Bayon. *Notre-Dame d'Arcachon* (Later.) Julio. ♀ — R.
6. ATHYRIUM *Filix-Fœmina*. D C. 1416. pinnul. inciso-subpinnatif. dentat.— In sylvat. et umbros. humentib. circà Bayon. Julio. ♀ — C.
7. POLYSTICHUM *Filix-mas*. D C. 1419. pinnulis obtus. dentat.— In collib. umbros. prop. Bayon. ♀ — R.
 » *Abbreviatum*. D C. 1420. pinnulis pauciorib. latioribusque.— In sylvaticis circà Bayon. Julio, Aug.^o ♀ — R R.
9. » *Aculeatum*. D C. 1423. pinnul. lanceolato-lunulat. dentat. var. b. Bifurcata. N. frond. ad apic. furc.— Secùs vias ad margin. agror. sylvat. que.— Julio, Aug.^o ♀ — R R.

10. » *Theliptëris*. D C. 1427. pinnul. obtus. sub-integerrim. — In aquat. turfosisque prop. *Biarrits*. — Junio, Julio. — ♀ C.
11. *POLYPODIUM Vulgare*. D C. 1429. var. b. major N. fronde pinnatifido-dentat. — Ad radices et truncos *Querc.* prop. Bayon. et Marisinum. — Julio. ♀ — R. R.
12. *CETERACH Officinarum*. D C. 1433. var. b. Bayonnensis. N. fronde latissimâ undiq. squamosissimâ. ad muros antiq. circâ Bayonam. — Julio, Aug.^o ♀ — R. R.
13. *OSMUNDA Regalis*. D C. 1436. Foliis 2. pinnat. radicalib. — In sylv. ac rivul. umbros. circâ Bayon. — Junio ad Aug.^o ♀ — C. C.
14. *OPHIGLOSSUM Lusitanicum*. D C. 1438.^a Folio lanceolato. oblongo. — In arenos. pratisque secûs Oceanum. Bayonâ. — Aprili. ♀ — R.

LYCOPODIACEÆ.

15. *LYCOPODIUM Inundatum*. D C. 1444. Spicâ terminali sessili. — In ericetis aquaticis ac paludib. secûs Marisinum. — Autumnali tempore. ♀ — C. C.
16. *ISOETES Lacustris*. D C. 1448. Radice tuberosâ capsuliferâ. — In fundo lacuum secûs Ocean. — *St.-Julien*. Julio, Augusto. ♀ — R. R.

RHIZOSPERMÆ.

17. *PILULARIA Globulifera*. D C. 1449. Fol. filiform. sub-fascicul. — In aquat. et inundat. propè Bayon. Junio, Julio. ♀ — C.
18. *MARSILEA Quadrifolia*. D C. 1450. Caul. natante, fol. quaternis. — In aq. stagnantib. puriss. circâ Bayon. Junio ad Aug. ♀ — R.
19. *SALVINIA Natans*. D C. 1451. Fol. ovat. basi sub-cor-

dat. punctat. — In aq. quiet. prop. *La Teste*. —
 Julio. Jul.º ʒ — R.

EQUISETACEÆ.

20. *EQUISETUM Hyemale*. D C. 1452. Caul. aspero sulcato
 aphylo. — In sylv. paludos. circ. Bayon. Martio. — ʒ R.
21. » *Arvense*. D C. 1453. Caule aphylo spitha-
 meo. — In prat. humid. circ. Bayon. Julio. ʒ — C. C.
22. » *Telmateya*. D C. 1454. Fol. 4. angul.
 verticillat. — In humid. et umbros. Bayonâ. — Junio,
 Julio. ʒ — R.
23. » *Fluviatile*. D C. 1455. Fol. numerosissim.
 verticillat. — In palustrib. ac ripis Aturi circ. Bayon.
 Maio, Junio ʒ — C. C.
24. » *Limosum*. D C. 1456. Vagin. dentat. den-
 tib. nigricantib. Var. b. Equis. semifoliosum. Thor.
 In aquat. paludosisque. Bayonâ. — Maio. ʒ — C. C.
25. » *Ramosum*. D C. 1457.^b Caule è basi ra-
 moso. — Ad ripas Aturi. — Junio. ʒ — R. R.

NAYADES.

26. *CHARA Tomentosa*. D C. 1460. Caule subtomentoso.
 In aq. stagnant. prop. Bayon. — Julio. ☉ — R.
27. » *Flexilis*. D C. 1463. Caule flexili diaphano. —
 In aq. pigris. Bayonâ. ☉ — Julio. — C.
28. » *Delicatula?* Desv. in Lois. not. 137. nana fruct.
 glomeratis. — In aq. stagn. *de Cazaux*, la Teste. —
 (Des Moul.). ☉ Julio. — R.
29. *NAYAS Monosperma*. W. 4. p. 131. N. major. D C.
 1466. — In paludib. submers. circ. Bayon. ☉ — R.
30. » *Minor*. DC. 1467. N. subulata. Thuil. — In
 lacub. prop. Bayon. ☉ — August. — R.

31. *LEMNA Minor*. D C. 1469. Fol. planis.— Ad superfic. aquar. quiet. ubiq. — Junio. ♀ — C. C.
32. » *Gibba*. D C. 1470. Fol. subtùs convexis.— In aq. quiet. prop. Bayon. Junio. ♀ — C.
33. » *Polyrhiza* ? D C. 1471. Infernè atro-purpureâ. ad superfic. aq. quiet. Bayon.— Junio. ● — C.
34. » *Arhiza*. D C. 1472. Fol. subrot. geminis.— Ad superfic. aq. quietar. Bayon.— Junio. ● — C.

— — —

MONOCOTYLEDONES PHANEROGAMÆ.

GRAMINEÆ.

35. *ALOPECURUS Bulbosus*. D C 1479. Radice bulbosâ.— In locis subsalsis secùs Oceanum. — Junio. ♀ — C.
36. *POLYPOGON Monspeliense*. D C. 1480. var. b. — Glumis apice fissis, margine ciliatis.— In arenos. ac humid. marit. — *Capbreton, Vieux-Boucau*; in pratis subsalsis, *La Teste*, (Des M.).— ♀ Julio. — C. C.
37. » *Maritimum*. D C. 1480^a. Glumis ad médiam partem fissis.— In arenos. marit. secùs Oceanum. — *Vieux-Boucau*. Arès. (Lat.) *La Teste* ? — ♀ Julio, Augusto. — R. R.
38. *PHALARIS Arenaria*. D C. 1486. Glumis calycinis ciliatis.— In arenâ mobili Ocean. Tarbell.— *St-Julien* (Thor.), *La Teste* (Des M.).— ● Junio, Julio. — C.
39. *PHALARIS Paradoxa*. D C. 1492. Glum. calycin. unidentat.— Ad littora Oceani Tarbell.— Mimizan.— ● Julio. — R.
40. *TRAGUS Racemosus*. D C. 1495. Fol. ciliat. glumâ univalvi scaberrimâ. — In arenos. marit. — *Vieux-Boucau*.— ● Julio.— R.

41. *AGROSTIS Pungens*. D C. 1523. Fol. bifariis serrulat. rigidis. — In arenos. marit. — *Vieux-Boucau*. — ½ Julio. R.
42. » *Maritima*. D C. 1524. var. a. Glum. carinatis. — In arenos. marit. — ½ Junio. — R.
Var. b. subrepens. Caule. prostrat. repente. — *La Teste* (Des M.). — C.
43. *CALAMAGROSTIS Arenaria*. D C. 1525. Fol. glauc. involut. pungentib. — In arenos. marit. — ½ Junio. — C. C.
44. *STIPA Pennata*. D C. 1530. Aristis lanatis. — In saxosis. *La Teste* (Lat.). — ½ Junio. — R. R.
45. » *Juncea*. D C. 1531. Aristis nudis. — In collib. arid. secùs Ocean. (Thor.). — ½ Junio. — R. R.
46. *SACCHARUM Cylindricum*. D C. 1535. — Peduncul. unifloris. — In arenâ mobili Oceanicâ. — *St.-Julien* (Thor.). — ½ Junio. — R. R.
47. *MELICA Bauhini*. D C. 1542. Fol. involutis. — In collib. calcareis circà Bayon. — ½ Junio. — R.
48. *AVENA Fragilis*. D C. 1556. Calycib. 4. flor. — In collib. marit. *Biarrits*. — ● Junio. — C. C.
49. » *Flavesçens*. D C. 1560. Calycib. 3. floris. — In pratis arenos. propè Bayon. — ½ Junio. — C. C.
50. » *Longifolia*. Thor. prom. — Calycib. 2. flor. flore alterno mutico. — In agrestib. ac. collib. prop. Bayon. — ½ Junio, Julio. — C. C.
51. *AIRA Canescens*. D C. 1569. Fol. setaceis; aristis clavatis. — In ericetis arenosis secùs Oceanum. — ● Julio. — C.
52. » *Præcox*. D C. 1570. — Vaginis angulatis; aristis filiformib. — In ericetis siccis; *Marensin*. — ● Aprili. — C.

