

---

N° VII.

MÉMOIRE

SUR LA

FORMATION CRÉTACÉE DU SUD-OUEST DE LA FRANCE,

PAR M. LE VICOMTE D'ARCHIAC.

---

Les calcaires secondaires qui recouvrent en grande partie les départemens de la Charente, de la Charente-Inférieure et de la Dordogne, et ceux qui s'appuient contre le versant nord des Pyrénées-Occidentales, avaient été indiqués depuis long-temps par M. Brongniart (1) comme devant être rapportés à l'étage moyen de la formation crétacée; mais M. de Charpentier (2), soit qu'il n'ait pas connu cette opinion de M. Brongniart, soit que, peu versé alors dans la connaissance des fossiles, il n'ait pas été frappé d'un rapprochement qui n'avait cependant pas échappé à M. Ramond (3), rapporta la plupart des calcaires secondaires des Pyrénées à l'étage du calcaire alpin, et quelques couches seulement à la formation jurassique, se fondant sur les caractères minéralogiques des roches et leur superposition au grès rouge. Plus tard, M. Boué (4) est venu confirmer le rapprochement déjà signalé par M. Brongniart; et, enfin, dans ces dernières années, M. Dufrénoy (5), après une étude scrupuleuse des faits, après les avoir comparés et en avoir déduit leurs rapports naturels, a levé tous les doutes qui pouvaient encore rester sur l'âge de ces couches, et si j'y reviens moi-même aujourd'hui, ce n'est que pour appuyer cette opinion de quelques faits puisés dans des considérations d'un autre ordre.

Les couches les plus inférieures du système ont bien été assimilées à l'étage du grès vert; mais, en général, on a regardé toutes les autres comme représentant celui de la craie tuffau, craie grise ou craie moyenne (6). Cependant, si l'on se

(1) *Annales des mines*, 1821.

(2) *Essais sur la constitution géognostique des Pyrénées*, 1823.

(3) *Voyage au Mont-Perdu*.

(4) Mémoire géologique sur le S.-O. de la France, *Annales des sciences naturelles*, 1824, tom. II et III.

(5) *Mémoire pour servir à une description géologique de la France*, tom. II, 1834.

(6) Je dois en excepter M. Boué, qui, dans le mémoire cité, dit: « La formation crétacée ne présente dans les Landes que le grès vert et la craie chloritée ou grossière, tandis que la Saintonge et le Périgord offrent la série de ces dépôts plus complète même que dans le Nord de la France et en Angleterre. »

dirige vers le S., en suivant la côte depuis les terrains anciens de la Vendée, on voit les divers étages de la formation oolitique se recouvrir successivement jusqu'à Châtellaillon, entre La Rochelle et Rochefort; puis, les couches supérieures de ce groupe recouvertes elles-mêmes, un peu plus loin, par les premiers dépôts de la formation crétacée. Cette disposition résulte d'une faible inclinaison qui règne dans toute cette étendue, et met successivement à jour tous ces strates, sans changer sensiblement l'élévation générale du sol au-dessus du niveau de la mer. Depuis la pointe du Rocher jusqu'au-delà de Rochefort, on peut remarquer que les couches de la formation crayeuse participent à l'inclinaison des couches oolitiques, ou plutôt la continuent; mais qu'après Saint-Froult, et jusqu'à l'embouchure de la Gironde, la disposition du sol, l'absence de ces longues falaises si favorables à l'observation dans le nord du département, ne permettent plus de voir le recouvrement successif des strates. Cependant tout porte à croire qu'il existe, mais avec une inclinaison d'autant moindre qu'on se rapproche davantage du centre du bassin. A défaut de coupes naturelles le long de la mer, l'étude de l'intérieur du pays peut offrir dans la texture et la composition des couches comme dans la distribution des genres et des espèces fossiles, les moyens d'établir plusieurs subdivisions dans le groupe crétacé de la Saintonge et du Périgord. Je rechercherai ensuite la relation de ces subdivisions avec les couches qui s'appuient contre le versant nord des Pyrénées-Occidentales; puis, considérant enfin les unes et les autres dans l'ensemble de leurs caractères minéralogiques et paléontologiques, j'essaierai de les comparer à la formation crétacée du nord de la France.

Je passerai rapidement sur les localités plus spécialement décrites par M. Dufrénoy, dont les obligeantes communications m'ont été si utiles dans ce travail, et je m'arrêterai au contraire sur les points qu'il a dû négliger comme n'étant que d'une importance secondaire pour la mission scientifique dont il était chargé. Les renseignemens que je dois à M. Marrot, ingénieur des mines à Périgueux, ont aussi beaucoup contribué à rendre moins incomplet le résultat de mes propres observations.

Les détails dans lesquels je vais entrer peuvent se rapporter à une coupe pl. XI, fig. 1<sup>re</sup>, qui s'étendrait depuis les terrains anciens de la Vendée jusqu'à Saint-Jean-Pied-de-Port, dans le département des Basses-Pyrénées. J'ai prolongé ainsi cette coupe, afin de mieux établir la relation du groupe crétacé avec les formations plus anciennes sur lesquelles on le voit reposer aux deux extrémités du bassin (1). La distance entre les points extrêmes des couches de la craie, depuis

(1) Je me sers ici de l'expression de *bassin* d'une manière tout-à-fait abstraite, puisqu'en réalité la formation crétacée se retrouve à l'est comme à l'ouest du massif de la France centrale, et qu'elle s'appuie, d'une part, contre le versant nord des Pyrénées jusque sur les côtes de la Méditerranée, et de l'autre pénètre en Espagne par Fontarabie et Saint-Sébastien pour former des couches immenses sur le versant méridional de la chaîne.

la pointe du Rocher au N. de Rochefort jusqu'à Saint-Jean-Pied-de-Port, dont la citadelle est assise sur ce terrain, est d'environ soixante et douze lieues, et tous les points de la coupe se trouvent ainsi à très peu près sous le même méridien. L'inclinaison des couches de la formation oolitique aux environs de La Rochelle est de  $2^{\circ} 1/2$ , et se continue depuis la pointe du Rocher jusqu'au-delà de Soubise, pour celle de sa formation crétacée. Afin de simplifier, j'ai supposé que cette même inclinaison se prolongeait vers le centre du bassin, bien qu'en réalité elle diminue sensiblement, puisque, à Royan, les couches sont presque horizontales (1). Pour rendre aussi plus facilement appréciable la disposition des divers étages, et diminuer en même temps la longueur de la figure, j'ai augmenté la pente des strates, de sorte que, en Saintonge, ils plongent au sud sous un angle de  $13^{\circ} 1/2$ , c'est-à-dire cinq fois plus grand que dans la nature. Au pied des Pyrénées, les couches plongent au nord, mais les dérangemens qu'elles ont éprouvés à diverses reprises ne m'ont permis d'indiquer leur inclinaison que d'une manière générale; du reste, le rapport des distances horizontales n'a point été altéré. — C'est à la pointe du Rocher, entre Châtellaillon et Fouras, que commence à se montrer, au-dessus du dernier étage de l'oolite, un grès calcaire, schisteux, micacé, grisâtre, rapporté par M. Dufrénoy à la formation crétacée. Il représente l'étage inférieur du grès vert. On y trouve des empreintes de *fucus canaliculatus*, signalées aussi par ce savant dans les calcaires de Bidache (Landes). Ces couches du groupe crétacé, suivant l'inclinaison des strates oolitiques, disparaissent successivement sous celles qui leur sont superposées. Ainsi, à une demi-lieue au S., à la pointe de Fouras, pl. XI, fig. 2, le grès micacé à fucus ne se voit plus à marée basse. Le pied des escarpemens est formé par des argiles schisteuses, noirâtres, que l'on ne retrouve pas non plus au sud du village; elles s'enfoncent pour constituer le fond de l'anse qui sépare la pointe nord de celle sur laquelle est bâti le fort. Ces argiles renferment une très grande quantité de fer sulfuré en rognons tuberculeux, tantôt arrondis, tantôt allongés, bacillaires ou semblables à des tronçons de branches d'arbre. Leur grosseur varie depuis celle du poing jusqu'à celle d'une noix. La cassure en travers est rayonnée et la surface extérieure est passée à l'état d'hydrate. Ces rognons détachés et lavés par la mer forment de nombreux galets qui recouvrent la plage en avant de la pointe la plus rapprochée du fort, mais ne s'observent plus dans les argiles schisteuses efflorescentes, qui se trouvent au-dessus de la haute mer; ils y sont seulement représentés par des veinules de fer sulfuré. Ces argiles, qui se délitent en feuillets très minces, renferment encore de petits cristaux de

(1) En supposant l'inclinaison de  $2^{\circ} 1/2$  constante et régulière sur une étendue de trente-six lieues, demi-distance de Luçon à Saint-Jean-Pied-de-Port, on aurait environ 3,750 toises pour la profondeur maximum de la mer, lors du premier dépôt crayeux, c'est-à-dire une profondeur égale au relief actuel des plus hautes montagnes du globe, ce qui n'est pas probable, surtout pour un bassin aussi resserré.

gypse, résultant probablement de la décomposition des pyrites dans des circonstances analogues à celles qui déterminent la formation de cette substance dans les dépôts de lignites, soit secondaires, soit tertiaires.

Vers leur partie supérieure, ces argiles de trois mètres de puissance, se mélangent insensiblement de grains de quartz et de points verts qui finissent par dominer tout-à-fait. Agglutinés çà et là par un ciment calcaire, ils donnent lieu à un grès verdâtre très solide. Souvent des *exogyra columba v<sup>ie</sup> minor*, toujours à l'état d'orbicules siliceux, sont empâtées dans le grès vert ou dans le sable, dont l'épaisseur varie de 3 mètres à 3<sup>m</sup>,50 (1). Vers le haut, les grains verts diminuent, la roche devient friable et sa texture terreuse, par le mélange d'une grande quantité d'oolites calcaires. Cette couche termine ici l'étage du grès vert, que nous voyons composé de bas en haut d'un grès micacé à fucus, passant à des argiles avec fer sulfuré en rognons, que l'on pourrait regarder comme représentant les sables d'Hastings, ou le dépôt ferrifère de la Pologne, que M. Pusch décrit avec des caractères assez analogues à ceux-ci, et placé de même à la jonction des formations jurassiques et crétacées. Les dépôts de lignites de l'île d'Aix, en face de Fouras, et dans lesquels se trouvent les fucoïdes et les zostérites décrits par M. Ad. Brongniart, appartiennent à ces couches inférieures (2). Elles sont recouvertes par un grès dur et un sable verdâtre, devenant oolitique et tout-à-fait calcaire vers le haut. — Cet étage s'observe ensuite près d'Écoyeux, département de la Charente-Inférieure. Les amas de gypse décrits par M. Dufrénoy aux environs de Rochefort et de Cognac en font partie. Près d'Angoulême et de Mareuil, on retrouve les amas de fer hydraté avec des sables ferrugineux rouges et jaunes. M. Boué les signale dans les arrondissements

(1) Pour ne point embarrasser la description, j'ai rapporté dans un tableau placé à la fin de ce mémoire toutes les indications, descriptions, et observations relatives aux fossiles, me bornant, quant à présent, à l'énumération des principales espèces. J'ajouterai cependant ici quelques considérations qu'il ne faut pas perdre de vue lorsqu'on veut déterminer si une coquille fossile est une variété, un accident ou bien un individu jeune de l'espèce type. Les circonstances du gisement sont alors très importantes. Lorsque de grandes et de petites coquilles d'une même espèce sont disséminées dans la même couche, les secondes peuvent être des individus jeunes des premières, à moins que ce ne soit des coquilles adhérentes et très abondantes, car alors la forme et la taille peuvent varier pour chaque individu, en raison de la place qu'il occupe; mais si les coquilles sont séparées dans deux couches distinctes, superposées immédiatement ou non, on est conduit à penser que les unes sont des variétés des autres, et que leurs différences résultent de modifications dans les circonstances extérieures. Dans ce cas, on trouve encore des individus jeunes plus petits. Outre la taille, les variétés présentent quelques autres différences plus ou moins prononcées. C'est ainsi que la *griphæa secunda*, Lamarck (Exogyre), n'est que la *G. columba*, variété *minor*, dont le crochet est un peu détaché du sommet de la valve. Indépendamment de ces considérations, plusieurs variétés d'une espèce peuvent encore se rencontrer dans la même couche, comme on le verra plus loin.

(2) Ce dépôt a été rapporté à l'argile wealdienne, par M. Al. Brongniart. (*Tableau des Terrains*)

de Sarlat et de Bergerac, où des bois silicifiés sont percés de tarets et de fistulanes; le fer hydraté y est disséminé en rognons dans les sables et les grès. A Gensac, au S.-O. de Libourne, cet étage renferme des lignites, des bois dicotylédones, des plantes marines et des calcédoines.

Au-dessus du grès vert et formant la partie supérieure des falaises de Fouras, est un calcaire jaunâtre, caverneux et assez dur. Sa cassure est sublamellaire par place, à cause de l'abondance des polypiers passés à l'état spathique. C'est dans cette couche que s'observent presque exclusivement les *Ichthyosarcolites*; la roche en est comme pétrie. Ces coquilles atteignent jusqu'à quinze pouces de diamètre, et il n'est guère possible, sans les avoir vues en place, de se faire une idée exacte de leur forme et de leurs caractères, toujours plus ou moins altérés dans les fragmens de nos collections. Les autres fossiles de cette couche qui se présente à l'île d'Aix avec les mêmes caractères, sont le *spherulites foliacea*, *nautilus triangularis*; trois espèces de petits polypiers rapportés au genre *orbitolites*: ce sont l'*O. plana*, *O. conica* et *O. mamillatus*, décrits plus bas. *Pecten striatocostatus* v<sup>o</sup> *maxima*, des moules de *trigonia scabra*, d'une grande espèce de *cardium*, puis des fragmens d'*ostrea vesicularis*, de *clypeastres*, et des pointes d'échinides. On y cite en outre la *tellina striatula* et le *cidarites variolaris*. Cette couche est recouverte au sud de Rochefort, au port des Barques, à Soubise et à Saint-Froult, par un calcaire blanc ou légèrement jaunâtre, décrit par M. Dufrenoy sous le nom de craie dure, et qui, avec le précédent, constitue le second étage de la formation crétacée. Indépendamment de sa texture serrée et compacte, quelquefois subcristalline, cet étage est encore caractérisé par l'*exogyra columba* qui s'y trouve très répandue et y acquiert tout son développement. L'*alveolina cretacea* y est constante, et les *ostrea carinata*, *colubrina* et *serrata* assez fréquens. Il renferme en outre quelques rares ammonites; ce sont les ammonites *varians* et *lewesiensis*. En s'avancant dans les terres, on retrouve ces couches avec les mêmes caractères toutes les fois que les escarpemens ou la dénudation du sol le permettent. A une demi-lieue de Saintes, sur la rive droite de la Charente, près de Cognac, recouvrant le gypse, à la base de la montagne d'Angoulême, avec ichthyosarcolites, entre Riberac et Mucidan, et au fond des vallées qui entourent Périgueux.

Le troisième étage de la formation présente des caractères beaucoup plus variables que les deux précédens, dont il se distingue par sa texture comme par ses fossiles. Les escarpemens qui bordent la Charente au sud de la ville de Saintes en font partie. Vers le haut-est un calcaire blanc, fissile, mal agrégé et un peu sablonneux; au-dessous viennent des couches plus solides, composées de grains fins de calcaire spathique, agglutinés par un ciment de calcaire marneux blanc. La roche est poreuse, à très petits pores, et présente çà et là des points d'un vert clair. Les silex pyromaque y sont assez fréquens, soit en plaques minces posées dans le sens de la stratification, soit en rognons tuberculeux, irréguliers,

noyés dans la pâte calcaire sans affecter aucune disposition régulière. On a poussé dans cet étage, d'ailleurs bien stratifié, des galeries assez étendues pour l'exploitation de la pierre à bâtir, particulièrement sur la rive gauche de la Charente, au-delà du faubourg des Rochers. La présence du silex rend la pierre d'une médiocre qualité.

Les fossiles sont rares dans les couches exploitées, à l'exception de l'*ostrea proboscidea*; mais plus bas on trouve des polypiers nombreux, entre autres, deux *ceriopora* et un *retepora*, puis des osselets d'*asterias punctata*, *terebratula alata*, *T. alata* v<sup>ic</sup><sub>A</sub> plus étroite, et v<sup>ic</sup><sub>B</sub> *obliqua*, *T. octoplicata*, *exogyra auricularia*, *ostrea carinata* *O. harpa*, *vulsella falcata* v<sup>ic</sup> *pecten quinquecostatus*, *P. striato-costatus*, *P. intextus*, *Lima turgula*, des moules d'une autre espèce très grande que je rapporte à ce genre, puis d'*hemicardium tuberculatum* de *solarium*, de *trochus* et d'autres bivalves et univalves, difficilement déterminables. L'ensemble de ce système atteint de 90 à 100 mètres de puissance.