53. *FESTUCA Maritima*. D C. 1575. — Spiculis. 6-8. flor.
— In arenos. marit. à Bayonâ ad Caput-Boïos. ♀
Julio. — C.
54. » *Arenaria*. Ask. in Roem. et Schult. — Spi-
culis villosis, 7-8. floris. — *Festuca Dumetorum*.
var. b. Lk. Dict. — In arenos. secùs Ocean. Tarb.
— *St.-Julien, Capbreton, La Teste*. — ♀ Junio.
— C. C.
55. » *Stricta*. Host. Gaud. 1, p. 237. — Spiculis
subquadriflor; fol. rigidiuscul. — *Festuca cinerea*.
var. a. D C. 1585. — In arenosis sylvestrib. — ♀
Julio. — R.
56. » *Rubra*. D C. 1583. — Spiculis 6. floris aris-
tatis. — In collib. arid. prop. Bayon. — ♀ Junio,
Julio. — C. C.
57. *KOELERIA Villosa*. D C. 1597. Fol. spiculisque pubes-
centibus. — In arenos. marit. *Biarrits*. — ● Julio.
— C. C.
58. » *Cristata*. D C. 1597^a. — *Aira cristata*. L.
spiculis glab. albo-viridi-argenteo variegatis. — In
arenos. ac pratis subsalsis. *La Teste*. (Des M.). — C.
59. *POA Maritima*. D C. 1601. — Spiculis multiflor. sub-
violaceis. — In arenos. secùs mare. Arès (Lat.). *La
Teste* (Des M.). — ♀ Julio. — C. C.
60. » *Aquatica*. D C. 1603. Spiculis 6-8. floris; fol.
latissimis. — In fossis aquat. ac ripis Aturi propè
Bayonam. — ♀ Julio. — C.
61. *POA Kœleri*. D C. 1607*. Synops. — *Poa trivialis*.
Kœl. — Spicul. 3-4. floris, basi pubescentibus. —
In pratis circà Bayon. — ♀ Julio. — R. R.
62. » *Littoralis*. D C. 1618. Foliis distichis, rigidis. —
Ad littora Oceanica. — ♀ Julio. — R.

63. » *Agrostidea*. D C. 1619*. Syn. p. 132. Spiculis 2. floris, subtruncatis. — Iisd. locis. *Vieux-Boucau*. — Julio. — R.
64. *BROMUS Squarrosus*. D C. 1632. var. b. maritima. — Aristis divaricatis. — Ad littora Tarbelliana. — ☉ Julio. — C.
65. » *Madritensis*. D C. 1640. — Spiculis linearibus. — In siccis propè *St.-Jean-de-Luz*. — ☉ Julio. — R. R.
66. *DACTYLIS Hispanica*. D C. 1642^a. t. 6, p. 278. Glauca; fol. lævib. — Flor. ciliatis. — In arenos. secùs Ocean. Tarbell. — Julio. — C.
67. *CYNOSURUS Echinatus*. D C. 1646. — Involucellis alatis, longè barbato-spinosis. — In arenos. marit. circà Bayon. — ♀ Julio. — C.
68. *SÉSLERIA Cærulea*. D C. 1647. — Spiculis 2-3. floris; fol. latiusculis. — In pratis propè Bayonam. — ♀ Julio. — C.
69. *NARDUS Stricta*. D C. 1651. — Spicâ rectâ, secundâ. — In collib. siccis ac ericetis sabulosis. — ♀ Junio. — R.
70. *ROTTBOLLA Incurvata*. D C. 1653. — Spicâ subulatâ, incurvatâ. — In pascuis marit. arenos. circà Bayonam; ac pratis subsalsis, *La Teste* (Des M.) — ☉ Junio. C.
71. » *Erecta*. D C. 1653*. t. 6, p. 280. — Spicâ erectâ; glumis post inflorescentiam patulis. — In pascuis marit. *Boucau. La Teste*. (Des M.). — ☉ Junio. — C.
72. *TRITICUM Rottbolla*. D C. 1669. — Rachi flexuosâ. — In arenos. secùs Oceanum. *Biarrits, La Teste*. (Des M.). — ☉ Junio. — C.
73. » *Festuca*. D C. 1670. Trit. unilaterale. Lk.

- Spiculis 5-7. floris. — Ad littora tarbellica. *Vieux Boucau, Capbreton.* — ☉ Junio, Julio. — R.
74. » *Nardus.* D C. 1671. — Calycib. 4. floris. In ericetis siccis, circà Bayonam. — ☉ Junio. — R.
75. » *Junceum.* D C. 1662. — Calycib. 5 floris, truncatis. — In arenos. secùs mare tarbell. — *Marensein, La Teste.* — ☉ Junio. — C. C.
76. » *Maritimum.* L. sp. 128. — Calycib. multifl. In littorib. Oceani. Tarbell. *Biarrits.* (Thor.). — ☉ Junio. — C.
77. TRACHYNOTIA *Alternifolia.* D C. 1643^a. t. 6. *Spartina alternifolia.* Lois. — Paniculâ subramosâ, erectâ. — In pratis limosis circà Bayonam. (D C.) et ad ripas Aturi. (Lois.). — ♀ Junio, Julio. — C.
78. » *Stricta.* D C. 1643. *Dactylis stricta,* Ait. — Spicis subgeminis, rigid. erectis. — In pratis marit. circà Bayonam. — ♀ Julio. — C. C.
79. LOLIUM *Perenne.* D C. 1674. — Spiculis 6-12. floris muticis. — In dunis puris. *La Teste.* (Des M.). — R. R.
80. ELYMUS *Arenarius.* D C. 1678. — Spicâ erectâ. In pascuis marit. secùs Ocean. *La Teste.* (Thor.). — ♀ Junio. — R.
81. HORDEUM *Maritimum.* D C. 1686. Hord. Genuculatum, Allion. — Involucris scabris. — In littorib. Oceani, *Boucau*; in paludibus subsalsis. (Des M.). — ☉ ♀ Junio. — C. C.

CYPERACEÆ.

82. CAREX *Arenaria.* D C. 1702. — Fructib. ovatis margine scabris. — In arenos. marit. à Bayonâ ad Caput-Boïos. — ♀ Julio. — C. C.

83. » *Ovalis*. D C. 1718. — Fructib. ovat. bidentatis. — In pratis udis circà Bayonam. — 24 Julio. — C.
84. » *Stellulata*. D C. 1722. — Fructib. acuminat. margine ciliatis. — In palustrib. *Marensin*, *Boucau*, *La Teste*. (Des M.). — 24 Julio. — C. C.
85. CAREX *Trinervis*. D C. 1730^a. — Glauca; capsulis 3. nervib. — In littorib. Oceani Aquit. — Bayonâ, *Boucau*, *La Teste*. (Des M.). — 24 Julio. — C. C.
86. » *Æderi*. Ehrh. non Retz. — *Carex flava*. v. a. D C. 1745. Caule humili; spiculis condensatis. — In paludib. maritimis. — 24 Augusto. — C.
87. » *Extensa*. Smith. D C. 1745^a. — Radice fibrosâ rubrâ. — In pratis subsalsis. *La Teste*. (Des M.). — 24 Junio, Julio. — C.
88. » *Fulva*. D C. 1755. Spicis foemin. 3. oblongis. — In pratis ac paludib. *Biarrits*, *La Teste*. — 24 Julio, Augusto. — C.
89. » *Limosa*. D C. 1757. Spicis foemin. binis ovatis. In aquaticis turfosisque propè Bayonam. — 24 Junio. — R.
90. ERIOPHORUM *Angustifolium*. D C. 1768. Fol. 3. quetris — In paludib. *Biarrits*. — 24 Aprili, Maio. — C.
91. » *Intermedium*. D C. 1769^a. t. 6, Bast. — Glumis, longis, apice obtusiusculis. — In paludos. ac turfosis, *Biarrits*. — 24 Aprili. — R.
92. » *Latifolium*. Lap. 28. Culmis 3. gonis. — Iisdem locis. — 24 Maio. — C.
93. ERIOPHORUM *Vaginatium*. D C. 1770. Culmis vaginatis. — In palud. marit. *Biarrits*. — 24 Aprili. — R.
94. SCIRPUS *Reptans*. Thuil. 22. *S. Palustris*. var. b. D C. 1773. Radice reptante. — In paludib. *La Teste*. (Des M.). — 24 Junio.

95. » *Ovatus*. D C. 1774. Florib. 2. andris. — In palustrib. circà Bayon. *Biarrits*. — ☉ Julio. — C.
96. » *Beothyron*. D C. 1776. Spicâ bivalvi. — In turfosis. *Biarrits*. — ♀ Junio. — R.
97. » *Tenuifolius*. D C. 1777.^b t. 6. — Spicâ subunicâ, ovatâ, sessili; glumis 3. dentatis. — In paludos. maritim. *La Teste*. — Junio (Des M.), Septemb. (D C.).
98. » *Romanus*. D C. 1789. Bracteâ reflexâ. — In maritim. aquaticis. *Biarrits*, *Boucau*. — ♀ Julio. — C.
99. » *Michelianus*. D C. 1790. Capitulo globoso. In arenosis ad ripas Aturi. Bayonâ. — ☉ Aug.^o — C.
100. » *Maritimus*. D C. 1782. — In littorib. Oceani. — ♀ Julio. — C. C.
101. *SCHOENUS Ferrugineus*. D C. 1793. Spicâ duplici. — In locis udis ac turfosis. Bayonâ. *Marensin*. ♀ — Junio. — C.
102. » *Fuscus*. D C. 1795. Spiculis subfasciculatis. — In paludib. turfosisque circà Bayonam. — ♀ Junio. — C.
103. *CYPERUS Flavescens*. D C. 1800. Umbellâ 3. phyllâ. — In pratis et paludosis circà Bayonam. — ☉ Julio. — R.
104. » *Monti*. D C. 1804. Umbellâ paniculatâ. — In inundatis ad ripas Aturi, circà Bayonam (Lois.). — ♀ Julio. — R.

TYPHACEÆ.

105. *TYPHA Angustifolia*. D C. 1806. Fol. canalicul. angust. — In fossis et stagnantib. *Marensin*. — ♀ Junio. — C.

106. SPARGANIUM *Ramosum*. D C. 1808. Fol. basi 3. quetris, caule ramoso. — In fossis ad ripas Aturi propè Bayonam. — ♀ Junio, Julio. — C.
107. » *Natans*. D C. 1810. Fol. decumbentib. planis. — In paludib. *Marensin. Etang de Cazaux* (Lat.). — ♀ Junio. — R.

AROIDEÆ.

108. ZOSTERA *Marina*. D C. 1817. Fol. linearib. infernè vaginantib. — In Oceano Aquitanico. Ad littora dejecta. — Circà Bayonam, *La Teste* (Lat.). — ♀ Maio. — R. R.
109. » *Mediterranea*. D C. 1818. Floribus dioicis. — Ad littora Aquitanica. *La Teste*. — ♀ Maio. — R. R.

JUNCEÆ.

110. CAULINIA *Oceanica*. D C. 1819. Zost. *Oceanica*. L. — Caule infernè squammato. — In Oceano Aquitanico. Bayonâ. *La Teste*. — ♀ Martio. — R.
111. ACORUS *Calamus*. D C. 1820. Spadice laterali. — In aquaticis maritimis. *La Teste* (Thor.). — ♀ Julio — R. R.
112. LUZULA *Maxima*. D C. 1826. Corymbo decomposito. — In collib. ac sylvaticis propè Bayonam. — ♀ Julio. — C. C.
113. JUNCUS *Maritimus*. D C. 1830. Capsul. subrotund. — In arenos. marit. Bayonâ. — ♀ Julio, Aug.^o — C. C.
114. JUNCUS *Acutus*. D C. 1831. Capsul. oblong. maximis. — In aquaticis marit. *Biarrits*. — Aug.^o — ♀ C. C.
115. » *Conglomeratus*. D C. 1832. Capsul. obtusis, brevibus. — In paludos. circà Bayonam. — ♀ Julio. — C.

116. » *Effusus*. D C. 1833. Capsul. obtusis. — In pascuis humid. Bayonâ (Lois.). — ♀ Julio. — C.
117. » *Glaucus*. D C. 1834. Capsul. ellipticis, acutis. — In aquaticis. Bayonâ (Lois.). — ♀ Julio. — R.
118. » *Ericetorum*. D C. 1836. Capitulo terminali, subrotundo. — In ericētis aquaticis. *Vignac, La Teste* (Des M.). — ☉ Julio, Augusto. — C C.
119. » *Trifidus*. D C. 1837. Florib. 3. terminalib. — In glareosis circà Bayonam. — ♀ Julio. — C.
120. » *Triglumis*. D C. 1841. Capsulis ovato-oblongis. — In collib. et pratis circà Bayonam. — ♀ Julio. — R.
121. » *Pygmœus*. D C. 1845. Capsulis 3. angularib. — In humidis marit. *La Teste* (Des M.). *Hourtins* (Lat.). — ☉ Julio. — R.
122. » *Lampocarpos*. Ehrh. Capsulis nitidissimis. — In fundis inter dunas arenosas. *La Teste* (Des M.). — Julio. — R.

ASPARAGÆÆ.

123. ASPARAGUS *Acutifolius*. D C. 1855. Fol. aciformib. rigidulis. — In sepibus et calcareis maritimis. *Biarrits, Boucau* propè Bayonam. — ♀ Aug.^o — R.
124. SMILAX *Aspera*. D C. 1864. var. *angustifolia*. Pluck. — Ad sepes. propè Bayonam, *Ondres*; collibus, *Biarrits* (Lois.), *Boucau*. — ♀ Julio. — R.

ALISMACEÆ.

125. ZANICHELLIA *Palustris*. D C. 1869. Antheris 4. locul. seminibus. denticulatis. — In rivulis ac fossis aquat. propè Bayonam. — ☉ Maio, Junio. — C.
126. RUPPIA *Maritima*. D C. 1870. Nucibus monospermis longè pedicellatis. — In stagnis maritim. secùs Ocea-

- num ; in ripis , *La Teste* (Des M.) — ☉ ♀ Æstivali temp. — R.
127. POTAMOGETON *Gramineum*. D C. 1874. Foliis linearilanceolatis. — In stagnantib. maritimis propè Bayonam. — ♀ Junio.
128. » *Perfoliatum*. D C. 1876. Fol. amplexicaul. — In Aturo circà Bayonam. — ♀ Junio. — C.
129. » *Marinum*. D C. 1882. Fol. linearibus , vaginantibus. — In marinis propè Bayonam. — ☉ Junio , Julio. — C.
130. » *Variifolium*. Thor. 47. D C. 1872. Foliis natantib. ovalib. petiolatis. — In rivulis , *Marensin* , *Castets* , *Vignac*. — ♀ Junio ad Julium. — R. R.
131. ALISMA *Natans*. D C. 1887. Capsulis striatis. — In rivulis propè Bayonam ; *étang de Cazaux* (Des M.). — ♀ Julio. — R.
132. » *Ranunculoides* D C. 1888. Capsulis 5. gonis. — In paludos. inundatis. circà Bayonam. — ☉ Junio — C.
133. » *Repens*. D C. 1889. Lois. 1 , p. 218. Caulè decumbente radicante. — In arenos. humentib. propè Bayonam (Lois.). *La Teste* (Des M.). — ♀ Junio. — C. C.
134. TRIGLOCHIN *Palustre*. D C. 1892. Capsul. 3. locular. — In paludib. maritim. *Biarrits* , *Boucau*. — ♂ C. C.
135. TRIGLOCHIN *Maritimum*. D C. 1893. Capsul. 6. locular. — In maritimis et pratis subsalsis , *Biarrits* , *Boucau* , *La Teste* (Des M.). — ♀ Maio , Junio. — C. C.
136. » *Barrelieri*. D C. 1892. t. 6. Radice bul-

bosâ, capsul. 3. locul. — In pascuis maritimis, *La Teste* (Des M.). — ♀ Junio, Julio. — R.

COLCHICACEÆ.

137. *COLCHICUM Autumnale*. D C. 1897. Bulbo sub-multiflor. — In collinis umbrosis ac humidis propè Bayonam. — ♀ Autumnali tempore. — R.
138. *ERYTHRONIUM Dens-Canis*. D C. 1902. Flore nutante dilutè purpureo. — In collib. propè Bayonam (Lois.). — ♀ Maio. R.

LILIIACEÆ.

139. *TULIPA Sylvestris*. D C. 1903. Flore subnutante flavo. — In pratis circà Bayonam. — Aprili. — R.
140. *FRITILLARIA Meleagris*. D C. 1907. Flore purpur. quadris-cantibus variegato. — In pratis humidis propè Bayonam. — ♀ Aprili. — R.
141. *ASPHODELUS Ramosus*. D C. 1917. Caule ramoso. — In collib. sterilib. propè Bayonam. — ♀ Maio, Julio. — C. C.
142. » *Albus*. D C. 1918. Caule simplici. — In collibus et sylvaticis propè Bayonam, *Marensin*. — ♀ Maio. — C. C.
143. *HEMEROCALLIS Fulva*. D C. 1919. Perigonii nervis exterioribus, ramosis. — In pratis propè Bayonam (Lois.). — ♀ Junio, Julio. — R.
144. *PHALANGIUM Bicolor*. D C. 1929. Foliis planis. — In ericetis circà Bayon. — ♀ Maio ad Julium. — C. C.
145. *PHALANGIUM Planifolium*. W. var. b. N. Folis tortilib. sub-canaliculatis. — In ericetis siccis circà *Marensin*. — ♀ Maio, Junio. — C.
146. » *Ramosum*. D C. 1930. Caule ramoso. — In ericetis siccis, inter Helianth. Alyssoides. *Marensin*, Bayonâ. — ♀ Maio, Junio. — R.

147. *ANTHERICUM Ossifragum*. L. 446. Abama ossifraga. D C. Synops. 1852. — Florib. spicatis luteis. — In paludosis; *Marensin*, *St. Geours* (Thor.). *Parentis* (Des M.). — ♀ Junio, Julio. — C.
148. *SCILLA Amæna*. D C. 1737. Scapo angulato. — In ericetis arenosisque propè *Marensin* (D C.) Bayonâ, (Lois.) — ♀ Maio. — R.
149. » *Umbellata*. Ramond. — D C. 1938. Florib. umbellatis cæruleis. — In umbrosis, montosis circà Bayonam. — ♀ Martio ad Maium. C.
150. » *Lilio-Hyacinthus*. D C. 1939. Florib. racemos. dilutè cæruleis. — In collib. umbrosis propè Bayonam. (Lois.) — ♀ Aprili. — R.
151. *ALLIUM Moly*. D C. 1964. Floribus luteis. — In pratis circà Bayonam. — ♀ Maio. — R. R.
152. » *Ursinum*. D C. 1966. Foliis petiolatis. — In pratis ac collib. propè Bayonam. — ♀ Maio. — R.
153. » *Flavum*. D C. 1970. Foliis semi-teretibus. — In sepibus circà Bayonam. — ♀ Maio. — R.
154. » *Ambiguum*. D C. 1955. Al. ericetorum. Ther. var. a. floribus spurco-albis. — In ericetis siccis et pinetis, *Marensin*. — ♀ Septemb. — C.
155. *PANCRATIUM Maritimum*. D C. 1978. Spatha multiflora. — In littorib. et arenosis maritimis, *Boucau* propè Bayonam. *La Teste*. — ♀ Julio, Aug.º — C.
156. *NARCISSUS Bulbocodium*. D C. 1981. Flore luteo, fimbriato. — In collib. propè *Biarrits*, Bayonam (Lois.). — ♀ Martio, Aprili. — R.
157. *NARCISSUS Intermedius*. D C. 1983^a. Spatha multiflora. Nectariò campanulato. — In collib. circà Bayonam (Lois.). — ♀ Martio, Aprili. — R.
158. » *Bicolor*. L. 415. N. Moschatus, var. b.

bicolor. D C. 1979^c. t. 6. petalis albis, nectario luteo. — In sylvaticis hyeme inundatis ad ripas Aturi, propè Bayonam. — ♀ Aprili. — C.