La couche si riche en fossiles que je viens de signaler le long de la rivière, ou du moins une semblable, se retrouve dans le chemin qui conduit du boulevard aux Arènes, mais à un niveau bien différent, puisqu'elle se trouverait dans cette dernière localité au-dessus du calcaire exploité. La disposition du sol, les plantations et les maisons du faubourg Saint-Eutrope permettraient difficilement de connaître la relation de deux couches si parfaitement identiques dans tous leurs caractères, et cependant à plus de cinquante mètres l'une au-dessus de l'autre.

Le coteau, situé à une demi-lieue au N. de la ville sur la rive droite de la Charente, présente un calcaire blanc, fissile, bréchoïde, quelquefois compacte, et qui m'a paru devoir être rapporté au second étage, comme je l'ai déjà dit. Il renferme quelques térébratules mal conservées, entre autres, la *t. biplicata*, des fragmens de *spondyle*, de *pecten* et de polypiers différens de ceux de la rive gauche, l'*ammonites varians*, et deux cidarites dont le seul reconnaissable est le *C. variolaris*.

Entre Saintes et Pons, les ondulations du sol et les pentes de la vallée de la Seugne mettent souvent à nu les diverses couches de ce système. La petite ville de Pons est située à l'extrémité d'une espèce de promontoire, que borde à l'E. et au S. la vallée de la Seugne, et à l'O. une autre petite vallée qui s'étend jusqu'à Villars dans la direction du N.-O. Toutes les couches que nous avons signalées depuis la pointe du Rocher étaient horizontales, ou plongeaient seulement de quelques degrés au Sud; aussi cette vallée au N.-O. de Pons est-elle assez remarquable par la disposition des strates qui, se relevant au S.-O., plongent ainsi au N.-E. sous un angle assez variable, mais généralement de 9 à 10°. A gauche, la tête des couches affeure partout et forme de nombreuses sinuosités, de petits promontoires qui s'avancent brusquement jusqu'au bord du ruisseau, pl. XI, fig. 3. L'inégale résistance des bancs à l'action de l'air y a tracé de

nombreux sillons que l'on prendrait au premier aspect pour l'effet d'un grand cours d'eau. Le talus de droite est beaucoup plus adouci, et l'effet de la dislocation est moins sensible ; on peut cependant s'assurer que les couches ont une inclinaison correspondante à celle de gauche. L'origine de cette vallée me paraît devoir être rapportée au soulèvement qui a disjoint les couches dont les débris, entraînés par les eaux, auront laissé vide l'espace qu'elle occupe aujourd'hui. Je n'ai d'ailleurs trouvé dans les environs aucune trace de roche pyrogène, à l'apparition de laquelle ce dérangement pût être attribué. Ces couches sont formées d'un calcaire blanc jaunâtre, tantôt compacte, tantôt friable et arénacé. On trouve par place une grande quantité de moules et d'empreintes de coquilles et de polyptères, mais tout-à-fait indéterminables.

En remontant la vallée près le hameau de Soute, on a découvert il y a quelques années, dans les carrières de Piplart, de nombreux ossemens de carnassiers, de pachydermes, de ruminans, de rongeurs et d'oiseaux. Ils étaient enfouis sous une couche d'alluvion d'environ 1<sup>m</sup>,50 d'épaisseur, et divisée en plusieurs lits. Ces ossemens, recueillis avec soin, ont été pour la plupart déterminés par M. d'Orbigny père, de La Rochelle.

Au S. et à l'O. de Pons, de nombreuses et profondes carrières, particulièrement sur le territoire d'Avy, montrent toutes les couches bien stratifiées et sensiblement horizontales. La pierre est tendre, d'un grain assez fin, et ne présente que rarement des silex, tandis qu'ils sont assez nombreux au N. et au N.-O. de la ville. Les bancs ont de 0<sup>m</sup>,60 à 0<sup>m</sup>,70 d'épaisseur. Vers le haut, on voit un lit assez constant d'un calcaire gris-bleuâtre, à grain fin, texture compacte, cassure conchoïde, en tout fort analogue à certains calcaires du lias. Il est exploité dans plusieurs localités des environs de Saintes et de Pons pour ferrer les routes, et même est employé comme pavé. Dans les couches inférieures, les fossiles sont rares et peu reconnaissables. Des traces blanches indiquent des coquilles bivalves à têt mince et transverse, se rapprochant des *tellines*, puis on y trouve le *spatangus cor testudinarium* et des empreintes assez semblables à des pattes de crustacés. Sur le coteau méridional qui fait face à la tour du château, à trois cents toises environ du faubourg, on trouve sur le bord du chemin la carrière dite de Brau, ouverte dans un calcaire entièrement pétri de sphérolites, dans un très bon état de conservation. L'espèce la plus abondante est celle que j'ai décrite sous le nom de *spherulites ponsiana*. Sa forme et ses dimensions sont extrêmement variables ; il est rare d'en trouver deux individus semblables, et, si l'on n'en avait qu'un petit nombre, on serait tenté d'en faire plusieurs espèces. J'ai représenté, pl. XI, fig. 6, les limites extrêmes de ses modifications, lesquelles paraissent résulter de la prodigieuse quantité d'individus qui ont vécu en cet endroit, entassés les uns sur les autres et s'enchevêtrant de mille manières. La forme du birostre diffère d'autant plus de la cavité intérieure des valves que les individus sont plus allongés ; dans ceux, au contraire, qui se sont élargis dès le

jeune âge et ont pris ensuite un certain développement, la forme, la position et la proportion relative des deux cônes du birostre sont assez en rapport avec cette cavité. Dans les grandes espèces du genre, la constance de ce rapport avait paru telle à M. Desmoulins qu'il en avait fait un caractère spécifique, de même que de la présence du birostre un caractère générique, circonstances qui me font penser que ce savant observateur ne connaissait pas l'espèce qui nous occupe, puisqu'on trouve des individus dans lesquels le birostre n'a jamais existé. Les fausses cloisons ou les pièces calcaires intercloisonnaires ne se montrent ordinairement que dans les individus très allongés, et qui, par leur forme subcylindrique, se rapprochent le plus des hyppurites. Les pièces, placées quelquefois très obliquement par rapport à l'axe de la coquille, présentent, en se détachant, la disposition que l'on avait d'abord cru particulière aux coquilles appelées *Ichthyosarcolites*, et que l'on observe encore sur certain birostre, tel que celui représenté pl. XI, fig. 6, g. Avec la sphérolite de Pons on trouve dans cette localité les *Sph. crateriformis* et *cuneiformis*, des *caprines* pourvues de leur têt et l'*isocardia dicerata*. La couche supérieure où se rencontre la sphérolite ponsiana, est un calcaire jaune très friable; les autres fossiles appartiennent aux bancs inférieurs plus solides et plus blancs. Ce dépôt paraît peu étendu et ne se trouve à jour que dans cet endroit.

Ce troisième étage de Saintonge se retrouve au Guâ près Marennes avec les mêmes caractères qu'à Pons; à Jonzac avec *hyppurites organisans* et des sphérolites; à Montendre avec de nombreux polypiers, *terebratula octoplicata*, *T. alata*, *exogyra flabellula*, *inoceramus Cripsii* et la *modiola Dufrenoyi*, figurée pl. XII, fig. 1. Le calcaire grisâtre et poreux de Saintes se représente à Cognac au-dessus des couches à *exogyra columba*; puis vers la partie moyenne et supérieure de la montagne d'Angoulême, avec *spherulites ponsiana*. Les collines qui entourent Périgueux en font encore partie. Au-dessus de la craie inférieure est un calcaire gris, souvent micacé avec quelques lits argileux et des silex peu abondans. Vers le haut, les bancs calcaires très solides, moins micacés, quelquefois subcristallins, rappellent ceux de Saujon, du plateau supérieur d'Angoulême, de Mirambeau et de la vallée de la Couse. Les fossiles sont les mêmes que ceux de Saintes. Les calcaires blancs des Piles et de Brantôme avec *hyppurites cornu pastoris*, *dicerus* et quelques sphérolites, ne sont qu'une modification de ce système, qui s'étend ensuite jusqu'à Gourdon et Fumel sur les limites des départemens du Lot et du Lot-et-Garonne.

Si, de Saintes ou de Pons, on se dirige vers l'embouchure de la Gironde, on parcourt un pays plat dont le sol est à nu dans beaucoup d'endroits, mais ne présente point d'escarpemens où l'on puisse étudier la disposition des couches. Les carrières sont rares et peu profondes, et ce n'est qu'en s'approchant de Talmont et de Royan que les falaisés qui bordent la rive droite de la Gironde permettent des observations plus étendues. A l'O. de la ville et au S., au-delà de la baie de Royan, on voit de nombreuses assises de calcaire tantôt dur, tantôt friable, arénacé, et contenant une grande quantité de fossiles. En général,

sur une hauteur de 1¼ à 15 mètres, les falaises présentent, pl. XI, fig. 4, au-dessous de la terre végétale, un calcaire jaunâtre, peu cohérent, quelquefois fragmentaire; puis un banc de 1<sup>m</sup>, 50 à 2 mètres, entièrement composé d'huîtres empâtées dans un sable argilo-calcaire plus ou moins endurci. Ces huîtres constituent une variété particulière de l'*Ostrea vesicularis*. Leur extrême abondance ayant empêché leur développement en largeur, les valves sont profondes et étroites; les bords en sont très relevés, et la surface d'adhérence du crochet de la grande valve est souvent aussi large que la valve elle-même. Cette modification est purement accidentelle, car on rencontre des individus qui, s'étant trouvés dans des circonstances plus favorables à leur développement, présentent la forme ordinaire de cette espèce. Ce banc d'huîtres repose sur un calcaire friable, agglutiné par place et très riche en fossiles, particulièrement du genre sphérolite. Ces coquilles se montrent rarement au-dessus et jamais au-dessous. Cette couche se subdivise en un certain nombre d'assises. Celles du milieu sont pétries de débris de polypiers, d'Echinides et de Stellérides; les inférieures renferment particulièrement des Cidarites et des Clypéastres. Vers le bas de l'escarpement, ces fossiles deviennent plus rares, et les huîtres constituent un second banc au niveau de la basse mer, aussi puissant que le premier, mais beaucoup plus dur. A l'O. de Royan, les falaises ne s'étendent qu'à une petite distance. Au S.-E. de l'autre côté de la baie, le système s'abaisse aussi vers Saint-Georges pour se relever ensuite entre Merchère et Talmont.

Les fossiles de ces couches sont principalement : le *Tragos pisiformis*, *Cerriopora milleporacea*, *C. verticiliata*, *cellepora bipunctata*, *Orbitolites media*, *Asterias stratifera*, *Cidarites variolaris*, *C. Scutiger*, *C. miliaris*, *Clypeaster Leskii*, *Spatangus prunella*, *Terebratula Menardi*, *T. santonensis*, *Spherulites crateriformis*, *S. Hæninghausi*, *S. turbinata*, *S. dilatata*, *Ostrea vesicularis*, *Exogyra auricularia*, *Lima semisuleata*, *Crania spinulosa*, *Orbicula lamellosa*, des fragmens de *Catillus Cuvieri*, *Pecten striato-costatus*, *Lima maxima*, *Petunculus lens*, *Venus lineolata*, *Turbo Turritellatus*, et le *Nautilus simplex*. M. Desmoulins y cite en outre les *sphérolites Ingens*, *S. Bournonii* et une *Pentacrine*.

En résumant les faits que nous venons d'énumérer, et prenant en considération l'inclinaison des étages inférieurs de la formation crétacée au N. de Rochefort, inclinaison qui, bien qu'en s'atténuant, se continue probablement jusqu'à l'embouchure de la Gironde, nous verrons que les caractères minéralogiques des roches les plus inférieures sont ceux qui appartiennent au grès vert. Les fossiles y sont rares, à l'exception de l'*Exogyra columba* v<sup>o</sup> minor, qui peut servir à caractériser ce premier étage, que l'on observe à l'île d'Aix, à Fouras, à Cognac, Angoulême, et dans presque toute la partie méridionale du département de la Dordogne.

Le second étage est composé de calcaires en général blancs, compactes, à grain fin, très durs, quelquefois subcristallins et caractérisés à la partie infé-

rieure par l'*Ichthyosarcolites triangularis*, la *Spherulites foliacea* et des Caprines; un peu plus haut, par l'*Exogyra columba*, l'*Alveolina cretacea*, des huîtres plissées et quelques rares ammonites, qui cessent tout-à-fait de se montrer dans les étages suivans. Ces couches se voient principalement au S. de Rochefort, puis à Cognac, à la base de la montagne d'Angoulême, et des escarpemens qui entourent Périgueux.

Les calcaires du troisième étage sont peu cohérens, blanc-grisâtres ou jaunâtres, quelquefois micacés, souvent poreux et présentant des points verts. Les silex y sont plus ou moins abondans. A Saintes et à Périgueux, ils sont caractérisés par les *Terebratula octoplicata*, *T. alata*, *T. alata* v<sup>o</sup> *obliqua*, *Exogyra auricularia*, et des huîtres plissées comme dans l'étage précédent; puis à Saujon, Pons, Jonzac, Cognac, Montignac, les Pyles, Mucidan, par l'*Hyppurites organisans*, *H. Cornu pastoris*, *H. radiosa*, et une autre grande espèce non décrite; puis les *Sphérulites ponsiana*, *crateriformis*, *cuneiformis*, *cylindracea*, et par des caprines.

Enfin, le quatrième et dernier étage comprend une bande étroite de terrain crayeux, dont souvent même on ne retrouve que des lambeaux, depuis l'embouchure de la Gironde, Royan, Talmont, Mirambeau, Lanquais et quelques points de la vallée de la Couse dans le département de la Dordogne. Ces couches, recouvertes souvent par les dépôts tertiaires, sont généralement jaunâtres, peu agrégées, terreuses et friables. On n'y voit plus d'ammonites, plus d'huîtres plissées; les térébratules y sont rares; mais, sur quelques points, l'*Ostrea vesicularis* s'y est prodigieusement multiplié. Les bancs puissans qu'il constitue annoncent un rivage ou une mer très peu profonde. C'était, en effet, les derniers bords du bassin dans lequel la craie s'est déposée, et qui ensuite a été comblé par des couches tertiaires. Des dénudations postérieures sont venues tracer les falaises de Blaye à Bordeaux, en même temps que celles de Talmont et de Royan. C'est dans cette dernière époque de la formation crayeuse, que le genre sphérulite a acquis son plus grand développement. Il y est représenté par huit espèces qui souvent atteignent des dimensions énormes. Ainsi, les sphérulites et les hyppurites ne se montrent que pour assister aux derniers phénomènes de la période secondaire. Ils signalent leur présence par d'innombrables produits, et semblent ne succéder un moment à la grande famille des Céphalopodes à cloisons persillées, que pour disparaître peu après dans le cataclysme qui a précédé et déterminé la période tertiaire.

Ces quatre divisions ne se présentent point géographiquement suivant des lignes droites, mais au contraire affectent des sinuosités nombreuses dans le Périgord et la Saintonge. Les couches des derniers étages recouvrent les premiers sur des étendues plus ou moins considérables. Quelquefois les plus récentes ont été déchirées et emportées, et les plus anciennes, ainsi dénudées, restent seules; mais je suis conduit à penser que la position relative que j'ai

assignée à chaque étage, de même que l'ensemble de leurs caractères, ne se trouveront intervertis ni démentis par les observations postérieures.

La disposition générale des couches secondaires, depuis la Vendée jusqu'à Royan, et celles du terrain de craie qui s'appuient sur le versant nord des Pyrénées-Occidentales, nous portent à admettre que le terrain tertiaire de la Gascogne s'est déposé dans une dépression de la formation crétacée qui avait déjà relevé et en partie comblé le bassin existant à la fin de la période jurassique. Le terrain tertiaire, qui est venu achever ce comblement, a été depuis profondément sillonné et même dénudé en beaucoup de points de la vallée de la Garonne, où il présente des escarpemens abruptes qui témoignent de ces phénomènes.

Quoi qu'il en soit, le groupe de la craie depuis Talmont jusqu'à Dax, c'est-à-dire sur un espace de 50 lieues, est recouvert par des sédiments postérieurs; ce n'est qu'à l'ouest de cette dernière ville que les couches de cette formation se montrent à la butte de Montpeyroux, à la promenade des Baignots, et plus loin se redressent pour former les rochers pittoresques de Tercis que baignent les eaux de l'Adour. Ces masses calcaires ont été souvent visitées et décrites, cependant il m'a paru qu'on s'était peu occupé de rechercher l'époque du soulèvement qui les avait mises dans la position presque verticale où nous les voyons. Ces rochers se trouvent au milieu d'une grande plaine où apparaissent çà et là quelques monticules de diorite (ophite de Palassou) ou seulement des marnes argileuses rouges, blanches ou jaunes, empâtant du gypse et qui en signalent la présence. Au contact des roches crétacées de Tercis, on n'observe point de masses pyrogènes auxquelles on puisse, à ce qu'il me semble, attribuer leur redressement. Le plus voisin de ces monticules, caractérisé par les argiles lie de vin et grisâtre, se trouve à deux cents mètres environ en avant de l'escarpement sur le bord de l'Adour qui fait un coude en cet endroit et en est séparé par une petite vallée marécageuse recouverte d'alluvions. Les couches tertiaires qui la ferment à l'est sont les seules qui se trouvent en contact avec le monticule de marne rouge ou de diorite; elles ont été visiblement tourmentées et dérangées par l'apparition de cette dernière roche; mais loin d'affecter une position presque verticale comme celle de la craie, leur inclinaison est de 35° au plus. Il faudrait donc admettre, si l'on voulait rapporter le redressement de la craie au soulèvement du diorite, que l'effet s'est manifesté en raison directe de la distance au point soulevé, ce qui est toujours l'inverse. De plus, dans les carrières de l'Espéron, les couches tertiaires plus ou moins marneuses, blanchâtres, jaunâtres ou bleuâtres, avec débris de fossiles et fort analogues à celles de Gaas, de Lesbarits, etc., présentent une inclinaison qui diffère essentiellement de celle des couches crayeuses. Ces deux systèmes se coupent sous un angle d'environ 45°; et en admettant que les diorites ont redressé les couches tertiaires qui courent de l'est à l'ouest, on ne pourrait point leur attribuer le redressement de 85° au sud, des

couches de la craie qui courent de l'est 15° sud à l'ouest 15° nord. Je pense donc, jusqu'à ce que de nouvelles observations faites avec soin viennent infirmer celles-ci, que le redressement des couches crayeuses de Tercis peut être rapporté à quelque circonstance particulière du soulèvement des Pyrénées, tandis que celui du terrain tertiaire résulte évidemment de l'apparition du diorite.

M. Grateloup (1), qui a décrit cette intéressante localité, y a reconnu deux calcaires bien distincts, l'un inférieur, compacte, serré, à grain fin, à cassure conchoïde et sans fossiles; l'autre supérieur, grisâtre, un peu marneux, souvent mêlé de points verts, et dans lequel il cite les fossiles suivans, des polypiers branchus, des *alcyons*, des *astrées*, puis l'*exogyra columba*, *ostrea vesicularis*, *O. biauriculata*, *plagiostoma spinosa*, *pecten arachnoïdes*, *ananchites semiglobosa*, *A. ovata*, *A. striata*, *A. pustulosa*, *galerites vulgaris*, *G. albogalerus*, *spatangus ambulacrum*, *S. cor anguinum* et *S. buffo*.

On voit que ces espèces diffèrent assez, au moins pour les échinides, de celles que nous avons citées dans la Saintonge et le Périgord, tandis qu'elles sont analogues à celles de la craie tuffau et de la craie du nord de la France. Mais en considérant la position de ces couches calcaires relativement à celles de Bidache et de Bayonne, de même que leur texture et leur composition minéralogique, on est conduit à les rapporter aux deuxième et troisième étages que nous avons établis précédemment dans le nord du bassin.

L'identité des calcaires de Bidache avec les grès à fucus de la pointe du Rocher au nord de Rochefort, a été trop bien établie pour que j'y revienne ici, et les carrières de Mouguerre, ouvertes tout récemment une lieue à l'est de Bayonne, sur la rive gauche de l'Adour, viennent encore la confirmer. Cependant il faut reconnaître, ce que prouve encore mieux l'étude des falaises, depuis Saint-Jean-de-Luz jusqu'à l'embouchure de l'Adour, que ce système inférieur de la formation crétacée a pris à l'extrémité sud du golfe qu'il a comblé, un bien plus grand développement qu'au nord, circonstance qui pourrait être attribuée à une moindre pente du sol sous-jacent et en même temps à une plus grande profondeur des eaux.

Les carrières de Mouguerre, pl. XI, fig. 5, présentent de nombreuses couches alternativement calcaires et marneuses. Les couches marneuses, compactes, gris-bleuâtre et en lits minces, sont séparées des bancs calcaires par des lits d'argile de quelques pouces d'épaisseur, tantôt blanchâtres, tantôt gris ou noirâtres. La partie supérieure des bancs calcaires passe à une sorte de grès par le mélange de très petits fragmens anguleux noirs, ou de grains de quartz et de paillettes de mica, circonstance que l'on observe aussi dans les couches de Bidache. Les marnes comme les calcaires sont pénétrées de silex cornés ou pyromaques en plaques d'épaisseur variable non continues, et se terminant brusquement ou bien

(1) Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux, tome VI.

se fondant dans la pâte calcaire à la manière des chertz. Ces couches sont souvent traversées par des veinules et des filets de calcaire spathique. En général, la roche est d'un blanc grisâtre ou jaunâtre. Tout ce système, dans lequel je n'ai observé aucune trace de corps organisés, est fortement redressé, et plonge au sud-ouest sous un angle de 25°. Vers le haut de l'exploitation, les argiles schisteuses grises, imparfaitement feuilletées, sont légèrement ondulées, mais moins que dans les assises inférieures. Les lits de silex, de deux pouces d'épaisseur, y sont placés sur un ou deux rangs, et leur disposition rappelle parfaitement les lignes ou cordons de briques que l'on voit dans les murs d'enceinte de construction romaine. Les excavations faites au-dessus des carrières et aux environs offrent des grès grossiers, un calcaire blanc à cassure cristalline, paraissant résulter de débris de madrépores spathifiés, des grès schisteux, noirâtres, et quelques couches argileuses.

En suivant le bas des collines on trouve des poudingues assez puissans. Les galets, de la grosseur du pouce jusqu'à celle de la tête, sont empâtés dans un ciment argilo-calcaire très dur; les uns paraissent avoir appartenu à un calcaire analogue à celui des couches précédentes les plus inférieures, les autres à des calcaires noirs traversés de veines blanches et probablement beaucoup plus anciens. Quelquefois on observe une sorte d'anagénite, à pâte de calcaire grisâtre, réunissant des fragmens anguleux ou roulés dont le diamètre varie depuis quelques lignes jusqu'à un pouce. Ces fragmens sont de quartz hyalin, de chaux carbonatée de grès rouge et gris jaunâtre, de schistes noirâtres et de roche feldspathique verdâtre et un peu micacée. C'est la brèche calcaire de M. de Charpentier que l'on a aussi regardée comme accompagnant le diorite dans les falaises de Bidart, mais elle est tout-à-fait indépendante des roches pyrogènes. Cette brèche anagénique est régulièrement subordonnée aux calcaires gris et marneux dont elle est contemporaine, et par conséquent bien antérieure à l'apparition des grunstein, qui l'ont seulement dérangée et relevée dans quelques localités.

En se rapprochant de Bayonne, on trouve, à l'extrémité du faubourg des Chantiers, un calcaire jaunâtre arénacé, dont les seuls fossiles reconnaissables sont des *lenticulites complanata*, espèce très commune dans le terrain supracrétacé de Dax et de Bordeaux. Aussi ces couches qui bordent l'Adour pourraient être de l'époque tertiaire. Cette lenticulite se distingue assez bien de celle dont l'accumulation prodigieuse constitue les rochers de la côte de Biarritz, et sur laquelle je reviendrai. En général, toutes les collines qui sont à l'est et au sud de Bayonne, sur la rive gauche de l'Adour et des deux côtés de la Nive, présentent des espèces de cônes plus ou moins allongés et irréguliers, dont les couches plongent dans divers directions, comme si chacune de ces collines avait été un centre de soulèvement. Le degré d'inclinaison des couches est aussi très variable. Au milieu de ces nombreuses dislocations occasionnées par l'apparition

des diorites qui, d'après les belles observations de M. E. de Beaumont, se sont fait jour suivant une direction un peu oblique à la chaîne des Pyrénées, et s'étendent depuis les environs de Narbonne jusqu'en Espagne et même en Portugal, il serait bien difficile de reconnaître actuellement, dans cette partie du département, l'influence du grand soulèvement de la chaîne sur le degré d'inclinaison de couches crayeuses.

Les falaises, depuis Saint-Jean-de-Luz jusque près de l'embouchure de l'Adour, ont été décrites plusieurs fois. M. Dufrénoy, en particulier, a signalé, entre Bidart et Biarritz, le dérangement des couches et leur altération au voisinage du diorite, la présence du gypse fibreux, du calcaire magnésien, caverneux ou *cargneul*, des marnes et des argiles grises, verdâtres, lie de vin, jaunes et blanches, auxquelles le talc écailleux est si souvent associé aux environs de Dax, et enfin plusieurs autres circonstances pleines d'intérêt. En se rapprochant du phare, les couches, qui jusque là avaient été fréquemment inclinées en divers sens, deviennent plus régulières, et en suivant la falaise jusques au-delà de la Chambre d'Amour, elles sont toutes sensiblement horizontales ou très légèrement inclinées au S.-E. Ce sont toujours des calcaires marneux grisâtres, plus ou moins mélangés de couches argileuses, souvent séparées par lits de cinq à six pouces d'épaisseur, formés par l'accumulation de coquilles foraminées, réunies par un ciment argilo-calcaire gris et assez dur. Aux environs de Bidart, les fossiles sont assez nombreux, particulièrement le *ceriopora madreporacea*, *rethepora clathrata*, *eschara filograna*, *clypeaster affinis*, *cidarites saxatile*, une autre espèce très grande non décrite, *ananchites striata*, *spatangus suborbicularis*, *Sp. ornatus*, *Sp. ambulacrum*, *nucleolites carinatus*, *V.<sup>4</sup> serpula spirulea*, *S. heliciformis*, *rotularia crispata*, *nucula pectinata*, *chama canaliculata*, *pecten muricatus*, et des fragmens d'une espèce d'huître très grande et très épaisse. Le plus remarquable de ces fossiles par son extrême abondance, principalement au-dessous de Biarritz, et parce qu'il ne se présente point dans le Nord de la France ni dans la Saintonge et le Périgord, est la *nummulites biaritzana*, qui forme, comme je l'ai déjà dit, des lits entiers subordonnés aux calcaires et aux marnes. Cette espèce se distingue très bien de ses congénères qui caractérisent la craie des deux versans des Pyrénées. Elle rentrerait dans les lenticulites de Lamarck, si ce genre n'avait été fondu avec raison dans celui des nummulites. Cependant il n'est pas inutile de remarquer ici que, dans les espèces à tours de spire nombreux (nummulites), l'altération, soit par suite de la fossilisation, soit par l'action des agens atmosphériques, s'exerce particulièrement sur les cloisons transverses qui disparaissent ainsi les premières, les tours enveloppans de la spire persistant davantage; dans les espèces, au contraire, dont les tours de spire sont en petit nombre (lenticulites), à diamètre égal, les cloisons transverses, plus grandes et plus épaisses, proportion gardée, que les tours enveloppans, subsistent encore long-temps après que ceux-ci ont disparu. C'est ainsi que, dans certains calcaires

du Marboré, où les corps organisés ne se montrent que dans les parties exposées depuis long-temps à l'action de l'atmosphère, j'ai reconnu que des ellipsoïdes très aplatis, dans lesquels on n'apercevait point de traces de tours de spire, et où se trouvaient de petites lamelles spathiques perpendiculaires aux bords de l'ellipse, représentant des cloisons transverses, n'étaient autre chose que la coupe d'une espèce de nummulites, que je regarde comme l'analogue ou une espèce très voisine de celle de Biaritz. Le raisonnement inverse m'a conduit à rapprocher certaines espèces fort abondantes à Peyrehorade, Saint-Sever, etc., de celles que l'on trouve sur le versant méridional du mont Perdu dans les vallées de Bielsa et de la Cinca.

Je dois rappeler ici que les couches de la formation crétacée des Pyrénées ont été dérangées à trois reprises différentes. Le premier soulèvement s'est produit vers le milieu de la période crayeuse. Il s'est manifesté du N.-N.-O au S.-S.-E. C'est ce que M. E. de Beaumont a nommé le système du mont Viso. Je suis conduit à rapporter à cette époque la formation des couches de poudingues et de brèches que j'ai signalées aux environs de Bayonne, et qui s'observent dans beaucoup d'autres localités, la présence de ces roches devant être regardée, dans le plus grand nombre des cas, comme le résultat d'un bouleversement plus ou moins considérable. Il serait possible aussi que ce fût aux modifications apportées par le même phénomène, dans les circonstances environnantes, que l'on dût attribuer le développement prodigieux du genre nummulite, que l'on n'observe pas dans les couches les plus inférieures de la formation crétacée (1). Le second soulèvement, qui a été de beaucoup le plus important, puisqu'il a mis fin à la période secondaire, a donné à la chaîne son relief actuel, au moins en grande partie, et le dernier résultant de l'apparition des diorites est venu compliquer encore les effets des deux précédens. Ces couches crétacées, considérées indépendamment des mouvemens qui les ont disloquées et plus ou moins altérées, suivant les localités, présentent dans leur ensemble des caractères minéralogiques assez constans. Les calcaires argileux ou marneux qui les constituent paraissent s'être déposés dans une mer dont le fond était peu favorable au développement des mollusques de grande taille, et nous n'en trouvons point en effet de débris dans cette partie du bassin dont les eaux devaient être plus profondes qu'au nord, sur les pentes du groupe jurassique, là où l'étage inférieur du système de la craie n'est représenté que par les grès à fucus de la pointe du Rocher, les argiles de l'île d'Aix et de Fouras, puis les sables chlorités ou ferrugineux que nous avons cités. Au nord de Bidache, les rochers de Tercis, comme un jalon précieux, nous montrent le troisième et une partie du second étage de la craie de Saintonge. Si quelques couches de lignites au pied des Pyrénées sont

(1) Rien d'analogue ne se voit non plus au nord du bassin, où sans doute l'effet produit par ce soulèvement a dû être presque nul.

dans une position comparable à celles du nord du bassin, il n'en est probablement pas de même des dépôts de gypse de Rochefort et de Cognac, qu'on ne peut assimiler à ceux des Landes et du Béarn. Ces derniers, comme le bitume, le soufre, les sources thermales et les sources salées, doivent être attribués au voisinage des roches pyrogènes.

Les corps organisés des deux extrémités du bassin, ou plutôt de ses deux rives opposées, diffèrent d'une manière remarquable. Ainsi, les polypiers, quoique fort nombreux, mais à la vérité très superficiellement étudiés, ne m'ont présenté qu'un petit nombre d'espèces identiques. Les annélides, si abondantes dans les falaises de Saint-Jean-de-Luz, à Bayonne et dans les calcaires bleus d'Orthez, ne se montrent point dans le Nord, tandis que les orbitolites *conica* et *media*, si répandues dans les couches inférieures à Fouras, et dans les supérieures à Royan, manquent au Midi. Les nummulites suivent l'ordre inverse; accidentelles seulement en Saintonge et dans le Périgord, elles constituent des couches entières au pied et au sommet des Pyrénées, où le nombre des individus n'exclut pas celui des espèces. L'alveolina cretacea est au contraire l'un des fossiles les plus constants et les plus caractéristiques du second étage, au nord comme au midi, à l'ouest comme à l'est de la formation crétacée du sud de la France. Cette coquille foraminée varie seulement dans sa taille, en général plus grande dans les calcaires du Pont-Saint-Esprit et de Caunette que dans ceux du S.-O. Parmi les radiaires échinodermes, les spatangues, les ananchites et les galérites sont plus abondants au sud, particulièrement à Tercis, dans le troisième étage et dans les Corbières, qu'au nord. Sur vingt-six espèces d'échinides, cinq seulement m'ont paru communes aux deux rives. Les térébratules, dont on compte au moins dix espèces très répandues dans les départemens de la Dordogne, de la Charente et de la Charente-Inférieure, n'ont présenté qu'une espèce assez rare dans le calcaire d'Orthez, et une autre petite espèce lisse aux environs de Bayonne, toutes deux distinctes de celles du nord. Quoique les hyppurites semblent s'être plutôt développés sur le versant N. des Pyrénées-Orientales, nous en avons vu plusieurs espèces particulières dans l'Angoumois et la Saintonge; mais aucune ne paraît dans les Landes, le Béarn et le Labour (1). Les sphérulites dont on suit le développement progressif dans les trois étages supérieurs de la craie de Saintonge, mais plus particulièrement dans le dernier, n'ont aucun représentant au midi; et en effet, suivant l'opinion que j'ai émise précédemment, elles ne devaient point reparaitre, le prolongement de la quatrième bande crayeuse, recouverte par les terrains tertiaires, n'étant à jour nulle part. Les sphérulites des Corbières, du mont Perdu et du département du Var, qui appartiennent à la section des

(1) Les altérations qu'ont subies les couches de la craie au contact des roches cristallines, ne doivent faire admettre ces résultats comparatifs qu'avec réserve, car lorsque beaucoup de ces calcaires ont été soumis à l'action de l'atmosphère, on y reconnaît des débris nombreux de corps organisés, mais presque toujours indéterminables.

radiolites de Lamarck, toutes plus petites et d'espèces différentes des précédentes, à l'exception de la *S. turbinata*, ne se trouvent point davantage dans les Basses-Pyrénées. Les huitres plissées de Rochefort, Saintes, Cognac, Périgueux, etc., n'existent point à Bayonne. Les huitres non plissées y sont rares aussi, et l'on ne retrouve plus aux pieds des Pyrénées les bancs puissans que forment ces coquilles sur la rive droite de la Gironde. Les gryphées (exogyre), qui appartiennent au second étage, ne s'observent qu'à Tercis et aux environs de Saint-Sever (Landes) (1). Les peignes sont aussi d'espèces différentes. Enfin les ammonites, déjà très rares dans le second étage du nord, manquent à Bayonne, de même que les nautilus, dont on n'a recueilli que quelques fragmens.