IRIDEÆ.

159. *GLADIOLUS Communis*. D C. 1999. Flore subringente purpureo. — Inter segetes circà Bayonam. — ♀ Maio, Junio. — C.
160. *IXIA Bulbocodium*. D C. 2000. Flore violaceo, unguibus luteis. — Var. a. Flore magno. — Var. b. Flore minimo cœruleo. — In ericetis siccis circà *Marensin*. — ♀ Primâ vere. — C. C.
161. *CROCUS Multifidus*. D C. 2002. Flore aphylo, stygmat. multifidis. — In collib. sylvaticis propè Bayonam (Lois.). — ♀ Septembri. — R. R.
162. » *Luteus?* Lk. III. — Flore luteo. — In ericetis siccis, *Lanton* (Thor. ex fide Bory). — ♀ Autumnali tempore. — R. R. nundum vidi.

ORCHIDEÆ.

163. *ORCHIS Bifolia*. D C. 2005. Labello lineari obtuso. — In sylvaticis ac pratis circà Bayonam. — ♀ Maio, Junio. — C.
164. » *Laxiflora*. D C. 2011. Labello tripartito. — In pratis humid. umbrosisque circà Bayonam. — ♀ Maio. — R.
165. *ORCHIS Militaris*. D C. 2013. Labello 4. fido, punctat. scabris. — In pratis umbrosis. — ♀ Maio. — R.
166. » *Simia*. D C. 2016. Labello 4. partito. — In nemoribus propè Bayonam. — ♀ Maio, Junio. — R. R.
167. *OPHRYS Monorchis*. D C. 2028. Caule nudo, labello

3. partito. — In collibus umbrosis circa Bayonam. — ♀ Junio. — C.
168. » *Antropophora*. D C. 2030. Caule folioso, labello indiviso. — In pratis montosis humidisque Bayonâ. — ♀ Junio. — C.
169. » *Myodes*. D C. 2031. Labello 3. partito, pubescente. — In pascuis *Marensin*, *Soustons*. — ♀ Maio, Junio. — R.
170. » *Aranifera*. D C. 2031^a. Labello villosus. — In pascuis glareosis propè Bayonam. — ♀ Junio. — R.
171. » *Apifera*. D C. 2032^a. Labello villosus 3. lobo. — In pascuis umbrosis propè Bayonam. — ♀ Maio. — R.
172. SERAPIAS *Lingua*. D C. 2033. Labello 3. partito; lacin. glabris. — In sylvaticis propè Bayon. et pratis ad ripas Aturi. — ♀ Maio. — C. C.
173. » *Cordigera*. D C. 2034. Labello 3. partito, lacinii pilosis. — In pratis humidis propè Bayonam, *Marensin*, *Soustons*, *La Teste*. — ♀ Maio, Junio. — C. C.
174. EPIACTIS *Ensifolia*. D C. 2040. Foliis lanceolato-subdistichis. — In arenosis maritimis. *Vieux-Boucau*, *Capbreton*. — ♀ Maio. — R.
175. » *Latifolia*. D C. 2039. Fol. ovatis, amplexicaulibus. — In pascuis, *Marensin*, *Soustons*. — ♀ Junio. — C.
176. EPIACTIS *Nidus-Avis*. D C. 2043. Caule aphylo vaginato. — In ericetis ac sylvaticis, *Marensin*. — ♀ Maio, Junio. — R.

HYDROCHARIDÆ.

177. HYDROCHARIS *Morsus-Ranæ*. D C. 2051. Foliis cordato-orbiculatis. — Var. a. fol. maximis. Var. b.

fol. minimis, crassis. — In rivulis et aquis puris, propè *Marensin*, *Vignac*, *Castets*. — ♀ Junio, Julio. — C. C.

178. *VALLISNERIA Spiralis*. D C. 2053. Pedunculis fœmineis longissimis, spiralibus. — In lacubus, *Marensin*, *Castets* (Thor.). — ♀ ♂ Julio. — R. R.

DYCOTYLEDONES. — Incompletæ.

CONIFERÆ.

179. *PINUS Sylvestris*. D C. 2054. Strobilis longitudine foliorum. — In ericetis arenosis propè Bayonam. *Garosse* (Thor.). — ♀ Maio. — R. R.
180. » *Maritima*. D C. 2057. Strobilis foliis brevioribus. — In arenosis ad littus Tarbellicum. — ♀ Maio, Julio. C. C.
181. *JUNIPERUS Communis*. D C. 2065. Amentis axillaribus. — In collib. aridis circà Bayon. — ♀ Aprili. — R.
182. *EPHEDRA Distachya*. D C. 2070. Amentis binis ternisve. — In arenosis maritim. circà Bayonam. — *La Teste* (Later.). — ♀ Maio. — R.

AMENTACEÆ.

183. *SALIX Triandra*. D C. 2074. Frutex, foliis oblong. lanceol. serratis. — In arenosis secùs Aturum propè Bayonam. — ♀ Maio. — C.
184. *SALIX Aurigerana*. D C. 2084. ^b t. 6. In aquaticis. *La Teste* (D C.). — Maio. — R.
185. » *Aurita*. D C. 2085. Frutex. fol. obovatis subtùs villosis. — Ad sepes locis umbrosis. Bayonâ. — ♀ Maio. — R.
186. » *Depressa*. D C. 2093. Suppl. p. 346. *S. De-*

- pressa*, et *Arenaria*. D C. 2092 et 2093. Arbucula, fol. ovato-oblongis integerrimis subtus pubescentibus. — In arenos. propè Bayonam. *La Teste* (Des M.). — 5 Maio. — C. C.
187. *MYRICA Gale*. D C. 2105. Caule fruticoso. In aquaticis turfosisque à Bayonâ ad Caput-Boïos, secus Marinum. — 5 Aprili, Maio. — C. C.
188. *QUERCUS Suber*. D C. 2122. Cortice rimoso fungoso. — In pinetis ad littus Oceanicum. — 5 Junio. — C.

URTICÆ.

189. *XANTHIUM Spinosum*. D C. 2140. Foliis trilobis spinosis. — In arenosis ad ostium Aturi circa Bayonam. *Allées marines* (Ducasse). — ☉ Julio. — R. R.

EUPHORBIAE.

190. *EUPHORBIA Chamæsyce*. D C. 2144. Dichotoma procumbens, seminibus 4. gonis. — In arenosis circa Bayonam. — ☉ Julio. — C. C.
191. » *Peplis*. D C. 2145. Dichotoma procumbens seminibus ovatis. — in arenosis maritimis circa Bayonam, *Biarrits*, *Boucau*. — ☉ Augusto. — R.
192. » *Exigua*. D C. 2148. Seminib. sub. 4. gonis transversè sulcatis. — In arvis propè Bayonam. — ☉ Augusto. — C. C.
193. » *Paralias*. D C. 2153. Seminib. ovatis lævib. rufo maculatis. — In arenâ mobili secus Oceanum. *Biarrits*, *Vieux-Boucau*. *La Teste*. — 7 Junio, Julio. — CC.
194. *EUPHORBIA Segetalis*. D C. 2154. Seminib. ovatis reticulatis. — In arvis inter sègetes, *Marensin*, Bayonâ. — ☉ Augusto. — C.

195. » *Pilosa*. D C. 2166. Fol. lanceol. pilosis.
var. a. D C. t. 6, p. 364. — Ad ripas Aturi propè
Bayonam. — ♀ Maio. — R.
196. » *Purpurata*. D C. 2168. Capsulis glabris
verrucosis. — In sylvaticis circà Bayonam. — ♀ Ver-
nali tempore. — R. R.
197. » *Paniculata*. D C. 2172^a. t. 6. capsulis
verrucosis. — Secùs vias propè Bayonam (D C. Lois.).
— ♀ Maio, Augusto. — R. R.
198. » *Illyrica*. Lois. suppl. 728. Capsulis pilosis.
— *Euph. Pilosa*. var. b. D C. 2166. t. 6, p. 364.
Secùs vias circà Bayonam (Lois.). — ♀ Maio, Ju-
nio. — R. R.

ARISTOLOCHIÆ.

199. ARISTOLOCHIA *Clematitis*. D C. 2182. Floribus luteo-
virentibus. — In arvis sabulosis, *Marensin*. — ♀
Junio. — R.
200. CYTINUS *Hypocistis*. D C. 2184. Florib. luteo-ru-
bent. ut planta. — Ad radices cisti alyssoidis, circà
Marisinum in pinetis. — ♀ Julio. — R. R.

ELOEAGNEÆ.

201. THESIUM *Humifusum*. D C. 2185^a. t. 6. Caule humi-
fuso subramoso. — In ericetis siccis propè Bayonam.
— ♀ Æstivali tempore. — R.
202. » *Linophyllum*. D. C. 2185. Caule erecto. —
In ericetis circà Bayonam. — ♀ Julio. — R. R.
203. HIPPOPHAE *Rhamnoides*. D C. 2188. Foliis lanceolatis.
— In arenâ mobili ad littus Tarbellicum. — ♀ Ver-
nali tempore. — R. R.
204. OSYRIS *Alba*. D C. 2187. Foliis lineari-lanceolat. —
In umbrosis arenosis secùs Oceanum. — ♀ Maio,
Junio. — R. R.

THYMELEÆ.

205. *DAPHNE Cneorum*. D C. 2195. Floribus purpureis terminalibus. — In ericetis arenosis Aquitanicæ; *Marensin*. — ♀ Maio. — C.

POLYgoneÆ.

206. *POLYGONUM Pusillum*. D C. 2207. Foliis lanceol. linearibus. — In aquaticis ad ripas Aturi circà Bayonam. — ☉ Julio. — C.
207. » *Maritimum*. D C. 2212. Caule suffruticoso procumbente. — In arenosis maritimis ad littus Tarbellicum. — ♀ ♀ Junio. — C. C.
208. *RUMEX Maritimus*. D C. 2228. Foliis planis; valvarum dentibus prælongis. — In pratis maritimis Bayon. *Vieux-Boucau*. — ♀ Junio, Julio. — C.
209. » *Palustris*. D C. 2228^a. *Rum. maritimus*. var. b. — Valvar. dentib. sublongis setiform. In paludos. marit. *Biarrits*. — ♀ Julio. — R.
210. » *Scutatus*. D C. 2234. Fol. cordato-hastatis. — In pratis maritim. propè Bayonam. — ♀ Maio, Junio. — R.

CHENOPODEÆ.

211. *BETA Maritima*. D C. 2240. Caule basi prostrato. — In pratis subsalsis, *La Teste* (Des M.). — ♂ Junio. — C.
212. *ATRIPLEX Portulacoïdes*. D C. 2245. Caule fruticoso, foliis oppositis. — In arenosis ad littus Tarbellic. Bayonâ. *Marensin*, *La Teste*. — ♀ Julio. — C.
213. *ATRIPLEX Glauca*. D C. 2246. Caule fruticoso, foliis alternis. — In arenosis maritimis. *Biarrits*. — ♀ Junio, Julio. — C.

214. » *Rosea*. D C. 2248. Caule herbaceo patulo. — In arenâ mobili ad littus Oceanicum, *Bassin d'Arcachon*. (Des M.). — ☉ Julio, Julio. — R.
215. *CHENOPODIUM Botrys*. D C. 2262. Foliis oblongis sinuatis. — In arenosis ad ripas Aturi propè Bayonam. — ☉ Julio. — C.
216. » *Maritimum*. D C. 2268. Foliis subulatis. — In paludib. submaritim. *La Teste* (Later.). — ☉ Julio, Augusto. — C. C.
217. » *Fruticosum*. D C. 2269. Foliis carnosis teretibus obtusis. — In littoribus Oceani Tarbell. *La Teste* (Thor.). — ☉ Junio. — R.
218. *SALSOLA Soda*. D C. 2273. Foliis inermibus. — In arenosis et paludosis maritim. propè Bayonam. — ☉ Julio. — C.
219. » *Tragus*. D C. 2274. Foliis subulatis, spinosis, lævibus. — Ad littora Tarbellica. *Boucau, La Teste*. — ☉ Julio, Augusto. — C.
220. » *Kali*. D C. 2275. Foliis subulatis spinos. In paludos. et arenosis submaritimis. *La Teste*. — ☉ Julio. — C.
221. *SALICORNIA Herbacea*. D C. 2276. Caule herbaceo articulato. — In paludos. maritimis circâ Bayonam, *Boucau, La Teste*. — ☉ Julio, Augusto. — C. C.
222. » *Frucosa*. D C. 2277. Caule fruticoso erecto. — In arenosis ac paludosis marit. circâ Bayonam. *Gujan* propè *La Teste* (Later.). — ☉ Julio. — R.
223. *POLYCNEMUM Arvense*. D C. 2279. Floribus 3. andr. spurco-albis. — In arvis sabulosis circâ Bayonam. — ☉ Julio, Augusto. — R.

AMARANTHACEÆ.

224. *AMARANTHUS Albus*. D C. 2282*. t. 3, p. 726. Caule erecto ramosissimo. — In arenosis argilosis submaritimis propè Bayonam ; *Biarrits*. — ☉ Junio , Julio. — R.
225. » *Prostratus*. D C. 2283*. t. 3, p. 727. Caule prostrato , rubente , ramoso. — In pratis argilosis et aquaticis circà Bayonam. — ☉ Julio. — R.
226. *HERNIARIA Glabra*. D C. 2292. Glomerulis multifloris. — In arenosis arvisque argilosis propè Bayonam , *La Teste*. — ☉ Julio. — C. C.

PLANTAGINEÆ.

227. *PLANTAGO Lanceolata*. var.² D C. 2299.^a t. 6. Foliis sublanuginosis. spicis ovatis. *Pl. Lanceol.* var. n. fol. sublanugin. spicis cylindricis. In pratis siccis et argil. propè Bayonam (D C.). *Boucau*. — ♀ Julio — R.
228. » *Maritima*. D C. 2306. Foliis semi-cylindricis integerrimis carnos. — In pascuis et collibus *Biarrits*. In arenos. pratisque submaritimis propè Bayonam , *Boucau* , *Certes* (Later.) , *La Teste* (Des M.). — ♀ Junio , Julio. — C. C.
229. » *Alpina*. D C. 2308. Fol. lineari-lanceolatis planis glabris. — In collib. calcareis submaritimis , *Biarrits* (Thor.). — ♀ Junio. — R. R.
230. » *Subulata*. D C. 2312. Fol. linearibus subulatis duris. — In arenosis argilosisque ad littus Oceanicum. *Marensin*. — ♀ Junio. — R.
231. *PLANTAGO Arenaria*. D C. 2315. Foliis linearibus pubescentibus viscidis. — In arenâ mobili secùs mare Oceanic. — ☉ Junio , Julio. — C.

232. *LITTORELLA Lacustris*. D C. 2317. Stamina 4. prae-
longis. — In palustribus propè Bayonam ad ripas
stagnor. — ♀ Junio ad August. — R.

PLUMBAGINEÆ.

233. *STATICE Armeria*. var. d. *tenuifolia*. D C. 2318.^a t. 6.
Foliis angustissimis subangulosis. *Stat. Linearifolia*? Lois. — In collib. calcar. marit. *Biarrits*,
Boucau. — ♀ Junio ad August. — C.
234. » *Plantaginea*. D C. 2319. Foliis oblongo-
lanceolatis nervosis. — In pratis arenosis submari-
timis. *Vieux-Boucau*. — ♀ Junio. — R.
235. » *Limonium*. D C. 2321. Foliis margine undu-
latis oblongis obtusis. — In paludosis argilosis. are-
nosisque maritimis. *Biarrits*, *Boucau*, *La Teste*.
— ♀ Julio, Augusto. — C. C.
236. » *Linearifolia* (Later. fl.). 1. p. 182. Foliis linea-
ribus obtusis. — In pratis argilosis arenosisque sub-
maritimis propè Bayonam (Lois.). *La Teste* (Later.).
— ♀ Maio, Junio. — C.
237. » *Echioides*. D C. 2324. Foliis tuberculato-le-
prosis. — In arenosis ac paludosis maritim. *Boucau*.
— ♂ Julio. — R.
238. » *Diffusa*. D C. 2327. Foliis linearibus glabris,
caducis. — In stagnantibus maritimis. *Boucau*, *La*
Teste (Later.). — ♀ Junio, Julio. — C.
239. » *Oleæfolia*. D C. 2326. Foliis lanceolatis mu-
cronato-cuspidatis. — In stagnis submaritim. *Biar-*
rits, *Boucau*, propè Bayonam. — ♀ Junio, Julio. — R.
240. *PLUMBAGO Europæa*. D C. 2330. Foliis amplexicau-
libus lanceolatis scabris. — In sepibus maritimis ac
collibus calcareis. *Biarrits*, *Boucau*, propè Bayo-
nam. — Junio, Julio. — R. R.

PRIMULACEÆ.

241. *ANAGALLIS Tenella*. D C. 2342. Caule prostrato. In paludos. argilos. turfosisque circà Bayonam, et Marisinum. — ♀ Maio ad Julium. — C. C.
242. *HOTTONIA Palustris*. D C. 2350. Foliis pectinatis verticillatis. — In stagnantib. ad ripas Aturi propè Bayonam. — ♀ Maio, Junio. C. —
243. *PRIMULA Officinalis*. D C. 2367. Pedunculo multifloro. — In sylvis ac collib. umbrosis propè Bayonam. — ♀ Martio. — R. R.
244. *CYCLAMEN Europæum*. D C. 2379. Foliis cordatis, crenatis, venosis. — In sylvaticis. *La Teste*. (Thor.) — ♀ Septemb. R. R.
245. *SAMOLUS Nanus*. Thor. prom. 298. Subsimplex nana. *S. Valerandi*. var. b. nana. D C. 2381. — In pratis submaritimis circà Bayonam. (D C.) et rupib. calcar. maritimis. *Biarrits*. (Thor.) — ♂ Julio, Augusto. — R.

RHINANTHACEÆ.