On voit, par cet exposé, que la somme des différences, dans les corps organisés du Sud et du Nord du bassin, est plus forte que celle des ressemblances; cependant on ne saurait nier que ces couches ne nous représentent assez exactement les deux rivages opposés d'une même mer de profondeur inégale, et dans laquelle se déposaient en même temps des sédimens différens, mais en rapport avec la nature des roches qui en formaient les bords (2). Ces différences dans la profondeur et la nature des dépôts en occasionnèrent de correspondantes dans les genres et les espèces animales qui s'y développaient.

Si maintenant nous comparons la formation crétacée du S. O. de la France avec celle du Centre et du Nord de ce royaume, il en résultera encore des différences et des analogies d'un autre ordre. Je ne me suis point servi, dans les subdivisions que j'ai établies, des expressions de *craie tuffau*, *craie blanche* et *craie supérieure ou de Maestricht*, parce que, bien qu'à certains égards le parallélisme puisse peut-être se soutenir, il m'a semblé que ces dénominations entraînaient toujours avec elles, pour les roches, une idée précise de texture et de composition dont on se défait difficilement, et qui peut donner lieu à de fausses interprétations. Les caractères fondamentaux d'un groupe, indépendamment de la superposition, ne peuvent être établis que lorsqu'on a pu préciser les limites extrêmes des variations que subissent les caractères minéralogiques des roches qui le composent, et les caractères spécifiques des corps organisés qu'il renferme. Les quatre étages principaux de la craie du Nord de la France, dont trois au moins s'observent dans une même coupe, étaient faciles à établir sous le point de vue minéralogique comme sous le point de vue palæonthologique;

(1) J'observerai ici que toutes les espèces de gryphées de la formation crétacée appartiennent à la section des exogyres de M. Goldfuss, c'est-à-dire aux espèces dont le crochet est plus ou moins recourbé sur le côté; à une seule exception près peut-être, dans le lias, l'oolite inférieure et l'oolite moyenne, il n'y a que des gryphées proprement dites. Les exogyres qui n'apparaissent que vers l'étage du corallrag pour prendre leur plus grand développement dans la période crayeuse, disparaissent aussitôt après.

(2) Si, comme le pense M. E. de Beaumont, les couches crayeuses des deux versants des Pyrénées se continuaient sans interruptions avant le soulèvement de la chaîne, celles qui nous occupent, loin de former alors un rivage, se trouvaient au contraire assez loin des côtes.

il n'en était pas de même dans le Midi, où les contours irréguliers des bords du bassin et l'enchevêtrement de diverses formations viennent se joindre aux altérations si singulières que les couches ont subies, par suite des trois soulèvements qui les ont disloquées. Les unes, compactes, noires et semblables aux calcaires de sédiment les plus anciens; les autres, subcristallines et même saccharoïdes; ici, blanches, terreuses, friables; là, jaunâtres, grisâtres et mêlées de points verts. Ce n'a donc été que sur un certain ensemble de rapports et d'analogies plus ou moins directs que le parallélisme ou la contemporanéité de ces deux bassins a pu être établie. Dans l'un et l'autre, la silice s'est précipitée en quantité à peu près égale au milieu des couches calcaires et marneuses, mais dans des circonstances environnantes qui n'étaient point tout-à-fait les mêmes. Ainsi dans le Nord, les silex pyromaques, cornés, ou jaspoïdes, affectent généralement la forme de tubercules irréguliers, constituant des cordons plus ou moins nombreux. Dans le Midi, les silex gris, noirs ou blonds sont plutôt disposés par plaques de deux à trois pouces d'épaisseur, se terminant brusquement au milieu de la pâte calcaire.

Pour les corps organisés, il n'a pas fallu seulement considérer la présence de quelques coquilles communes aux deux bassins, ou de quelques individus isolés, qui ne prouvent jamais rien, puisqu'on peut supposer qu'ils ne sont point à la place où ils ont vécu, mais qu'ils ont été transportés par des courans ou toute autre cause. On a dû observer le grand développement de certains genres, de certaines espèces particulières, qui dénotent des circonstances extérieures identiques, lorsqu'on vient à les rencontrer dans des lieux éloignés et séparés les uns des autres par les accidens du sol préexistant (1). Dans les deux bassins qui nous occupent, l'analogie a été particulièrement établie par les espèces des genres *Spatangus*, *Ananchites*, *Cidarites*, *Nucula*, *Ostrea*, *Gryphæa* (*Exogyra*), *Pecten*, *Plagiostoma* (*Lima*), *Trigonia*, *Catillus* et *Terebratula*. Lorsque la classe des polypiers aura été convenablement étudiée dans la craie du Midi, je pense qu'on y trouvera un grand nombre d'espèces identiques avec celles du centre et du Nord de la France, et particulièrement de la craie supérieure de Belgique.

Cet ensemble de rapports peut suffire pour admettre, comme on l'a fait, le parallélisme de ces deux dépôts; mais il ne sera pas non plus sans intérêt d'en faire ressortir les différences zoologiques qui peuvent se réduire à trois principales. La première consiste dans la présence au Nord d'une classe entière de mollusques qui manquent presque complètement au Midi: c'est celle des cépha-

(1) Il serait à souhaiter que tous les géologues suivissent l'exemple qu'a donné M. Thirria, dans son excellente Statistique minéralogique de la Haute-Saône, où la désignation de chaque espèce fossile est toujours accompagnée d'une épithète indiquant le nombre ou la proportion des individus dans chaque couche.

lopodes polythalamés à cloisons persillées et à cloisons simples. Sur dix-sept espèces d'ammonites, citées dans le Nord de la France et très nombreuses en individus, 4 seulement ont été déterminées dans le Sud-Ouest, où elles ne sont qu'accidentelles. Les genres Hamites, Turrilites, Scaphites, y manquent complètement. Des fragmens roulés de baculites ont été trouvés dans une seule localité. La seule Bélemnite que l'on ait citée s'est trouvée n'être en réalité qu'une baguette d'Echinide. Sur dix espèces de Nautilus signalées, tant dans le Cotentin qu'à Rouen, Maestricht et en Angleterre, trois assez rares se retrouvent à Fouras, Saintes, Royan et Périgueux. Mais, de l'absence ou de la rareté des céphalopodes polythalamés, il ne faudrait point se hâter de conclure que la formation crétacée du Sud-Ouest correspond seulement à la seconde période de cette formation dans le Nord de l'Europe. Des circonstances locales me paraissent seules avoir empêché leur développement, et les couches inférieures y reposent sur le dernier étage oolitique, aussi bien que le grès vert d'Angleterre, de Normandie et des Ardennes.

Les Céphalopodes foraminés se présentent dans des rapports complètement inverses. Ils sont répandus avec profusion dans le Midi, particulièrement sur les deux versans des Pyrénées. Leurs espèces nombreuses affectent toutes les formes, et varient dans leur taille, depuis la grosseur d'une tête d'épingle jusqu'à un diamètre de deux pouces; mais ce qui est bien remarquable, c'est la présence de coquilles dont les analogues se retrouvent dans les terrains tertiaires anciens, telles que la *Néritina conoidea*, l'une des coquilles les plus caractéristiques des sables inférieurs du bassin de Paris, et qui ne passe point dans le calcaire grossier (1). Les nummulites, si abondantes dans le Nord au commencement de la période tertiaire, signalent dans le Midi, les Alpes, le Piémont, la Sardaigne, comme dans les Pyrénées, la fin de la période crétacée, et prouvent combien de changemens importans s'effectuaient dans l'organisme sans l'intervention de bouleversemens extraordinaires.

Enfin, le troisième caractère différentiel résulte de l'apparition dans le bassin méridional d'une famille entière, très nombreuse en espèces et en individus de grande taille, et qui n'a que quelques rares représentans, d'une authenticité peut-être même contestable dans le Nord, je veux parler de la famille des Rudistes, comprenant les Sphérulites, les Hyppurites, les Ichthyosarcolites et les Caprines. Nous avons vu que ces deux derniers genres et une espèce de Sphérulite pouvaient servir à caractériser le second étage de l'Angoumois et de la Saintonge; que les Hyppurites, au contraire, appartenaient au troisième, et

(1) M. Dufrénoy cite encore la *crassatella tumida*, puis des cérites, des cônes, des cyprea, etc., mêlées dans des couches solides avec des coquilles évidemment de la craie, telle que le *pecten quinquecostatus*. Ces couches qu'il a observées dans plusieurs localités des Pyrénées, sont intimement liées au terrain de craie, et en stratification discordante avec les dépôts tertiaires qui leur sont superposés.

s'étaient multipliées encore plus dans les Corbières et les Pyrénées, où elles étaient associées à des espèces particulières de Sphérulites, et que ce dernier genre, déjà très répandu dans le troisième étage, avait pris son plus grand développement en Saintonge et dans le Périgord, vers la fin de la quatrième période. Ainsi, par cela même que certains genres, certaines familles, diminuent comme les Céphalopodes, d'autres augmentent comme les Ostracés. Les conditions nécessaires à l'existence des uns sont l'inverse de celles des autres, et souvent entre eux se développent de nouveaux genres, de nouvelles familles; tels sont les Rudistes.

On peut conclure de ces diverses comparaisons, que les couches crayeuses du S.-O. de la France se sont déposées pendant la même période géologique que celles du Nord, les unes et les autres étant comprises entre la formation oolitique et le terrain tertiaire; qu'elles ont une certaine somme de caractères minéralogiques et paléontologiques communs; mais que la somme des différences n'est pas moins remarquable. Celles-ci paraissent résulter principalement de différences dans la profondeur des eaux, comme dans la nature des sédiments qui s'y déposaient. Enfin, le soulèvement des Pyrénées, en déterminant la période tertiaire, me semble n'avoir fait que hâter brusquement le passage zoologique d'une période à l'autre, en le complétant; car ce passage s'effectuait déjà par le comblement des vallées les plus profondes, par l'apparition de certains genres, de certaines espèces particulières aux terrains tertiaires inférieurs (1). Si à ces faits nous ajoutons encore ceux que l'on a cités en Belgique et dans le Nord de l'Europe, dans les Alpes du Salzbourg, aux Diablerets, dans le département des Hautes-Alpes, dans celui des Basses-Alpes aux environs de Gap, de Saint-André, de Nice, au cap Lamartola, entre Ventimille et Merton, etc., nous serons conduits à penser que les modifications nombreuses, présentées par les formes organiques dans la série des terrains de sédiment, n'ont pas seulement été produites par de grands cataclysmes ou bouleversements à la surface de notre planète, mais encore par le développement successif et nécessaire de certaines lois générales de la nature, dont ces cataclysmes n'ont fait qu'accélérer la marche, et qui, sans ces auxiliaires, seraient encore arrivées, mais seulement plus tard, aux derniers résultats dont nous sommes témoins.

(1) Nous entendons ici par le mot *passage*, non seulement le mélange de quelques espèces propres à deux formations différentes, mais encore une prédisposition, une tendance plus ou moins prononcée vers un nouvel ordre de choses, vers le développement de nouvelles formes organiques considérées dans l'ensemble de leurs caractères.

## TABLEAU

### Des Corps organisés fossiles,

SIGNALÉS

DANS LA FORMATION CRÉTACÉE DU SUD-OUEST DE LA FRANCE.

NOTA. Nous n'avons indiqué la proportion des individus dans chaque localité par les signes : R, rare ; RR, très rare ; C, commun ; CC, très commun, que lorsque nos propres observations ou des renseignements très précis nous y ont autorisé ; il en a été de même pour les chiffres 1, 2, 3, 4, désignant les étages que nous avons établis. Sous ce dernier point de vue, l'incertitude qu'il nous reste encore sur un certain nombre d'espèces et la position de leurs analogues, citées par les auteurs dans diverses parties de l'Europe, ne nous ont point permis d'établir le tableau comparatif des espèces dans chaque étage.

GENRES.	ESPÈCES.	DESCRIPTIONS ET OBSERVATIONS.	AUTEURS qui les ont citées dans le S.-OUEST.	LOCALITÉS du SUD-OUEST.	ÉTAGES.	LOCALITÉS du Nord DE LA FRANCE et de L'EUROPE.	ÉTAGES.
<b>VÉGÉTAUX.</b>							
FUCOÏDES.	<i>Brardi.</i>	Ad. Brongniart. . . . .	Ad. Brong.	Pialpinson. Dordogne.	1		
	<i>Orbignianus.</i>	<i>Idem</i> . . . . .	<i>Idem.</i>	Ile d'Aix. Charente-Infér.	1		
	<i>Strictus.</i>	<i>Idem</i> . . . . .	<i>Idem.</i>	<i>Ibid.</i>	1		
	<i>Tuberculosis.</i>	<i>Idem</i> . . . . .	<i>Idem.</i>	<i>Ibid.</i>	1		
	<i>Difformis.</i>	<i>Idem</i> . . . . .	<i>Idem.</i>	Bidache. Basses Pyrén.	1		
	<i>Intricatus.</i>	<i>Idem</i> . . . . .	<i>Idem.</i>	<i>Ibid.</i>	1	Gènes, Florence, Vienne, Autriche.	
	<i>Canaliculatus.</i>	<i>Idem</i> . . . . .	Dufrénoy.	Bidache. P. du Rocher	1		
ZOSTERITES	<i>Cauliniæfolia.</i>	<i>Idem</i> . . . . .	Ad. Brongni.	Ile d'Aix.	1		
	<i>Lineata.</i>	<i>Idem</i> . . . . .	<i>Idem.</i>	<i>Ibid.</i>	1		
	<i>Ballovisana.</i>	<i>Idem</i> . . . . .	<i>Idem.</i>	<i>Ibid.</i>	1		
	<i>Elongata.</i>	<i>Idem</i> . . . . .	<i>Idem.</i>	<i>Ibid.</i>	1		
<b>ZOOPHYTES.</b>							
TRAGOS.	<i>Pisiiformis.</i>	Gold. pl. 5, f. 5, et pl. 50, f. 1. Ce petit polypier est un des fossiles les plus constants de la formation crétacée du Nord comme du Midi de l'Europe . . . . .	Nob.	Royan, c. Charente Infér.	4	Tours, Coten- tin, Picardie, Westphalie.	Craie tuffau. Craie blanche
SIPHONIA.	<i>Pyriiformis.</i>	Gold. pl. 6, f. 7. . . . .	<i>Idem.</i>	Jonzac, r. <i>Ibid.</i>	5		
	<i>Ficus.</i>	Gold. pl. 5, f. 12. . . . .	<i>Idem.</i>	Périgueux. S.-Sever, r. Laudes.	2	Quedlimbou.	Grès vert.
	<i>Incrassata.</i>	Gold. pl. 50, f. 5. . . . .	<i>Idem.</i>	Montendre. Charente-Inf.	5	Touraine.	Craie tuffau.
ESCHARA.	<i>Filigrana.</i>	Gold. pl. 8, f. 17 . . . . .	<i>Idem.</i>	Bidart, c. Basses-Pyrén.	2	Maestricht.	
	<i>Sexangularis.</i>	Gold. pl. 8, 12 . . . . .	<i>Idem.</i>	Montendre.	5	<i>Ibid.</i>	
	Indéterminé.	. . . . .	<i>Idem.</i>	<i>Ibid.</i>	5		
	Indéterminé.	. . . . .	<i>Idem.</i>	<i>Ibid.</i>	5		
CHELLEPORA	<i>Bipunctata.</i>	Gold. pl. 9, f. 7. Nous rapportons à cette espèce un polypier assez commun dans le 4 <sup>e</sup> étage . . . . .	<i>Idem.</i>	Royan, c.	4	<i>Ibid.</i>	
	Indéterminé.	. . . . .	<i>Idem.</i>	Royan.	4		
	Indéterminé.	. . . . .	<i>Idem.</i>	Montendre.	5		

GENRES.	ESPÈCES.	DESCRIPTIONS ET OBSERVATIONS.	AUTEURS qui les ont citées dans le S.-OUEST.	LOCALITÉS du SUD-OUEST.	ÉTAGES.	LOCALITÉS du Nord DE LA FRANCE et de L'EUROPE.	ÉTAGES.
RETROFORA.	<i>Clathrata.</i> Indéterminé.	Gold. pl. 9, f. 12 . . . . .	Nob.	Bidart, c.	2	Maestricht.	Graille tuffau.
	Indéterminé.	. . . . .	Idem.	Saintes, cc. Charente-infér.	3	Tours.	
CERIOFORA	Indéterminé.	. . . . .	Idem.	Bidart.	2		
	<i>Milleporacea.</i>	Gold. pl. 10, f. 10 . . . . .	Idem.	Royan, c.	4	Maestricht.	
	<i>Verticillata.</i>	Gold. pl. 11, f. 1 . . . . .	Idem.	Royan, R.R.	4	Ibid.	
	<i>Madreporacea.</i>	Gold. pl. 10, f. 12 . . . . .	Idem.	Bidart, c.	2	Ibid.	
	<i>Pustulosa.</i>	Gold. pl. 11, f. 5 . . . . .	Idem.	Saintes, n.	3	Ibid.	
	<i>Gracilis.</i>	Gold. pl. 10, f. 11 . . . . .	Idem.	Saintonge.	3		
	Indéterminé.	. . . . .	Idem.	Montguyon. Charente-Infér.	3		
	Indéterminé.	. . . . .	Idem.	Saintes. Cognac.	3		
FLUSTRES.	Plusieurs esp.	Non déterminées. . . . .	Dufrénoy.	Gourdon, c. Lot.	3		
FUNGIA.	<i>Polymorpha.</i>	Gold. pl. 14, f. 6. Cyclolites elliptica et hemispherica, Lam. .	Idem.	Pas du Lary Charente-Infér.	3	Coustouge.	
ASTREA.	<i>Elegans.</i>	Gold. pl. 23, f. 6. Ce n'est qu'avec doute que nous rapportons à cette espèce un échantillon de Marande. . . . .	Nob.	Périgueux, n. Dordogne.	3	Pyren-Orient.	
	<i>Flexuosa.</i>	Gold. pl. 22, f. 10. . . . .	Idem.	Marande. Charente-Infér. Saint-Cyr. Lot.	3	Maestricht.	
ORBITOLITES.	<i>Media.</i>	Nob. Lenticulaire, déprimé. Du centre de chaque face partent de petits sillons nombreux, qui se croisent en se dirigeant vers la circonférence; pores irréguliers à la surface; souvent le polypier se divise en deux parties égales dans le sens de son épaisseur; l'intérieur présente alors des couches d'accroissement et des cercles qui, en se croisant, ornent ces lames de losanges disposés en quinconces circulaires. Diamètre des plus grands individus, 50 millim.; épaisseur, 3 millim. Les individus jeunes, dont on serait tenté de faire une espèce, sont moins larges, plus élevés, proportion gardée, et ressemblent à deux cônes opposés base à base. Cette espèce est figurée dans Faujas de Saint-Fond ( <i>Histoire de la Montagne de Saint-Pierre de Maestricht</i> ), pl. 34, f. 1, 2, 3, 4. Elle est aussi indiquée, mais non décrite dans le genre discolite de Fortis. . . . .	Nob.	Royan, cc. Lanquais. Dordogne.	4	Maestricht.	
	<i>Conica.</i>	Conoïde mamelonné, surface inférieure plane ou légèrement concave. Stries concentriques d'accroissement sur la surface supérieure. Hauteur, 2 millim.; diamètre de la base, 4 millim. Cette espèce paraît très voisine de l'O. <i>Concava</i> , que Lamarck cite, aux environs du Mans. A Fouras, près Rochefort, on trouve des individus plus grands qui paraissent être une variété de l'O. <i>Conica</i> , et dont la partie supérieure est ornée de stries concentriques très régulières. Ce sont les <i>corps coniques</i> cités par M. Dufrénoy, à Pereille, au Mont-Perdu, à Saint-Sulpice et Saint-Martory . . . . .	Idem.	Fouras, cc. Charente Infér.	2		
	<i>Piana.</i>	Nob. Epaisseur égale dans toute l'étendue du polypier; surface légèrement ondulée. Quelquefois le dédoublement des couches laisse apercevoir à l'intérieur des stries circulaires non concentriques. Diamètre, 25 millim.; épaisseur, 2 1/2. Ce polypier est passé à l'état d'orbicule siliceux. . . . .	Idem.	Fouras, R.	1		
	<i>Mamillata.</i>	Nob. Déprimé, face supérieure relevée au centre et mamelonnée; stries d'accroissement concentriques. Vers la partie moyenne de la surface est un sillon peu prononcé, et de nouvelles stries s'observent jusqu'à la circonférence, dont le bord est ondulé, mince et subplissé plus ou moins régulièrement. Face inférieure plane ou légèrement concave. Diamètre, 15 millim.; hauteur, 2 1/2. . . . . Ce petit nombre de polypiers que nous rapprochons, non sans quelque incertitude, des espèces décrites par M. Goldfuss, ne peut donner qu'une idée extrêmement incomplète des débris d'animaux de cette classe répandus dans la craie du Midi. C'est un travail qui reste encore entièrement à faire, comme dans la plupart des autres localités.	Idem.	Fouras, c.	1		

GENRES.	ESPÈCES.	DESCRIPTIONS ET OBSERVATIONS.	AUTEURS qui les ont citées dans le S. - OUEST.	LOCALITÉS du S. - OUEST.	ÉTAGES.	LOCALITÉS du Nord DE LA FRANCE et de L'EUROPE.	ÉTAGES.
<b>RADIAIRES.</b>							
<b>CRINOÏDES.</b>							
PENTACRI- NITES.	<i>Scalaris.</i>	Gold. pl. 52, f. 5, f, g. . M. Goldfuss ne cite point de pentacrinites dans la craie; mais nous croyons pouvoir rapporter à cette espèce, qui est de l'oolite supérieure, les articulations que l'on rencontre assez souvent dans les calcaires blancs marneux des environs de Cognac. M. Des Moulins en a aussi trouvé des fragmens à Royan, qui, d'après la description qu'il en donne, paraissent se rapporter à la fig. 5, f, g, de M. Goldfuss. M. Marrot en cite encore aux environs de Périgueux . .	Dufr.	Cognac, c. Royan, nr. Périgueux.	3 4 5		
MARSUPI- TES.	<i>Milleri.</i>	Mant. pl. 16, f. 6, 9, 11, plaques isolées. . . . .	Nob.	Biaritz, n. Basses Pyrén.	2	Sussex.	Craie.
<b>STELLÉRIDES.</b>							
ASTERIAS.	<i>Stratifera.</i>	Des Moulins. (Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux, t. V.)	Des Moul.	Royan, c.	4	Maestricht. Angleterre.	Craie.
	<i>Punctulata.</i>	Des M. Lieu cité. . . . .	Idem.	Talmont. Saintes, c.	4 5		
	<i>Chilopora.</i>	Des M. Cette espèce et la précédente paraissent à M. Des Moulins très voisins de l'A. quinqueloba. Gold. . . . .	Idem.	Louer, nr. (près Dax) Landes.	3		
	(Inédite).	. . . . .	Nob.	Royan.	4		
<b>ÉCHINIDES.</b>							
CIDARITES	<i>Variolaris.</i>	Al. Brong. pl. 5, f. 9; Gold. pl. 40, f. 9. Très caractéristique de la formation. . . . .	Dufrénoy.	Fouras, n. Saintes, n. Royan, c.	2 3 4	Angleterre. Saxe, partie du Rh. le Havre.	Grès vert.
	<i>Scutiger.</i>	Gold. pl. 49, f. 4. . . . .	Nob.	Royan, c.	4	Touraine. Bavière.	Craie tuffau. Craie.
	<i>Saxatilis.</i>	Mantel. pl. 17, f. 1 . . . . .	Dufr.	Bayonne. Basses-Pyrén.	2	Sussex.	Craie.
	<i>Septifera.</i> <i>Milliaris.</i>	Mant. . . . . Nob. pl. XI. f. 8. Hémisphérique, déprimé, cinq ambulacres étroits, composés chacun de deux rangées de doubles pores; ceux-ci placés obliquement les uns par rapport aux autres, et deux rangs de tubercules perforés au sommet. Les espaces interambulacraires présentent deux rangs de tubercules perforés, moins serrés que les précédents, et deux autres rangs ne se prolongeant pas jusqu'à l'anus; espaces ambulacraires et interambulacraires parsemés de petits tubercules non perforés. Diamètre; 17 millim.; hauteur, 8 millim. Nous avons donné le nom de <i>milliaris</i> à ce petit cidarite, à cause de sa ressemblance au premier aspect avec <i>Péchinus milliaris</i> de Lamarck, qui vit dans l'océan Atlantique, et qui est le même que le <i>cidarites milliaris</i> de Lesk et Klein. Mais la disposition des lignes de pores et les tubercules perforés en distinguent facilement notre cidarites. . . . .	Idem.	Bayonne.			
ECHINUS.	(Moul. imparf.) Indéterminé	Ou peut-être cidarites, fragment d'une espèce qui avait plus de deux pouces de diamètre. . . . .	Nob. Dufr.	Royan, c. Gourdon.	4 5		
GALERITES.	<i>Vulgaris.</i>	Lam., Park. t. III, pl. 2, f. 5; Mant., Al. Brong., Gold. pl. 40, f. 20. . . . .	Nob.	Biaritz			
	<i>Albo galerus.</i>	Lam., Mant. pl. 17, f. 15; Al. Brong. pl. 4, f. 12; Gold. pl. 40, f. 19. . . . .	Grateloup.	Tercis. Landes.	5	Angleterre, Belgique, France.	Craie moy.
CLYPEAS- TER.	<i>Leshii.</i>	Gold. pl. 42, f. 1. . . . .	Nob.	Royan, c.	4	Angleterre, Polog., Belg, France.	Craie moy.
	<i>Affinis.</i>	Gold. pl. 42, f. 6. Cette espèce paraît n'être qu'une variété du <i>C. ovoidiformis</i> de Lamarck. . . . .	Idem.	Biaritz, c.	2	Maestricht. Maine. Cotentin.	Craie tuffau.
SCUTELLA.	<i>Subtetragona.</i>	. . . . .	Dufr.	Ste - Marie de Gosse.			
NUCULOLI- TES.	<i>Castanca.</i>	Al. Brong., pl. 9, f. 14. . . . .	Marrot.	Périgueux. Lanquais. Dordogne.	5	Montagne des Fis.	Grès vert.

GENRES.	ESPÈCES.	OBSERVATIONS ET DESCRIPTIONS.	Auteurs qui les ont citées dans le S.-OUEST.	LOCALITÉS du S. OUEST.	ÉTAGES.	LOCALITÉS du Nord de LA FRANCE et de L'EUROPE.	ÉTAGES.			
ANANCHYTES.	<i>Carinatus.</i>	Gold. pl. 43, f. 11. <i>N. Columbaria</i> , Lam. Nous rapportons à cette espèce une nucléolite qui en a les caractères généraux, mais est plus déprimée; sa forme est illipsoïdale au lieu de subpolygonale. La carène qui va du sommet organique à l'anus est aussi moins prononcée.	Nob. Grateloup.	Biaritz, r. Tercis.	2 3	Très caract. en Europe. Maestricht. Joigny, Meudon, Rouen. Yorkshire.	Craie blanche. Craie.			
	<i>Semiglobosa.</i>	Lam. . . . .	<i>Idem.</i>	<i>Ibid.</i> , cc.	3					
	<i>Ovata.</i>	Lam., Mant., Nils. Al. Brong. pl. 3, f. 7; Gold. pl. 44, f. 1. .	<i>Idem.</i>	Terc. Bia. c.						
	<i>Striata.</i>	Lam., Gold. pl. 44, f. 3. . . . .	<i>Idem.</i>	Tercis.						
	<i>Pustulosa.</i>	Lam., Al. Brong. . . . .	<i>Idem.</i>	Bayonne.						
	SPATANGUS	<i>Hemispherica.</i>	Al. Brong., pl. 3, f. 8. . . . .	Dufr.	Fouras, Charente-Inf. Tercis.			2	Commun.	Cr. blanche.
		<i>Coranguinum.</i>	Lam., Parkins, t. III, pl. 3; Al. Brong. pl. 4, f. 11; Gold. pl. 48, f. 6. . . . .	<i>Idem.</i>	S.-Martory				Maest. Rouen Angleterre.	Grès vert et craie.
		<i>Buffo.</i>	Al. Brong. pl. 3, f. 4; Gold. pl. 47, f. 7. . . . .	Grat., Dufr.						
		<i>Prunella.</i>	Lam., Gold. pl. 48, f. 2. Cette espèce a souvent été confondue avec la précédente; mais elle en est bien distincte, comme on peut s'en assurer par les figures qu'en donne M. Goldfuss . .	Nob. Dufr.	Royan, cc. Biaritz.			4 2	Maestricht. Normandie.	Cr. marneuse Craie tuffau.
		<i>Suborbicularis.</i>	Defr., Al. Brong. pl. 3, f. 5; Gold. pl. 43, f. 5. . . . .	Grat., Dufr.	Tercis. Biaritz, c.			2	Belgique.	
<i>Ornatus.</i>		Defr., Al. Brong. pl. 3, f. 6; Gold. pl. 47, f. 2. . . . .	Nob.	Pons, r.	3	Maestricht. Westphalie.	Craie blanche.			
<i>Cortestudinarium.</i>		Gold., pl. 48, f. 3. . . . .	Gr. D. Mar.	Tercis. Pyrénées. Périgueux.		Rouen.	Craie tuffau.			
<i>Ambulacrum.</i>		Desh. (Coq. caractéristiques des terrains). Cette espèce paraît assez voisine du <i>S. lacunosus</i> des auteurs, dont elle diffère par les plaques hexagonales du têt qui sont un peu bombées vers le centre. . . . .	Dufr.	Entre Fouras, et la pointe du rocher. C.	1					
		<i>Bâtons d'échinides.</i>	Ces bâtons fort gros, présentant plusieurs sillons longitudinaux, mamelonnés au sommet et couverts de granulations, avaient été pris pour une espèce de bélemnite. . . . .							
<b>ANNÉLIDES.</b>										
SERPULA.	<i>Spirulæa.</i>	Gold. pl. 71, f. 3. . . . .	Nob.	Biaritz, c.						
	<i>Heliciformis.</i>	Gold. pl. 68, f. 15. . . . .	<i>Idem.</i>	Biaritz, r. Orthez.	2	Essen. Ratisbonne.	Grès vert. <i>Id.</i>			
	<i>Rotula.</i>	Gold. pl. 70, f. 7. . . . .	Dufr.	Bayonne.						
	<i>Quadrifarinata</i>	Gold. pl. 70, f. 8. . . . .	Nob.	Tercis, c.	3					
<b>CONCHIFÈRES.</b>										
TERRERETULA.	<i>Octoplicata.</i>	Sow. pl. 118, f. 2; Al. Brong. pl. 4, f. 8; Desh. (Coq. caractéristique des terr.) Les individus de la Saintonge et du Périgord sont un peu plus globuleux que ceux du Nord de la France; le bec de la grande valve est aussi plus épais et plus avancé . . . . .	Dufr.	Montendre, St-Sulpice, près Cognac. Saintes, Jonzac, Périg.	3	Caractéristique dans le Nord de l'Europe.	Craie blanche.			
	<i>Alata.</i>	Lam. <i>Vespertillo</i> . Broc. . . . .	Duf., Nob.	Cog. Saint.	3	Tours.				
	<i>Alata, var. A.</i>	<i>Obliqua</i> Nob. Cette coquille se distingue de la précédente en ce qu'elle est beaucoup plus étroite, qu'elle n'a point d'appendix latéraux plissés au bord des valves, et que le sinus médian de sa valve inférieure est toujours oblique et jeté à droite ou à gauche, ce qui rend la coquille non symétrique. L'opinion seule de M. Deshayes a pu nous empêcher d'en faire une espèce.	Nob.	Saintes, c. Périg., c.	3 3					
	<i>Alata, var. B.</i>	<i>Doltoïdea</i> . Beaucoup plus forte que la précédente; sillons plus épais, se rapproche aussi davantage de celle figurée par M. Al. Brongniart, pl. 4, f. 6. . . . .	<i>Idem.</i>	Jonzac. Cognac, c. St-Sulpice. Montendre.	3 3 3	Normandie. Angleterre. Alpes, Paris.	Craie tuffau. Craie. Grès vert.			
	<i>Plicatilis.</i>	Sow. pl. 118; Al. Brong. pl. 4, f. 6. . . . .	Dufr.	Montendre.	3	Sussex.	<i>Ibid.</i>			
	<i>Lata.</i>	Sow. pl. 100. . . . .	<i>Idem.</i>	Gourdon. Sarlat.	3					
	<i>Depressa.</i>	Lam. . . . .	<i>Idem.</i>	Dordogne. Gourdon.	3	Sussex.	<i>Ibid.</i>			
	<i>Byplicata.</i>	Sow. pl. 437, f. 1. . . . .	Nob.	Saintes, r.	2					