246. *POLYGALA Amara*. D C. 2383. Foliis obtusis. florib. alb. vel roseis. — In collib. marit. *Biarrits*, *Boucau*, propè Bayonam. — ♀ Aprili, Maio. — C.
247. *VERONICA Triphyllos*. D C. 2405. Foliis digitato-partitis. — In arenos. propè Bayonam. — ☉ Maio. — R.
248. » *Serpillifolia*. D C. 2416. Foliis ovatis subcrenatis glabris. — In arvis arenosis propè Bayonam. — ♀ Aprili, Maio. — C.
249. *SIBTHORPIA. Europæa*. D C. 2417. Caule repente filiformi. — In umbrosis humidisque circà Bayonam. — ♀ Æstate. — R. R.
250. *BARTSLA Viscosa*. D C. 2430. Caule recto hirsuto. —

- In pratis circà Marisimum (Thor.) et locis sabu-
 losis humidis *La Teste*. (Des M.). — ☉ Julio , Au-
 gusto. — R. R.
251. RHINANTHUS *Glabra*. D C. 2431. Calycib. glab. — In
 pratis circà Bayonam. — ☉ Maio , Junio. — R.
252. » *Hirsuta*. D C. 2432. Calycib. villosis. —
 In pratis et arvis , *Marensin* (Thor.). — ☉ Junio.
 — R. R.
253. PEDICULARIS *Sylvatica*. D C. 2434. Calycib. inflatis
 5 fidis. — In paludosis ac ericetis turfosis circà
 Bayonam. — ☉ Aprili ad Julium. — C.
254. MELAMPYRUM *Arvense*. D C. 2446. Corollis purpureis
 clausis. — Ad marginem agror. sylvarumque propè
 Bayonam. — ☉ Junio. — C.
255. » *Nemorosum*. D C. 2448. Corollis luteis
 secundis. — In nemorib. ac collibus umbrosis propè
 Bayonam. — ☉ Maio , Junio. — C.
256. » *Sylvaticum*. D C. 2450. Floribus luteis
 axillaribus. — In collib. umbrosis propè Bayonam.
 — ☉ Maio , Junio. — C.
257. OROBANCHE *Ramosa*. D C. 2458. Caule subramoso. —
 In arenosis collibusque siccis propè Bayonam. —
 ☿ Æstate. — R.
258. » *Caryophyllea*. Smith. Brit. O. *Vulgaris*.
 D C. 2453. — Odore caryophylleo. — In arenâ
 mobili ad littus Tarbellicum. *Vieux-Boucau*. —
 ☿ Æstivali tempore. — R.
259. LATHROEA *Clandestina*. D C. 2459. Floribus magnis
 violaceis. — In sylvis humidis ac ripis umbrosis
 propè Bayonam. — ☿ Aprili , Maio. — R.
260. » *Squammaria*. D C. 2460. Floribus nutan-

tibus alb.-purpureis. — In sylvaticis frigidis ac humentibus. Bayonâ. — ♀ Maio. — R.

J A S M I N E Æ .

261. PHILLYREA *Angustifolia*. D C. 2469. Floribus albicantibus. — In pinorum sylvis secùs Oceanum. — 5 Vere. — R.
262. JASMINUM *Fruticans*. D C. 2471. Floribus luteis. — In sepibus circà *Bidart* propè Bayonam. — 5 Maio. — R. R.

L A B I A T Æ .

263. SALVIA *Sylvestris*. D C. 2482. Foliis subcordatis, biserratis. — In vineis ac pratis circà Bayonam. — ♀ Æstate. — R.
264. » *Præcox*. Lois. not. p. 6. *S. Clandestina*. D C. 2488.^a Corollâ calyce duplò longiore. — Secùs vias propè Bayonam. — ♀ Æstiv. tempore. — C.
265. STACHYS *Hirta*. D C. 2572. Floribus luteis. — In siccis arenosisque circà Bayonam (Lois.). *Biarrits*. — ☉ Junio, Julio. — C.
266. SCUTELLARIA *Galericulata*. D C. 2615. Florib. cæruleis. ad ripas Aturi propè Bayonam, *Biarrits*. — ♀ Julio. — C.
267. » *Minor*. D C. 2616. *S. Hastifolia?* Thor. Florib. minimis rubro-punctatis. — In ripis umbris et aquaticis, Bayonâ. *Parentis*. (Des M.). — ♀ Augusto. — C.

P E R S O N A T Æ .

268. PINGUICULA *Lusitanica*. D C. 2621.^a *P. Alpina*. Thor. Florib. spurco àlbis, fauce luteâ. — In tur-

fosis uliginosisque. *Biarrits*, Bayonâ, *Marensin*.
— ☉ Maio, Junio. — C.

269. LIMOSELLA *Aquatica*. D C. 2622. Foliis lanceolato-spatulatis. — In stagnantib. inter plantas. Bayonâ, *Biarrits*. — ♀ Junio ad August. — C.
270. LINDERNIA *Pyxidaria*. D C. 2623. Corollâ ringente. — In inundatis ad ripas Aturi circà Bayonam. — ☉ Junio. — R.
271. SCROPHULARIA *Multifida*. Lk. 2. p. 336. *Scroph. Canina*. D C. 2632. — In arenosis secùs Aturum. Bayonâ. — ☉ Junio, Julio. — R.
272. LINARIA *Cymbalaria*. D C. 2634. Foliis cordatis 5. lobis. Ad muros antiq. circà Bayonam. — ♀ Junio. — R.
273. » *Triphylla*. D C. 2639. Foliis ternis ovatis trinerviis. — In arenos. maritim *Boucau*. — ☉ Junio. — R.
274. » *Thymifolia*. D C. 2642. Fol. ternatis ovalibusque glabris. — In arenos. maritim. propè Bayonam (D C.) *Biarrits*, *Vieux-Boucau*. — ☉ Maio, Junio. — C.
275. » *Maritima*. D C. 2644. ^b Foliis verticillatis linearibus glaucis. — In arenâ mobili ad littora Tarbellian. *Vieux-Boucau*. — ♀ Junio. — R.
276. » *Juncea*. D C. 2646.* t. 3, p. 729. Foliis linearibus carnosis. — In arvis sabulosis inter messes propè Bayonam, *Marensin*. — ♀ Maio, Junio. — C. C.
277. » *Supina*. D C. 2644. Foliis subquatern. linearibus. — In arenosis maritimis. *Biarrits*. — ☉ Maio ad Augustum. — C.

SOLANÆÆ.

278. *VERBASCUM Phlomoïdes*. D C. 2671. Foliis ovat. utrinquè tomentosis. — In ruderatis secùs vias, Bayon. — ♂ Julio. — R.
279. » *Blattarioides*. D C. 2679. Foliis oblongis amplexicaulib. crenatis. — In ripis arenosis secùs Aturum propè Bayonam. — ♀ Junio, Julio. — C.
280. *VERBASCUM Sinuatum*. D C. 2681. Foliis oblongis, pinnatifidis tomentosis. — Ad ripas argilos. Aturi. — ♀ Junio, Julio. — R.
281. *SOLANUM Miniatum*. D C. 2693.^a Fol. odore moschato. — In pinetis inter dumas, *Marensin*, *La Teste* (Des M.). — ☉ Julio. — R. R.

BORRAGINÆÆ.

282. *HELIOTROPIMUM Europœum*. D C. 2705. Floribus albis. — In siccis secùs vias, propè Bayonam. ☉ — R.
283. *ECHIUM Violaceum*. D C. 2709. Corollâ maxim. viol. — In argilos. secùs Aturum. Bayonâ. — ☉ Julio ad Sept. — R.
284. *LITHOSPERMUM Prostratum*. D C. 2717.^a Caule prostrato, florib. cœruleo-purpur. — In siccis arenos. sterilibusque propè Bayonam. *Biarrits*. — ♀ Maio. — C. C.
285. » *Fruticosum*. D C. 2717. Foliis linearibus hispid. floribus violaceis. — In aridis et collibus siccis, circà Bayonam (D C.). — ♀ Augusto. — C.
286. *PULMONARIA Angustifolia*. D C. 2720. Foliis lanceol. scabriusculis. — In sylvis ac collib. circà Bayonam. — ♀ Aprili, Maio. — C.

287. *ANCHUSA Sempervirens*. D C. 2733. Pedunculis diphyllis capitatis. — In arvis arenosis, *Marensin*, *St.-Julien* (Thor.). — ♀ Junio. — R.
288. *CYNOGLOSSUM Pictum*. D C. 2738. Corollis dilutè cœruleo-venosis. — In ruderatis secùs vias propè *Bayonnam*. — ♂ Junio. — C. C.

CONVOLVULACEÆ.

289. *CONVOLVULUS Sepium*. var. b. marit. D C. 2744.^a t. 6. Foliis hastatis carnosis. — In arenos. marit. — ♀ Junio. — C.
290. *CONVOLVULUS Siculus*. D C. 2746. Fol. cordato-ovatis. — In arenâ mobili secùs *Oceanum*. *La Teste*. (Thor.). — ☉ Julio. — R.
291. » *Soldanella*. D C. 2748. Fol. reniformib. — In arenos. ad littus *Tarbellic*. *La Teste*, *Biarrits*, *Boucau*, etc. — ♀ Junio, Julio. — C. C.

GENTIANEÆ.

292. *MENYANTHES Trifoliata*. D C. 2757. Fol. ternatis. — In rivulis ac palustrib. *Bayonensibus*; *Parentis*. — ♀ Maio. — C. C.
293. *CHLORA Sessilifolia*. D C. 2759.^a Caule filiforme paucifloro; fol. sessilib. — In arenos. maritim. *Bayonâ*. *Vieux-Boucau*, *La Teste* (Des M.). — ☉ Julio. — R.
294. *CHIRONIA Pulchella*. D C. 2781. Florib. pedicellat. corymbosis. — In arenos. marit. *Bayonâ*, *Vieux-Boucau*, *La Teste*, *Ste Eulalie*. — ☉ Julio. — C. C.
295. » *Maritima*. D C. 2782. Florib. digynis luteis. *Ch. Occidentalis*. D C. 2782.^a? — In arenâ mobili ad littus *Tarbellic*. (Thor.) *Bayonâ* (Brong.). *La Teste* (Later.). — ☉ Julio. — C.

296. » *Spicata*. Willd. Sp. 1, p. 1069. DC. 2783. Floribus spicatis roseis sessilib. — In pascuis sub-maritimis, *La Teste* (Dumolin). — ☉ Junio, Julio. — R.
297. *EXACUM Filiforme*. DC. 2784. Corol. 4. fid. luteâ. — In uliginosis circà Bayonam. — ☉ Junio, Julio. — C. C.

APOCYNÆ.