GENRES.	ESPÈCES.	DESCRIPTIONS ET OBSERVATIONS.	AUTEURS qui les ont citées dans le S.-OUEST.	LOCALITÉS du S.-OUEST.	ÉTAGES.	LOCALITÉS du Nord DE LA FRANCE et de L'EUROPE.	ÉTAGES.
	<i>Menardi.</i>	Lam., de Buch, pl. 5, f. 42. . . . .	Nob.	Royan, r.	4	Le Mans.	Craie tuffau.
	<i>Pectita.</i>	Sow. pl. 158, f. 1; Al. Brong. pl. 9, f. 5; Nilson, pl. 4, f. 9. .	Marrot.	Périgueux, c.	3	Normandie. Maestricht.	Craie tuffau. Grès vert.
	<i>Defranci.</i>	Al. Brong. pl. 5, f. 6; Mantel, pl. 25, f. 3, 6, 11; Nils. pl. 4, f. 7.	<i>Idem.</i>	<i>ibid.</i> , c.	3	Scanie. (Meudon. Sussex. Maestricht. Suède.	Craie.
	<i>Santonensis.</i>	Nob. pl. XIII, f. 14, a, b, c. Très déprimée, grande valve sub- valaire ornée de stries granuleuses, rayonnantes, s'épaississant et se bifurquant vers le tiers supérieur de la coquille pour se pro- longer jusqu'au bord. Sinus médian peu prononcé; crochet droit, petit, pointu; surface du crochet presque plane et trian- gulaire; ouverture grande, allongée, placée entre le sommet et la charnière sur laquelle elle s'appuie. Deux lignes enfon- cées, partant aussi du sommet, divisent chaque côté de la surface du crochet en deux parties égales; charnière légèrement arquée; petite valve suborbiculaire rétrécie vers le sommet, couverte de stries rayonnantes, granuleuses, bi- furquées et inégales; renflement médian correspondant au sinus de l'autre valve.					
CRANIA.	Indéterminée.	Hauteur, 16 millim.; largeur, 16; épaisseur, 5. . . . . Espèce lisse se rapprochant de la <i>T. oblonga</i> , Sow. . . . .	Nob. Duf.	Royan, r. Orthes, Bagn. de Bigorre	4		
	Indéterminée.	Striée. . . . .	<i>Idem.</i>	Bayonne.			
	<i>Spinulosa.</i>	Nils. pl. 5, f. 9. La seule valve que nous ayons trouvée étant très altérée par le frottement; ce n'est qu'avec doute et seu- lement sur la forme générale de la coquille que nous la rappor- tons à l'espèce de Nilson. . . . .					
ORBICULA.	<i>Lamellosa.</i>	Nob. pl. 1, XI, f. 7. Valve supérieure patelliforme, ellipsoïde, subcarénée obliquement; sommet incliné, surface extérieure pouvant de lamelles rugueuses, irrégulières, imbriquées, marquant les stries d'accroissement; bord intérieur offrant dans son pourtour une dépression destinée à recevoir la valve inférieure; cinq impressions musculaires peu distinctes par suite de l'altération du têt qui est fort mince; valve inférieure inconnue. Grand diamètre, 19 millim.; petit diam., 14 mill. Cette orbicule a quelques rapports avec l' <i>O. radiata</i> , que M. Phillips cite dans le corallrag du Yorkshire; mais la nôtre est plus allongée. . . . .	Nob.	Royan, r.	4	Suède. Maestricht.	Craie.
HYPERITE	<i>Radiosa.</i>	Des Moul. pl. 9, f. 2. . . . .	<i>Idem.</i> Des M., r.	<i>ibid.</i> Cendrieux. Périgord.	4		
	<i>Cornupastoris.</i>	Des M. pl. 10, f. 1. . . . .	Des M., cc.	Les Pyles, cc. Dordogne.	3		
	<i>Organisans.</i>	<i>Batolite organisans</i> , Montf.; <i>orthocératite</i> , Picot-Lapeyrouse, Des Moulins. . . . .	Nob.	Montignac. Dordogne.	3	Hauts-Alpes.	
	<i>Fistula.</i>	Des M. <i>Orthocératite à tuyau d'orgue</i> , Picot-Lapeyrouse, pl. 11 Cette espèce nous paraît la même que l' <i>H. agrostata</i> de M. d'Or- igny, peut-être encore n'est-ce qu'un double emploi de l' <i>H.</i> <i>organisans</i> . . . . .	d'Orb.	Jonsac, c. Charente-Infér.	3	Les Corbières.	
	Inédite.	Très grande espèce. . . . .	Duf.	Beaumont. Dordogne.			
	<i>Birostre.</i>	D'une espèce qui paraît différer des précédentes. . . . .	<i>Idem.</i>	Montignac.			
SPHÉRULI- TES.	<i>Crateriformis.</i>	Des Moul. pl. 1, 2, 6. . . . . Cette espèce nous est encore indiquée par M. Marrot, entre Riberac et Mucidan; mais il n'est pas probable que ce soit dans la même couche que la <i>Gryphaea cotomba</i> , qu'il cite également dans cette localité.	Des M.	Royan, Pons, c. Lanquais.	3, 4		
	<i>Jouanetii.</i>	Des Moul. pl. 111. . . . .	<i>Idem.</i>	Dordogne. Ravin de la Vache-Peudue.			
	<i>Jodamia.</i>	Des M. <i>Jodamia Duchateli</i> , Dict. des Sc. nat., 33 <sup>e</sup> cahier, f. 1, a, b, c. <i>Birostrite Duchateli</i> , Blainv. . . . .	<i>Idem.</i>	Mirambeau. Charente-Infér.			
	<i>Foliacea.</i>	Lam. <i>S. agariciformis</i> , Blainv. <i>Acardo Brug. Radiolites</i> . Bosc. <i>S. foliacea</i> . <i>Dictionn. des sciences natur.</i> , 54 <sup>e</sup> cah., f. 1, a, b, c.	Fleuriau de Bellevue	Ile d'Aix, cc.			

GENRES.	ESPÈCES.	DESCRIPTIONS ET OBSERVATIONS.	AUTREUX qui les ont citées dans le S.-OUEST.	LOCALITÉS du S.-OUEST.	ÉTAGES.	LOCALITÉS du Nord DE LA FRANCE et de L'EUROPE.	ÉTAGES.	
	<i>Cylindracea.</i>	Des M. pl. 4, f. 1, 2, 3. . . . .	D. M. Jouannet.	Vallée de la Couze, Périgueux.	5			
	<i>Turbinata.</i>	Lam. <i>Radiolite turbinée</i> . Dict. des Sc. natur., 55 <sup>e</sup> cahier, f. 3. a, b, Picot-Lapeyr., t. XII, f. 1. <i>Acardo</i> Brug. pl. 172, f. 2.	Jouannet Nob.	Dordogne, Pons, Royan, r.	3, 4	Pyrennées- Orientales.		
	<i>Hœninghausi.</i>	Des M. t. VII, pl. 6, Desmarest; <i>Ostracite</i> de Barbezieux, <i>Birostrite inœquiloba</i> , Lam.; <i>Jodamia bilinguis</i> , Def. Dict. des Sciences natur., 55 <sup>e</sup> cahier, f. 2. . . . .	Des M.	Royan, Tal- mont, cc. Barbezieux, Charente-Infér. Lanquais, Dordogne.	4			
	<i>Ingens.</i>	Des Moul. . . . .	Idem.	Talmon, Royan.	4			
	<i>Bournoü.</i>	Des Moul. . . . .	Idem. Jouannet.	Talmon, Royan, Ra- vin de la Vache- Pendue. Vallée de la Couze.				
	<i>Dilatata.</i>	Des Moul. pl. 8. . . . .	Des M.	Royan, c. Talmon, c.	4			
	<i>Calcoloides.</i>	Des Moul. pl. 9. . . . .	Idem.	Ravin de la Vache- Pendue. Vallée de la Couze. Dordogne.				
	<i>Ponsiana.</i>	Nob. pl. XI, f. 6, a, b, c, d, e, f, g. Valves très inégales; la supérieure conoïde, déprimée, operculaire, présentant des stries concentriques, d'accroissement irrégulières, ondulées, quelquefois subiamelleuses; valve inférieure de forme et de dimension très variable; mais toujours beaucoup plus grande que la supérieure; généralement en cône allongé; pourvue à l'extérieur de lames plus ou moins épaisses, très sinueuses, relevée de distance en distance, et donnant lieu à des sinus profonds se correspondant du haut en bas de la coquille; lames tantôt dilatées en expansion foliacées, tantôt resserrées et comprimées. Partie inférieure tronquée et ouverte par suite de l'adhérence et de l'extrême minceur du têt en cet endroit. Les plus grands individus ont: hauteur, 70 millim.; diamètre, à la partie supérieure, 60 millim. Ces caractères s'atténuent insensiblement dans le plus grand nombre des individus qui, ayant été comprimés, n'ont pu atteindre un développement complet. La valve inférieure est beaucoup plus petite; les replis profonds ne sont plus que de légères ondulations et des stries longitudinales, représentent le sinus anguleux. Tous sont plus ou moins recourbés à la partie inférieure. <i>Birostre</i> , de forme très variable, et différant d'autant plus de la cavité intérieure des valves, que la sphérulite est plus allongée; tantôt il est droit et pointu, tantôt tronqué de diverses ma- nières. Dans les uns, les deux cônes sont sur une même ligne; dans d'autres, ils forment entre eux un angle plus ou moins obtus. L'appareil accessoire suit les modifications du birostre dont la présence n'est pas constante, certains individus n'en ayant jamais eu. Les fausses cloisons ou les pièces intercloisonnaires qui leur ont succédé sont aussi très variables, tantôt lenticulaires ou en triangle allongé, tantôt subspirées; en général on ne les observe que dans les individus allongés et peu dilatés dès le jeune âge. Cette espèce, très abondante dans le calcaire cité précédemment aux environs de Pons, paraît être la même que celle du Guâ, entre Saujon et Marennes, et que l'on trouve vers la partie supérieure de la montagne d'Angoulême. Les individus allon- gés ont été pris dans ces dernières localités pour de petites hypurites, dont ils n'ont d'ailleurs aucun des caractères gé- nériques. Un très grand nombre d'individus de la même couche						

GENRES.	ESPÈCES.	DESCRIPTIONS ET OBSERVATIONS.	AUTEURS qui les ont citées dans le S.-OUEST.	LOCALITÉS du S.-OUEST.	ÉTAGES.	LOCALITÉS du Nord DE LA FRANCE et de L'EUROPE.	ÉTAGES.
		ayant été comparés, nous avons pu reconnaître l'identité d'espèce pour ces corps dont les formes extérieures sont si différentes, et nous avons regardé ces modifications purement individuelles comme résultant des circonstances environnantes. Une sphérulite de Martigues (Bouches-du-Rhône), et une autre d'Alet, dans les Corbières, paraissent en être des variétés. Les figures de Picot-Lapeyrouse nous font douter qu'elles puissent se rapporter à l'un de ses <i>ostracites</i> . . . . .	No.	Pons, Le Guà, cc. Charente-Infér. Angoulême. Charente.	5	Les Martigues. Bouch. du Rhône. Alet. Aude.	
ICHTHYO-SARCOLITES.	<i>Triangularis</i> .	Pl. XI, f. 6, a, S. ponsiana, ayant les deux valves; b, valve supérieure dans laquelle il n'y a jamais eu de birostre; c, valve inférieure du même individu; d, individu allongé; e, birostre de Sph. ponsiana avec l'appareil accessoire; f, birostre vu en-dessus; g, birostre différent du précédent et sans appareil accessoire. Desmarest. Nous conservons à ces corps le nom qui leur a été donné par Desmarest. MM. Rang et Deshayes les rapprochent des caprines; et M. Roulland, des hyppurites, auxquels il réunit son <i>Polyconites operculata</i> ; mais ces travaux n'ont point eu toute la précision nécessaire ni assez d'étendue pour descendre jusqu'aux caractères spécifiques de ces corps, parmi lesquels une étude plus approfondie fera sans doute reconnaître plusieurs espèces. Quoi qu'il en soit, les ichthyosarcolites paraissent n'appartenir qu'à notre second étage de la craie, celui qui repose sur le grès vert. . . . .	Des M.	Ile d'Aix, c. Fouas, cc. Angoulême.	2		
CAPRINA.	<i>Adversa vit A.</i>	D'Orbigny. <i>Mém. du Mus. d'hist. nat.</i> , t. VIII, pl. 3, f. 1, 2, 3.	d'Orb.	Ile d'Aix, c.	2		
	<i>Adversa vit B.</i>	D'Orb. Lieu cité, pl. 3, fig. 4, 5. . . . .	Idem.	Ile d'Aix.	2		
	<i>Affinis.</i>	D'Orb. . . . .	Idem.	Ile d'Aix.	2		
CAPRINA.	Inédite	Cette espèce nous paraît distincte des précédentes par l'enroulement du sommet de chaque valve qui a lieu presque dans le même plan, comme une ammonite. Peut-être les coquilles que nous rapportons plus bas à l' <i>Isocardia Dicerata</i> , de M. d'Orbigny, n'en sont-elles que des individus jeunes; les unes et les autres sont fort abondantes dans le calcaire à sphérulites de Pons. . . . .	Nob.	Pons, c.	3		
DICÉRAS.	<i>Arietina</i> .	Lam. . . . . Nous plaçons ici ce genre à cause de ses rapports avec les caprines qui se lient elles-mêmes aux <i>Ichthyosarcolites</i> . En général les <i>dicérates</i> sont regardées comme voisines des chames dont elles présentent en effet plusieurs caractères. La coquille que nous avons vue dans la collection de M. Dufrenoy, provenant du calcaire à hyppurites des pyles, n'est probablement point la même que la <i>Diceras arietina</i> de l'oolite supérieure du mont Salève, de Saint-Mihiel, et des environs de La Rochelle. M. d'Orbigny pense qu'il n'y a point de véritable dicérate dans la formation crétacée de la Saintonge. Mais nous croyons que les caprines sont de véritables dicérates et doivent y être réunies.	Dufr.	Périgueux, a.	3		
OSTREA.	<i>Vesicularis</i> .	Lam., Al. Brong. pl. 3, f. 3; Nils. pl. 8, f. 3, 6.; Gold . . .	Idem.	Périgueux, c. Riberac-Mucidan. Dordogne.	3	Caractéristique dans le N. de la France et de l'Europ.	Craie moyenne et craie blanche.
	<i>Vesicularis</i> .	V <sup>te</sup> . — Cette variété, que l'on a souvent confondue avec l' <i>O. bi-auriculata</i> Lam., se distingue de l'espèce type par la largeur de la surface d'adhérence du crochet égalant quelquefois celle de la coquille elle-même. La grande valve est plus profonde. Dans certaine circonstance, l'impression musculaire se trouve verticalement au-dessous de la fossette du ligament, la valve étant dans sa position naturelle. Dans d'autres cas, assez rares, la surface d'adhérence est fort petite, et le crochet très avancé, pointu, termine le sommet, alors très étroit et subcariné de la valve inférieure. La valve supérieure, operculiforme, est plus constante dans ses caractères, et diffère peu de celle de l'espèce type. Cette variété constitue à elle seule des bancs puissants dans les falaises de Royan. Suivant M. Deshayes, elle ressemble au					

GENRES.	ESPÈCES.	DESCRIPTIONS ET OBSERVATIONS.	AUTEURS qui les ont citées dans le S.-OUEST.	LOCALITÉS du S.-OUEST.	ÉTAGES.	LOCALITÉS du Nord DE LA FRANCE et de L'EUROPE.	ÉTAGES.
		<i>Gryphæa mutabilis</i> de M. Morton qui caractérise la craie inférieure de l'Amérique du Nord. . . . .	Nob.	Royan, cc.	4	Amérique septentrionale.	
	<i>Bi-auriculata.</i>	Lam. Nous croyons pouvoir rapporter à cette espèce des fragments provenant des environs de Rochefort. . . . .	<i>Idem.</i>	St-Froult, n.	2	L. Mans.	Craie tuffau.
	<i>Carinata.</i>	Lam., Al. Brong. pl. 5, f. 11; Gold. pl. 74, f. 6. . . . .	Marrot, Nob.	Périgueux, c. Saintes, c.	3	Normandie, Provence, Angleterre.	Craie moy. Grès vert.
	<i>Serrata.</i>	Defr., Al. Brong. pl. 5, f. 10; Gold. pl. 74, f. 9. . . . .	Dufr.	Rochefort, c. Périgueux, Jonzac, Co- gnac, An- goulême, c.	3	Allemagne, Picardie, Suède, Maestricht.	Craie. Grès vert.
	<i>Prionata.</i>	Gold. pl. 74, f. 8. . . . .	Nob.	Cognac, c.	3		
	<i>Pennaria.</i>	Lam. C'est probablement un double emploi de l'espèce précédente. . . . . Ces quatre espèces, fréquentes dans la craie du Nord et dans les deuxième et troisième étages de la Saintonge et du Périgord, quoique souvent décrites et figurées, laissent encore beaucoup à désirer pour leur distinction spécifique. Il est probable que, par la suite, elles seront réduites à deux espèces seulement, l'une comprenant les individus qui présentent un sillon bien prononcé, et l'autre ceux dont les plis s'anastomosent de manière à ne point laisser de gouttière médiane.	Marrot.	Périgueux, c.	3		
	<i>Diluviana.</i>	Lam., Nils. pl. 6, f. 1, 2; Gold. pl. 75, f. 4. . . . .	Nob.	Cognac, c.	3	Allemagne. Suède.	Craie.
	<i>Costata.</i>	Sow. t. 483, f. 5; Gold. pl. 72, f. 8. M. Goldfuss cite cette espèce dans l'oolite, cependant elle se trouve dans le grès vert de Normandie. . . . .	<i>Idem.</i>	Saintes, n.	3	Normandie.	Grès vert.
	<i>Harpa.</i>	Gold. pl. 75, f. 5. . . . .	<i>Idem.</i>	Saintes.	3	Lours. Maestricht.	Craie tuffau. Craie.
	<i>Colubrina.</i>	Lam., Gold. pl. 64, f. 5. M. Goldfuss cite encore cette espèce comme appartenant au coral-rag. Nous devons à M. d'Orbigny père un joli individu de cette espèce, à laquelle il avait donné le nom d' <i>O. elongata</i> , et qui paraît aussi très voisine de l' <i>O. Rastellaris</i> de Munst. . . . .	<i>Idem.</i>	Ile d'Aix, Rochefort.	2	Allemagne.	Grès vert.
	<i>Proboscidea.</i>	Nob. pl. XI, f. 9. Inéquivalve, inéquilatérale, valve inférieure très profonde et fort étroite vers le sommet qui se prolonge un peu obliquement en avant, au-dessus de la charnière; crochet tantôt en forme de trompe ou de bec très pointu, tantôt tronqué par la surface d'adhérence. Extérieur de la coquille présentant des stries ondulées d'accroissement plus ou moins lamelleuses. Intérieur et valve supérieure inconnus. C'est probablement cette coquille que l'on a citée, aux environs de Mirambeau, sous le nom de <i>gryphæa obliquata</i> de Sow. pl. 112, f. 2; mais elle en diffère essentiellement, et de plus l'espèce de Sowerby appartient au lias et à l'oolite inférieure. . . . .	<i>Idem.</i>	Saintes, c.	3		
	<i>Inédia.</i>	On trouve assez souvent dans les falaises de Biarritz des fragments d'une très grande huitre, qui ont jusqu'à quinze lignes d'épaisseur. Les lames superposées qui forment ce têt ont elles-mêmes de 2 lig. 1/2 à 3 lig. dans leur coupe. On peut juger que cette espèce très plate devait avoir plus d'un pied de diamètre. . . . .	<i>Idem.</i>	Biarritz.	2		
EXOZYRA.		Nous pourrions nous appuyer de l'autorité de M. Goldfuss pour conserver le genre <i>exogyre</i> créé par Sowerby; mais, laissant de côté le peu de valeur des caractères génériques de cette coupe, nous ne l'adoptons ici qu'à cause de son utilité dans la pratique de la géologie, ayant dit ailleurs que la formation crétacée ne présentait que des <i>gryphées</i> à crochet recourbé sur le côté ( <i>exogyre</i> ), lesquelles ne descendaient guère dans la formation oolitique que jusqu'à l'étage du coral-rag.					

GENRES.	ESPÈCES.	DESCRIPTIONS ET OBSERVATIONS.	AUTEURS qui les ont citées dans le S.-OUEST.	LOCALITÉS du S.-OUEST.	ÉTAGES.	LOCALITÉS du Nord de LA FRANCE et de L'EUROPE.	ÉTAGES.
EXOXYRA.	<i>Columba.</i>	( <i>Gryphæa columba</i> des auteurs.) Lam., Al. Brong. pl. 6, f. 8. Gold. pl. 86, f. 9, a, b, c, d, e. . . . .	Dufr.	Rochefort, c. Cognac, c. Angoulême, Mucidan.	2	Normandie, Maine, Tours, Angleterre, Pologne.	Grès vert. Craie.
	<i>Columba v. A.</i>	<i>Minor</i> , Nob.; <i>Gryphæa secunda</i> , Lam.; <i>G. silicea</i> , Lam.; <i>Exogyra columba Jeune</i> , Gold. pl. 86, f. 9, a, b, c. Les motifs indiqués dans une note précédente nous portent à regarder toutes ces coquilles comme une même variété de l'exogyra columba, dont elle se distingue par sa taille plus petite et par le crochet de la grande valve plus épais et plus saillant, proportions gardées, que dans l'espèce type. Ce crochet forme un tour de spire un peu détaché de la coquille; des stries assez régulières, partant du sommet, se perdent vers la partie moyenne de la valve, circonstance que l'on observe encore dans certains individus à l'état siliceux et avec lesquels M. de Lamarck avait fait sa <i>G. silicea</i> . . . . .	Nob.	Fouras, cc.	1	Le Mans.	Craie tuffau.
	<i>Columba v. B.</i>	<i>Minima</i> , Nob. Celle-ci n'atteint que 16 à 17 millim. dans son plus grand diamètre; mais elle est remarquable par la hauteur du crochet de la valve inférieure qui est égale à la moitié de l'ouverture totale de cette valve; il forme à peu près un tour de spire sur le côté, et s'éloigne encore plus du bord que dans la variété précédente. Les stries du sommet s'y observent aussi. La valve supérieure plate, operculiforme, offre des stries d'accroissement fines et régulières. Cette coquille se trouve dans une couche de sable appartenant à l'étage du grès vert supérieur que l'on exploite sur le bord de la route de Rochefort à La Rochelle, au-dessus du canal. Elle a été signalée par M. Dufrenoy comme variété de la <i>gryphæa secunda</i> . . . . .	Dufr.	Roche fort, c.	1		
	<i>Aquila.</i>	En comparant ces trois variétés de l'exogyra columba, on voit que le crochet est d'autant plus grand, proportions gardées, et plus détaché du bord, que les individus sont plus petits, que les lignes colorées que l'on observe vers le sommet dans les individus bien conservés de l'espèce type, deviennent de véritables stries dans les variétés; et qu'enfin, sous le rapport du gisement, elles sont aussi parfaitement distinctes. Les deux variétés se rencontrant dans deux couches différentes du grès vert, et l'espèce type dans l'étage au-dessus. Al. Brong. pl. 9, f. 11; Gold. pl. 87, f. 3. . . . .	Idem.	Jonzac, Cognac, Angoulême, Périgueux.	3	Perte du Rhône, Pyrénées orient.	Grès vert.
	<i>auricularis.</i>	Variété. Al. Brong. pl. 6, f. 9. Ce n'est point l'analogue de l' <i>auricularia</i> de M. Goldfuss. . . . .	Idem.	(Montendre, Saintes, Royan, Jonzac, Cognac, Périgueux.)	3, 4	Gr. Chartreuse, Vaucluse, Touraine, Pologne.	idem.
	<i>flabellula.</i>	Gold. pl. 87, f. 6. . . . .	Nob.	Montendre.	3		
	<i>Contorta.</i>	Nob. pl. XII, f. 12, a, b. Inéquivalve, valve inférieure ou gauche, semi-lunaire, grande, très épaisse; crochet saillant, élevé, égalant presque la moitié de la coquille, arqué, courbé en spirale sur le côté, et complètement détaché du bord dont il est séparé par un espace sillonné de stries d'accroissement; fossette du ligament profonde, se prolongeant jusqu'à l'extrémité du crochet. Cavité intérieure de la coquille petite, relativement à la grandeur du têt, assez profonde vers les bords du manteau; impression musculaire submédiane striée; surface extérieure rugueuse, formée par des lames d'accroissement assez élevées et ondulées. Hauteur de la coq., 93 mill.; largeur, 63. Valve supérieure inconnue. Get individu, très vieux, mais dont les caractères spécifiques le distinguent fort bien de l' <i>exogyra plicata</i> et <i>flabellula</i> . Gold. pl. 87, f. 3, nous a été communiqué par M. Dufrenoy. . . . .	Idem.	St-Sever, Landes.			
SPONDYLUS	<i>Truncatus.</i>	<i>Podopsis truncata</i> ; Lam., Al. Brong. pl. 5, f. 2, Gold. pl. 106, f. 4; Nils., pl. 3, f. 20. . . . .	Dufr.	Montendre, a.	3	Touraine, Angleterre, Suède.	Craie tuffau. Craie.

GENRES.	ESPÈCES.	DESCRIPTIONS ET OBSERVATIONS.	AUTEURS qui les ont citées dans le S.-OUEST.	LOCALITÉS du S.-OUEST.	ÉTAGES.	LOCALITÉS du Nord DE LA FRANCE et de L'EUROPE.	ÉTAGES.		
SPONDYLUS.	<i>Limatus.</i>	Gold. pl. 106, f. 5. . . . .	Nob.	Bidart, r.		France, Belgique, Angleterre, Suède, Saxe, etc.	Craie.		
	<i>Spinosus.</i>	<i>Plagiostoma spinosa</i> , Sow. pl. 78; <i>pachites</i> , DeFr., Mant. pl. 26, f. 10; Al. Brong. pl. 4, f. 2; Gold. pl. 105, f. 8. . .	Dufr.	Gourdon. Périgueux.	3				
	<i>Echinoïdes.</i>	Nob. <i>Podopsis spondyloïdes</i> , d'Orbigny. . . . .	D'Orb.	Jonzac, r.	3				
	Indéterminés.	. . . . .	Nob.	Saintes.	3				
	Indéterminés.	. . . . .	Dufr.	Gourdon.					
PECTEN.	<i>Quinquecostatus.</i>	Sow. pl. 36, f. 4, 5, 6, 7, 8; Mant. pl. 25, f. 10, et pl. 26, f. 20; Al. Brong. pl. 4, f. 1; Nils. pl. 9, f. 3; pl. 10, f. 7; Gold. pl. 95, f. 1. La confusion qui semble encore régner dans la détermination de cette espèce nous oblige à entrer ici dans quelques détails. Les individus que nous avons recueillis dans le grès vert de Normandie, le calcaire à baculites du Cotentin, la craie tuffau de la Touraine; et, dans le troisième étage de la craie de Saintonge, quelles que soient, d'ailleurs, leur forme et leur taille, nous ont constamment présenté six côtes principales plus ou moins saillantes et jamais cinq. A l'exemple de M. Goldfuss, nous avons établi parmi ces coquilles deux espèces, sur la considération des côtes simples et des côtes striées dans leur longueur. La première espèce, à laquelle nous conservons le nom de <i>P. quinquecostatus</i> , est caractérisée ainsi : Têt inéquivalve, subtrigone, valve droite renflée, crochet arqué et recourbé. Six côtes principales simples, arrondies, plus ou moins prononcées, quelquefois ne paraissant que vers le crochet, mais jamais striées dans leur longueur. Trois côtes moins élevées, simples aussi et arrondies, placées entre les grandes. Entre les deux côtes latérales et les oreillettes, six ou sept petites côtes vont en s'atténuant vers l'oreillette, et celle-ci offre encore des stries disposées dans le même sens. En outre toute la coquille est ornée de stries transverses, fines et régulières, qui sont plus prononcées dans les sillons qui séparent les côtes; valve inférieure plane. Largeur, 42 millim.; hauteur, 45; épaisseur, 18 à 20 millim. Nous rapportons à cette espèce les <i>P. aequicostatus</i> et <i>versicostatus</i> de Lamarck. Ce dernier est le <i>quadricostatus</i> Gold. . . . .	Nob.	Saintes.	3	Touraine, Normandie, Pyrénées-Orientales, Angleterre, Suède, etc.	Grès vert. Craie.		
		M. Dufrenoy la cite à Cognac et aux environs de Bayonne; mais nous ne savons pas si c'est réellement celle-ci ou la suivante.							
	<i>Striatocostatus</i>	Gold. pl. 95, f. 2. Toutes les côtes striées longitudinalement et transversalement; ces dernières stries très fines et très régulières. Six côtes principales anguleuses, plus prononcées que dans l'espèce précédente, et formant sept sinus profonds au bord inférieur de la valve droite. Cette espèce se subdivise en plusieurs variétés.							
	<i>Idem.</i>	Variété A, <i>gibba</i> , forme générale et grandeur du <i>P. quinquecostatus</i> dont il se distingue par les caractères énoncés ci-dessus.	<i>Idem.</i>	Royan.	4			Cotenjin.	Calcaire à baculites.
	<i>Idem.</i>	Variété B, <i>complanata</i> . Inéquivalve, déprimée, valve gauche concave, stries longitudinales fines; six autres un peu plus prononcées; valve droite, grande, dilatée vers le bord, qui présente sept sinus ou échancrures correspondant aux espaces qui séparent les grandes côtes; crochet pointu, peu recourbé; surface extérieure offrant six côtes élevées, anguleuses, striées, entre chacune desquelles se voient cinq côtes moins fortes striées de même; stries transverses, fines et régulières. Largeur, 65 millim.; hauteur, 70; épaisseur, 20. . . . .	<i>Idem.</i>	Saintes, r. Mucidan.	3				
<i>Idem.</i>	Variété C <i>maxima</i> . Elle n'est que l'exagération des caractères de la précédente. La fig. 2 b. de M. Goldfuss en donne une idée fort exacte. Hauteur, 120 millim.; largeur, 140. Nous devons à M. d'Orbigny un individu un peu plus petit, de l'île d'Aix, et M. Dufrenoy l'a recueilli près d'Haupoul (Aude).	<i>Idem.</i>	Île d'Aix. Fouras, c.	2					