298. *ASCLEPIAS Nigra*. DC. 2791. Caul. supernè subvolubili. — In collib. siccis circà Bayonam. — ♀ Julio. — R.

ERICACEÆ.

299. *ERICA Tetralix*. DC. 2801. Fol. quaternis ciliatis. — In ericet. aquaticis. — *Marensin*. — ♀ Maio, Julio. — R.
300. » *Arborea*. DC. 2802. Fol. ternis; corol. campanulat. — In arenos. maritimis. — *Bassin d'Archachon* (Thore). — ♀ Maio. — R.
301. » *Ciliaris*. DC. 2804. Fol. ternis quaternisve ciliatis. — In ericet. sabulos. propè Bayonam. — ♀ Junio. — C.
302. » *Scoparia*. DC. 2805. Florib. sub-viridib. — In ericet. arenos. *Marensin*, ubiquè. — ♀ Junio. — C. C.
303. *ERICA Vagans*. DC. 2806. Fol. quaternis quinisve; florib. purpur. — In sylvaticis circà Bayonam. — ♀ Junio, Julio. — C. C.
304. » *Multiflora*. DC. 2806.^a t. 6 (*E. Vagans*, var. b.) In ericet. ac sylvis Bayonæ. — ♀ Junio. — C.
305. *ARBUTUS Unedo*. DC. 2810. Caule arboreo. — In pinctis ad littus Oceanicum. — ♀ Autumnali tempore. — C.

306. *MENZIEZIA Polifolia*. Pers. 1, p. 419. (*M. Dabeoci*. D C. 2799). — In collib. calcareis propè Bayonam (Lapeyr.). — ½ Maio. — R. R.

CAMPANULACEÆ.

307. *CAMPANULA Patula*. D C. 2836. Florib. maxim. cœrul. — Ad sepes propè Bayonam. — ♂ ¼ Maio ad Julium. — C. C.
308. » *Rapunculus*. D C. 2837. Florib. cœrul. interdùm albis. — In arvis et sylvaticis; *Bayonne*. — ♂ Junio. — R.
309. *LOBELIA Dortmanna*. D C. 2869. Fol. linearib. bilocularib. — Ad littora Oceani Tarbelliani. *Étang de Cazaux* (Later. testante Thore). — ¼ Julio. — R.
310. » *Urens*. D C. 2870. Fol. super. lanceol. serratis. — In ericet. humid. et arenos. circà Bayonam. — ● Junio ad Septemb. — C. C.

COMPOSITE.

CHICORACEÆ.

311. *LAMPSANA Minima*. D C. 2874. Scapo sub-trifloro. — In arvis sabulos. *Marensin*. — ● Junio. — R.
312. *CHONDRILLA Muralis*. D C. 2885. Fol. lyrato-pinnatifidis. — Ad muros antiq. Bayonæ. — ● Julio. — R.
313. *SONCHUS Maritimus*. D C. 2893. Fol. amplexicaulib. lanceol. — In pascuis submaritimis circà Bayonam. — ¼ *Biarrits*. — Junio, Julio. — C.
314. » *Palustris*. D C. 2897. Fol. runcinatis basi sagittatis. — In fossis aquat. circà Bayonam. — ¼ Julio. — C.
315. *HIERACIUM Eriophorum*. D C. 2909. Caul. erecto cum foliis densè lanato. — In arenosis maritimis circà

- Bayonam (Lois.). In dunis puris, *La Teste* (La-
ter.). — ♀ Junio, Julio. — C.
316. » *Prostratum*. D C. 2909.^a t. 6. (*H. Eriophor.* var. b. Caul. prostrato). Circà Bayonam ad
ostium Aturì, et arenosis marit. *Boucau* (Dec.).
Biarrits. (Lois.). — ♀ Julio ad Sept. — C.
317. ANDRYALA *Integrifolia*. D C. 2938. Caule erecto co-
rymboso. — In collib. apicis propè Bayonam. —
● Julio. — R.
318. THRINCIA *Hirta*. var. b. D C. 2966. Involucro glabro.
— In arenos. secùs vias Bayonæ — ♀ Julio, Au-
gusto. — R.
319. LEONTODUM *Bulbosum*. Lin. (*Prænanthes Bulbos.*
D C. 2883).— In arenâ mobili Oceani; *Biarrits*
(Lapyllaie). Julio. — R.

CYNAROCEPHALÆ.

320. SERRATULA *Tinctoria*. D C. 3026. Fol. subpinnatifidis
seittatis. — In ericetis *Marensin*. — ♀ Julio,
Augusto. — R.
321. CENTAUREA *Cyanus*. D C. 3045. Involucris cylindricis,
ciliatis. — Inter segetes in arvis arenosis, *Maren-*
sin. — ● Junio. — C.
322. » *Salmantica*. D C. 3065. Involucris glo-
bosis glabris. — In pratis submaritimis circà Bayo-
nam. — ♀ Junio. — R. R.
323. CARLINA *Corymbosa*. D C. 3100. Caule corymboso
multifloro. — In collib. aridis calcareis secùs Atur-
rum. — ● Junio, Julio. R.

CORYMBIFERÆ.

324. XERANTHEMUM *Inapertum*. D C. 3109. Squamis acutis,
membranaceis. — In arvis arenosis; *Marensin*. —
● Æstivali tempore. R.

325. *ELYCHRYSUM Stachas.* var. b. D C. 3112. Foliis linearibus angust. — In arenos. ac collib. submaritim. *Biarrits*; in dunis Boïorum (Des M.). — ♀ Junio. — C. C.
326. » *Arenarium.* D C. 3113. Foliis radicalib. spatulat. lanceolat. incanis. — In arenos. maritim. circà Bayonam; *Boucau.* (Lois.). — ♀ Junio, Julio. — C. C.
327. *GNAPHALIUM Montanum.* D C. 3121. Caule herbaceo, subdichotomo. — Ad colles calcar. circà Bayonam. — ☉ Julio. R. R.
328. *CONYZA Squarrosa.* D C. 3126. Foliis scabris; involucris squarrosis. — In siccis et calcareis secùs vias propè Bayonam. — ♂ Julio ad August. — R.
329. *CHRYSOCOMA Linosyris.* D C. 3130. Herbacea, involucris laxis. — In pratis maritim. circà Bayonam. — ♀ Augusto. — R. (Thore).
330. » *Tripollicaris.* Vill. Dauph. 3, p. 188. (*Linosyris.* var. b. D C.). In collib. calcar. ac pratis submaritim. *Biarrits* (Thore). — Julio, Aug.^o — R.
331. *ERIGERON Canadense.* D C. 3134. Floribus paniculatis hirtis. — In collib. siccis, calcareis propè Bayonam; in dunis puris, *La Teste.* (Des M.). — ☉ Augusto. — C.
332. *ASTER Tripolium.* D C. 3137. Fol. lineari-lanceolatis, trinerviis, glabris. — In paludos. submaritim. ad ostium Aturi, propè Bayonam (*Allées marines.*). *La Teste* (Later.). — ♀ Aug.^o Septemb. — C. C.
333. *INULA Crithmoides.* D C. 3157. Foliis linearibus tricuspidatis carnosis. — In paludosis maritim. propè Bayonam. — ♀ Julio. — C. C.
334. *SOLIDAGO Graveolens.* D C. 3162. Foliis lanceol. subserrat. hirsut. viscosis. — In sepibus circà Bayonam. — ♀ Augusto. — C.

335. *SENECIO Sylvaticus*. D C. 3170. Foliis pinnatifidis denticulatis. — In arvis ac sabulosis maritimis propè Bayonam. — ☉ Junio. — R.
336. » *Aquaticus*. D C. 3174. Foliis lyratis serratoglabris. — In aquaticis arenosisque submaritimis ad littus oceanic. — Julio. R.
337. *CINERARIA Palustris*. D C. 3187. Caule villosa; florib. corymbosis. — In paludosis circà Bayonam (Lois.). Junio, Julio. — R.
338. *CHRYSANTHEMUM Maximum*. D C. 3205. Fol. carnosis, superiorib. linearibus. — In collibus calcareis submaritim. *Biarrits, Boucau*. — ♀ Julio. — R.
339. *MATRICARIA Maritima*. Lin. 1256 (*Pyrethr. Maritim.* D C. 3216.^a). Fol. bipinnatifidis carnos. glabris. — In arenos. maritim. ad littus Tarbellic. — ♀ Julio. — R. R.
340. *TANACETUM Vulgare*. D C. 3225. Foliis bipinnatifidis, inciso-serratis. — In ruderatis sepibusque, *Maren-sin*. — ♀ Junio, Augusto. — C. C.
341. *ARTEMISIA Campestris*. D C. 3235. Caule procumbente ramoso. — In arenosis ad littus oceanicum; *Boucau, La Teste*. — ♀ Jul. ad August. — C. C.
342. *ARTEMISIA Crithmifolia*. D C. 3235.^a t. 6 (an *A. Campestris?* var. b.). In arenâ mobili secùs Oceanum Tarbellicum. Bayonâ (D C.). *La Teste*. (Des M.). — ♀ Julio, August. — C. C.
343. *DIOTIS Candidissima*. D C. 3251. Pedunculis corymbosis, florib. luteis. — In arenosis maritimis circà Bayonam; *Boucau*. — ♀ Julio, Augusto. — C.
344. *ANACYCLUS Radiatus*. Lois. — D C. 3252.^a t. 6. (*Anthemis Valentina?* Lap. 533.). Radiis luteis, majoribus. — In arenosis marit. *Boucau, Bayonne, aux Allées marines*. — ☉ Maio ad Julium. — R.

345. *BIDENS Minima*. Lin. 1165 (*Bidens cernua*. var. b. D C. 3288). Involucri foliis flori æqualibus. — In lacubus maritimis, secus Oceanum. — ● Aug.^o - R.

DIPSACEÆ.

346. *SCABIOSA Integrifolia*. D C. 3304. Foliis radicalib. spathulatis subpinnatifidis. — In sylvaticis pratisque humidis propè Bayonam. — ● Junio. — C.

VALERIANEÆ.

347. *VALERIANA Tripteris*. D C. 3318. Foliis radic. cordato-dentatis. In aquaticis propè Bayonam. — ♀ Junio, Julio. — R. R.

348. » *Heterophylla?* Lois. 1, p. 21. (*V. Globulariæfolia*. D C. 3321.^a). Fol. radic. ovatis integris obtusis. Propè Bayonam. — ♀ Julio. — R. R.

349. » *Dioica*. D C. 3325. Floribus dioicis. — In paludib. humidisque, circà Bayonam. — ♀ Maio, Junio. — C.

350. *CENTRANTHUS Ruber*. D C. 3327. Fol. ovato-lanceolatis. — Ad muros antiq. Bayonæ. — ♀ Julio. — C. *Id.* var. b. Florib. albis.

351. » *Angustifolius*. D C. 3328. Fol. angustatis. Iisdem locis. — Julio. — C.

RUBIACEÆ.

352. *ASPERULA Cynanchica*. D C. 3343. Caule erecto, firmo; florib. albid. — In ericetis ac arenosis propè Bayonam. — ♀ Junio, Julio. — C.

353. » *Rubeola*. Nob. Caule decumbent. Florib. corymbos. ex albo-purpureis. — In arenâ mobili secus Oceanum Tarbellicum. *Biarrits*, *Boucau*, *Vieux-Boucau*. — ♀ Æstivali tempore. — C. C.

354. *GALIUM Arenarium*. Lois. 1, p. 85. D C. 3350.^a Gal. hierosolymitanum. Thor. — Florib. luteis subum-

bellatis. — In arenâ mobili dunarum. *Biarrits*, *Boucau neuf et vieux*; *Ste.-Eulalie*, *La Teste* (Des M.). — ♀ Maio, Julio. — C. C.

355. *GALIUM Sylvaticum*. D C. 3356. Foliis octonis ellipticis. — In collib. calcar. et umbrosis sylvaticisque circà Bayonam. — ♀ Julio. — R.
356. *RUBIA Peregrina*. D C. 3389. Foliis subsenis. — Ad sepes propè Bayonam; *La Teste* (Des M.). — ♀ Junio, Augusto. — C. C.

UMBELLIFERÆ.

357. *PIMPINELLA Dissecta*. D C. 3413. Foliis pinnatis. — In arenosis, dunisque umbrosis. *Vieux-Boucau*. — ♀ Junio. — R.
358. *SESELI Tortuosum*. D C. 3419. Caule divaricato, ramosissimo. — In ericetis, *Marensin* (Thor.). — ♀ Julio. — R. R.
359. *SCANDIX Pecten Veneris*. D C. 3432. Foliolis multifidis. — Inter segetes circà Bayonam. — ♂ Junio. — R. R.
360. *OENANTHE Fistulosa*. — D C. 3440. Petiolis fistulosis. — In aquaticis propè Bayonam. — ♀ Julio. R. R.
361. » *Crocata*. D C. 3444. Foliis cuneatis multifidis. — Ad ripas Aturi, propè Bayonam. — ♀ Julio. — R. R.
362. *Sium Repens*. D C. 3449. Caule repente. — In humidis et littoribus propè Bayonam. ♀ — R.
363. » *Intermedium*. D C. 3453. Caule procumbente. — In stagnis *Marensin*. — ♂ — R. R.
364. » *Inundatum*. D C. 3454. Foliis inferioribus capillaceis. — In paludib. maritim. inter. dunas. *La Teste* (Des M.). — ♂ Maio. — R.
365. *CRITHMUM Maritimum*. D C. 3480. Foliis lanceolat.

- carnosis. — In collibus calcareis maritim. propè Bayonam. *Biarrits, Boucau*. In dunis, *La Teste* (Later.). — 7 Augusto. — C. C.
366. *AMMI Glaucifolium*. D C. 3498. Umbellâ patulâ, foliolis inferiorib. linearib. — In pratis aridisque. *Marensin.* ☉ — R.
367. *CAUCALIS Grandiflora*. D C. 3504. Petalis albis, exterioribus maximis. In arvis circà Bayonam. ☉ — R. R.
368. » *Daucoïdes*. D C. 3508. Involucro nullo. — In arenosis, *La Teste.* ☉ — R.
369. *APIUM Graveolens*. var. a. D C. 3522. Umbellis subsessilibus. — In pascuis maritimis secùs Oceanum. ♂ — (Thore). R.
370. *ERYNGIUM Maritimum*. D C. 3551. Foliis pìicatis spinosis. — In arenosis maritimis propè Bayonam; *Boucau, La Teste* (Des M.). — 7 Julio. — C. C.

CRASSULACEÆ.

371. *TILLOEA Muscosa*. D C. 3603. Floribus rubris. — In ericetis sabulosis, *Marensin.* — ☉ - C.
372. *SEDUM Stellatum*. D C. 3608. Floribus sessilib. solitariis. — In muris veterib. propè Bayonam. — 7 ☉ — R.

PORTULACÆÆ.

373. *TAMARIX Gallica*. D C. 3633. Floribus pentandris. — In pratis marit. et ad sepes propè Bayonam, *Biarrits, La Teste.* — 5 Maio, Junio. — C. C.
374. » *Germanica*. D C. 3634. Floribus decandris. — In arenosis secùs Oceanum Tarbellicum. 5 - R.

SALICARIÆ.

375. *GLAUX Maritima*. D C. 3650. Foliis ellipticis oppo-

sitis.— In arenâ mobili Oceani Tarbellici. *Boucau, Vieux-Boucau, La Teste.* (Later.).— ☉ ♃ Maio.— C.

ONAGRARIÆ.

376. *HIPPURIS Vulgaris.* D C. 3657. Foliis verticillatis. — In fossis aquaticis secùs mare. ♃ — C.
377. *EPILOBIUM Palustre.* D C. 3669. Fructu pubescente. Ad littus Tarbellicum. *Vieux-Boucau.* — ♃ Maio.
378. » *Intermedium.* Bory. In locis maritimis. (Later. ex Bory). — ♃ Maio. — R.

ROSACEÆ.

379. *ROSA Pimpinellifolia.* D C. 3697. Aculeis rectis. — In collib. calcareis submaritim. *Biarrits.* — ♃ Maio. — R.
380. » *Rubiginosa.* D C. 3710. Aculeis recurvis. — In sylvis submaritimis. *La Teste.* (Des M.) — ♃ Maio. — R.
381. » *Moschata.* D C. 3715. Floribus subcorymbosis albis. — In sepibus propè Bayonam. — ♃ Junio, Julio. — R.
382. *POTENTILLA Nitida.* D C. 3758. Caule protrato. — Ad margines agror. circà Bayonam. — ♃ Septembri. — C.
383. » *Splendens.* D C. 3757. Subacaul. sericea; fol. ternatis. — In sylvis collinisque circà Bayonam. — ♃ Aprili; Maio. — C.
384. *PRUNUS Domestica.* var. b. sylvestris. D C. 3790. Ramis demùm spinosis. — In sylvis pinorum. *La Teste* (Des M.). — ♃ Aprili, Maio. — C.

(*La suite au second volume.*)

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES

DANS LE PREMIER VOLUME.

ZOOLOGIE.

	Page.
ESSAI sur les <i>Sphérulites</i> , etc. ; par M. CHARLES DES MOULINS	1
DESCRIPTION de plusieurs espèces nouvelles du genre Papillon ; par M. TH. ROGER	157
NOTE sur l'Ascalaphe italique ; par M. A. BLANCHARD..	162
INSTRUCTIONS à l'usage des personnes qui voudraient s'occuper à recueillir des insectes pour les cabi- nets d'histoire naturelle ; par M. TH. ROGER.....	163
Lépidoptère exotique pris à Bordeaux, dans la ville, sur un platane ; par M. l'Abbé LALANNE ..	173
DESCRIPTION d'un genre nouveau de la classe des Acalèphes, Cuv. ; par M. RANG, correspondant..	174
ERPÉTOLOGIE ; par M. CH. DES MOULINS.....	179
NOTICE en réfutation de la non-existence de la Licorne ; par M. J.-F. LATERRADE	186
AVIS	192

GÉOLOGIE.

DÉCOUVERTE d'ossemens fossiles.....	Ibid.
ESSAI sur la détermination de quelques ossemens fossiles trouvés dans le département de la Gi- ronde, et sur les conséquence de cette décou- verte ; par M. BILLAUDEL.....	193

NOTICE géologique sur le terrain de Saucats (département de la Gironde) ; par M. GUILLAND, correspondant 239

BOTANIQUE.

MÉMOIRE sur les proportions relatives des espèces de plantes découvertes dans le rayon de la Flore Bordelaise, et groupées en famille naturelles ; par M. BILLAUDEL 247

DESCRIPTION d'une espèce nouvelle d'Euphorbe, *Euphorbia Mili*, Nob. ; par M. CH. DES MOULINS 261

NOTICE sur le *Lychnis corsica* et autres plantes méridionales, trouvées dans le département de la Gironde ; par M. CH. DES MOULINS 265

FLORULA LITTORALIS AQUITANICA, seu *Elenchus Plantarum insigniorum, spontè nascentium, in littoribus Oceani Aquitanici vel Tarbelliani, à Bayoná usquè ad Caput-Boïos (vulgò La Teste de Buch), justà ordinem Jussixeanum dispositarum ;* par M. J. P. S. GRATELOUP 269

FIN DE LA TABLE.