GENRES.	ESPÈCES.	DESCRIPTIONS ET OBSERVATIONS.	AUTEURS qui les ont citées dans le S.-OUEST.	LOCALITÉS du S.-OUEST.	ÉTAGES.	LOCALITÉS du Nord de la France et de L'EUROPE.	ÉTAGES.
Pecten.	<i>Obliquus.</i>	Sow. pl. 370, f. 2. . . . .	Dufr.	Montendre.	3	Sussex.	Grès vert.
	<i>Cretosus.</i>	Defr., Al. Brong. pl. 3, f. 7; Gold. pl. 94, f. 2. . . . .	Nob.	Royan, r.	4	Centre et nord de la France, Pologne.	Craie.
	<i>Intextus.</i>	Al. Brong. pl. 3, f. 10. . . . .	<i>Idem.</i>	Saintes, r.	5		
	<i>Asper.</i>	Variété <i>minor.</i> Al. Brong. pl. 3, f. 1; Gold. pl. 94, f. . . .	<i>Idem.</i>	Pas du Larry. Charr.-Infér.	3	Normandie, Angleterre, Belgique, Po- logne.	Craie. Grès vert.
	<i>Muricatus.</i>	Variété. Gold. pl. 93, f. 9. . . . .	<i>Idem.</i>	Biaritz.	2		
	<i>Boissyi.</i>	Nob. pl. XIII, f. 15, a, b, c, d. Très inéquivalve, obscurément deltoïde; valve droite assez profonde; surface extérieure, ornée de 36 à 38 côtes fines régulières et aplaties, divisées vers les deux tiers de la coquille par un sillon peu prononcé qui se prolonge jusqu'au bord; oreillettes presque égales, présentant cinq à six plis obliques; fossette du ligament triangulaire; deux sillons à la surface interne de chaque oreillette; impression musculaire peu apparente; bord des valves plissé intérieurement. La gauche, presque plane, est ornée de côtes rayonnantes, dont l'épaisseur est égale à la largeur des intervalles qui les séparent. . . . .	<i>Idem.</i>	Biaritz, c.	2		
	<i>Idem.</i>	Variété <i>simplex</i> , pl. XIII, fig. 16 Côtes simples, relevées et un peu tranchantes . . . . .	<i>Idem.</i>	Biaritz, r.			
		Deux espèces indéterminées. . . . .	Dufr.	Sarlat.			
		Deux espèces indéterminées. . . . .	Marrot.	Périgueux.			
		Indéterminée. . . . .	Nob.	Mirambeau. Char. Infér.			
Lima.	<i>Semisulcata.</i>	Nils. pl. 9, f. 5; Gold. . . . .	<i>Idem.</i>	Royan, r.	4	Touraine, Scan- nie, Maes- treicht, An- gleterre.	Craie.
	<i>Operi.</i>	<i>Plagiostoma operi</i> , Sow. pl. 330; Mant. pl. 26, f. 2, 3, 13. Gold. pl. 104, f. 3. . . . .	Dufr.	Gourdon.	3		
	<i>Aspera.</i>	Mant. pl. 26, f. 13. . . . .	<i>Idem.</i>	Saintonge.		Sussex, Pyrén- nés-Orient.	Craie.
	<i>Turgida.</i>	<i>Plagiostoma turgidum</i> , Lamk. . . . .	Lam.	Saintes.	5		
	<i>Mantelli.</i>	<i>Plagiostoma mantelli</i> , Al. Brong. pl. 4, f. 8. . . . .	Marrot.	Périgueux.	5	Douvres, Da- nemarck.	Craie.
		Inédit. Très oblique. . . . .	Dufr.	Gourdon.	3		
	<i>Maxima.</i>	Nob. pl. XIII, f. 15. Équivalve, subéquivalente, transversalement ovulaire, déprimée; crochets pointus, convergens; charnière presque droite, subauriculée. Le moule de la valve droite présente très exactement une impression musculaire double, la postérieure très grande, suborbiculaire, à 30 mill. de diamètre, et offre encore les impressions des fibres du muscle; l'antérieure beaucoup plus petite, semi-lunaire, en est nettement séparée et placée obliquement par rapport à l'axe de la coquille. L'impression des bords du manteau ne paraît pas en rapport avec la grandeur des valves, dont le têt, d'après les nombreux fragmens que nous avons recueillis en place, était fort mince, lisse en dedans et ne présentant à l'extérieur que des stries d'accroissement peu prononcées. De la petite impression musculaire, part une autre impression qui se dirige obliquement en haut, vers celle du manteau, en traçant un sinus semblable à l'échancrure parallèle des dymyaires, et paraît se prolonger jusqu'au bord cardinal. Cette singulière impression, que nous n'avons pu vérifier sur d'autres individus, a paru à M. Deshayes une circonstance tout-à-fait anormale, et sa position à la partie antérieure de la coquille					

GENRES.	ESPÈCES.	DESCRIPTIONS ET OBSERVATIONS.	AUTRES qui les ont citées dans le S.-OUEST.	LOCALITÉS du S.-OUEST.	ÉTAGES.	LOCALITÉS du Nord de la France et de l'Europe.	ÉTAGES.
		ne permet pas de la regarder comme indiquant une disposition analogue à celle des siphons dans les conchaées. Largeur, 230 millim. ou environ 10 pouces 6 lig. Hauteur, 173 mill.; épaisseur, 70. Nous avons recueilli cette espèce, la plus grande du genre, dans les falaises crayeuses de Royan, où elle nous a présenté plusieurs moules très bien conservés. L'extrême minceur du têt ne permet que d'en obtenir des fragmens; aussi les caractères que nous avons donnés, bien que précis, sont-ils assez incomplets. . . . .	Nob.	Royan, r.	4		
AVICULA.	Indéterminé.	. . . . .	Dufr.	Gourdon.	3		
VULSELLA.	<i>Falcata.</i>	Gold. pl. 107, f. 10 a, b. Quoique la figure de M. Goldfuss ne présente point de charnière, nous y rapportons, avec M. Deshayes cette coquille qui en a tous les caractères extérieurs, et de plus la charnière des vulselles. . . . .	Nob.	Bidart, c. Basses-Pyrén.	2	Bavière.	Grès vert.
	<i>Idem.</i>	Variété A, Nob. Se distingue de la précédente par sa forme générale plus étroite, moins contournée; les crochets moins avancés; le têt plus épais et plissé à la surface, les plis de la charnière plus prononcés, égaux sur chaque valve. La surface du ligament assez grande, triangulaire, oblique dans la variété précédente, est dans celle-ci réduite à une simple ligne enfoncée. . . . . L'une et l'autre sont parfaitement distinctes de celle qu'a signalée M. Dujardin dans la craie de Touraine.	<i>Idem.</i>	Saintes, rr.	3		
INOCERAMUS.	<i>Cuvieri.</i>	Sow. pl. 441, f. 1; Mant. pl. 27, f. 4; Al. Brong., pl. 4, f. 40; Nils., Gold. pl. 111, f. 1, a b c. . . . .	Dufr.	Fouras, Gourdon, Jonzac, Cognac.	2, 3	Tours, Meudon, Angleterre, Belgique, Suède.	Craie.
	(Catillus de Brong., Deshayes.) <i>Cripsii.</i>	Mant. pl. 27, f. 11; Gold. pl. 112, f. 4. . . . .	Nob.	Montendre, c.	5	Sussex.	<i>Idem.</i>
	<i>Undulatus.</i> Moule.	Mant. pl. 27, f. 6; Gold. pl. 112, f. 1. . . . .	<i>Idem.</i>	St-Froult, r.	2	<i>Idem.</i>	<i>Idem.</i>
		Nous rapportons à cette espèce, ou peut-être à <i>I. Lamarckii</i> Gold. pl. 111, f. 2, qui en est très voisin, un moule siliceux que M. Dufrenoy a recueilli aux environs de Rochefort.					
MYTILUS.	<i>Dufrenoyi.</i>	Nob. pl. XII, f. 40 a b. Coquille longitudinale, équivalve, trapézoïde; charnière droite, très oblique; sommets subterminaux, arrondis, donnant naissance à deux côtes élevées, sinueuses, qui se prolongent vers les angles antérieur et postérieur de la base qui est presque droite, et divisent ainsi en trois parties la surface de chaque valve. De l'extrémité postérieure de la charnière, entourée par un renflement ou bourrelet aplati, partent des plis nombreux qui, se dirigeant obliquement vers les deux côtes médianes, se redressent en passant par-dessus, de manière à se trouver, dans l'intervalle de celles-ci, arqués et presque parallèles entre eux, et au bord inférieur. A la partie antérieure des valves, ces plis s'atténuent et remontent ensuite vers les crochets sous forme de stries fines et serrées. Du milieu de la charnière partent encore quelques plis parallèles aux précédens, qui se dirigent de même vers les côtes médianes. Têt fort mince. Les plis devaient être presque aussi prononcés à l'intérieur qu'à l'extérieur. Hauteur, 135 millim.; largeur, 60; épaisseur, 52. Nous devons la connaissance de cette belle espèce à M. Dufrenoy, à qui nous la dédions. . . . .	Dufr.	Montendre, c.	3		
	Indéterminée.	. . . . .	Marrot.	Périgueux.	3		
MYTILUS.	Moule.	. . . . .	Dufr.	Gourdon.			
URIO.	Indéterminée. Moule.	. . . . .	<i>Idem.</i>	<i>Idem.</i>			
CHAMA.	<i>Canaliculata.</i>	. . . . .	<i>Idem.</i>	Bayonne.	2		
	<i>Suborbiculata.</i>	D'Orb. Mém. du Muséum d'hist. natur., t. VIII. . . . .	d'Orb.	Ile d'Aix.	1		

GENRES.	ESPÈCES.	DESCRIPTIONS ET OBSERVATIONS.	AUTEURS qui les ont citées dans le S.-OUEST.	LOCALITÉS du S.-OUEST.	ÉTAGES.	LOCALITÉS DE LA FRANCE et de L'EUROPE.	ÉTAGES.
ETHERIA.	<i>Transversa.</i>	Lam., d'Orb. Lieu cité. M. Deshayes nous a fait observer, avec raison, que cette coquille est vivante, et que le genre n'a pas encore été trouvé à l'état fossile. . . . .	D'Orb.	Ile d'Aix.	1	Perte du Rhône. Normandie.	Grès vert. Craie tuffau.
TRIGONIA.	<i>Scabra.</i>	Lam., Al. Brong. pl. 9, f. 5. . . . .	Dufr.	Fouras.	2		
	<i>Excentrica.</i>	Sow. pl. 208, f. 1, 2. . . . .	<i>Idem.</i>	Pointe du Rocher. Pr. Rochefort.	1	Blackdown.	Grès vert.
	<i>Alaeformis.</i>	Sow. pl. 215. . . . .	<i>Idem.</i>	Gourdon.	3	Angleterre.	<i>Idem.</i>
NUCULA.	<i>Pectinata.</i>	Mant. pl. 19, f. 13; Sow. pl. 192. . . . .	<i>Idem.</i>	Bayonne.	2	Sussex.	Gault.
PETUNCULUS.	<i>Lens.</i> Moule.	Nils. pl. 5, f. 4. Ce moule de pédoncle pourrait aussi bien se rapporter au P. sublævis, Sow. pl. 472, f. 4. . . . .	Nob.	Royan.	4	Suède.	Craie.
CUCULLEA.	<i>Carinata.</i> Moule.	Sow. pl. 207, f. 1. . . . .	<i>Idem.</i>	Montignac. Dordogne.	}	Blackdown. Rouen.	Grès vert. Craie tuffau.
	<i>Sagittata.</i> Moule.	Nob. Allongée et très oblique, fort épaisse à la hauteur des crochets, et s'atténuant vers le bord inférieur qui est très mince. Crochets écartés, subterminaux. Larg., 135 mill.; hauteur, 65; épaisseur du moule au-dessus du crochet, 78. . . . .	<i>Idem.</i>	Saintonge.			
	<i>Tumida.</i> Moule.	Nob. Épaisse, renflée; forme générale de la <i>C. crassatina</i> , des sables tertiaires inférieurs de Bracheux, près Beauvais, mais beaucoup plus grande. Épaisseur, 142 millim.; haut 125. . . . .	<i>Idem.</i>	Montagne. Char.-Infer.			
CARDITA.	<i>Tuberculata.</i> Moule.	Sow. pl. 145. . . . .	Dufr.	Gourdon.		Devize.	Grès vert.
HEMICARDIUM.	<i>Tuberculatum.</i> Moule.	Brong. Ann. des Mines, 1821. . . . .	Nob.	Saintes.			
CARDIUM.	<i>Hillanum.</i>	Sow. pl. 14. . . . .	Dufr.	Gourdon.			
	<i>Proboscideum.</i> Moule.	Sow. pl. 56, f. 1. . . . .		Saintes. Gourdon.		Pont-St-Esprit. Blackdown.	Craie. Grès vert.
	Inédit. Moule.	Crochets très grands, impressions musculaires prononcées. Le bord des valves était profondément denté à l'intérieur. Les moules de cette espèce se trouvent souvent dans les deuxième et troisième étages de la craie de Saintonge. . . . .	<i>Idem.</i>	Rochefort. Saintes. Pons.	2, 3		
CYPRICARDIA.	<i>Orbiculata.</i>	Nob. <i>Coralliophaga orbiculata</i> d'Orb. . . . .	D'Orb.	Ile d'Aix.	2		
ISOCARDIA.	<i>Dicerata.</i>	D'Orb. Mém. du Muséum, t. VIII, pl. 1, f. 1, 2, 5. . . . .	<i>Idem.</i>	Ile d'Aix. Pons.			
	<i>O. thoceras.</i>	D'Orb. pl. 11, f. 1, 2, 5. . . . .	<i>Idem.</i>	Ile d'Aix.			
	<i>Brevis.</i>	D'Orb. pl. 11, f. 4, 5, 6. . . . .	<i>Idem.</i>				
	Une espèce, qui paraît voisine de <i>P. striata</i> de M. d'Orbigny, se trouve dans les sables du grès vert, entre Rochefort et La Rochelle . . . . .		Nob.	Rochefort, c.			
	<i>Striatula.</i>	Sow. pl. 436. . . . .	Dufr.	Fouras, a.		<i>Idem.</i>	<i>Idem.</i>
	Moule imparfait . . . . .		Dufr.	Gourdon. Pons.			
VENUS.	<i>Lineolata.</i> Moule.	Sow. pl. 20. . . . .	<i>Idem.</i>	Lanquais. Royan.	4		
	Moule imparfait. . . . .		Dufr.	Gourdon.		<i>Idem.</i>	<i>Idem.</i>
ASTARTE.	<i>Idem.</i>		<i>Idem.</i>	<i>Idem.</i>			
	Indéterminée. Moule de bivalve aplati et transverse. . . . .		Nob.	Saintes, c. Royan, a.	3 4		
MYA.	<i>Mandibula.</i>	Sow. pl. 45. . . . .	Dufr.	<i>Idem.</i>		Sussex.	<i>Idem.</i>

GENRES.	ESPÈCES.	DESCRIPTIONS ET OBSERVATIONS.	AUTEURS qui les ont citées dans le S.-OUEST.	LOCALITÉS du S.-OUEST.	ÉTAGES.	LOCALITÉS du Nord DE LA FRANCE et de L'EUROPE.	ÉTAGES.
<b>MOLLUSQUES.</b>							
PATELLA.	Indéterminée.	.....	Mar.	Périgueux.			
PAUDINA.	Idem.	.....	Dufr.	Angoulême.	1		
AMPULLARIA.	Idem. Moule.	.....	Mar.	Mucidan.	5		
CIRRUS.	Depressus.	Mant. pl. 13, f. 18, 22. ....	Dufr.	Gourdon.		Sussex.	Craie.
	Indéterminée. Moule.	.....	Idem.	Fouras.	2		
PLEUROTO-MARIA.	Idem.	.....	Idem.	Périgueux.			
PHASIANELLA.	moule.	.....	Idem.	Gourdon.			
TROCHUS.	Gibbsi.	.....	Idem.	Angoulême.			
	Deux espèces inéd.	.....	Idem.	Périgueux.			
	Indéterminée. moule.	Très grand ; voisin de celui que l'on trouve au Havre . . . .	Nob.	Saintes.	5		
TURBO.	Turrillitellatus. Contre-empreinte.	Nob. pl. XII, f. 11. Coquille élevée, turriculée ; six à sept tours de spire, canaliculés à la base, le dernier plus grand que tous les autres réunis. Tours anguleux vers leur partie moyenne, et couronnés de tubercules réguliers, peu saillans et espacés ; partie supérieure des tours plano-convexe, partie inférieure inclinée vers l'axe et légèrement concave ; dernier tour présentant deux rangs de tubercules ; columelle prolongée et saillante ; ouverture entière. Hauteur de la coquille, supposée entière, 100 millim. ; largeur du dernier tour, 65. Nous avons recueilli cette contre-empreinte, qui nous a paru assez complète pour la décrire, dans le banc des sphérulites, à l'Est de la baie de Royan. ....	Idem.	Royan, na.	4		
TURRITELLA.	Indéterminée	.....	Mar.	Périgueux. Riberac, Beaumont, Mucidan,			
CERITHIUM.	Excavatum.	Al. Brong. pl. 9, f. 10. ....	Idem.	Idem.		Perte du Rhône. Belgique.	Grès vert. Craie.
NERINEA.	Bisulcata. moule.	Nob. pl. XIII, f. 17, a b. Coquille turriculée, très allongée ; tours nombreux, croissant lentement et présentant deux sillons, l'un placé vers le milieu élevé et anguleux de chaque tour, l'autre à la base et paraissant communiquer avec une columelle perforée dans toute sa longueur ; celle-ci présente des renflemens et des sinus anguleux, réguliers et symétriques dans chaque tour de spire. Têt, ouverture et longueur inconnus. Les caractères de ce moule de Nérinée, tant à l'extérieur qu'à l'intérieur, tout incomplets qu'ils sont, nous ont paru assez tranchés pour le décrire comme espèce. Dans la coupe f 17 b, les hachures transverses indiquent la partie occupée par la columelle, et les hachures longitudinales, la cavité remplie par l'animal. Celle-ci a été la première bouchée par la matière pierreuse, la seconde ne l'a été complètement qu'après la dissolution de la coquille, et c'est à cette circonstance que l'on doit de pouvoir encore reconnaître la disposition première de la columelle. ....	Dufr.	Montignac. Dordogne.			
	Indéterminée. moule.	Ce moule se distingue très bien du précédent. La coquille était très allongée et subcylindrique. Le mauvais état des échantillons et le peu de netteté que nous ont offerts dans la coupe les sinuosités de la columelle, ne nous ont point permis de caractériser cette espèce. ....	Dufr.	L. Pas-du-Larry. Montendre. Char.-Infér.	5		

GENRES.	ESPÈCES.	DESCRIPTIONS ET OBSERVATIONS.	AUTEURS qui les ont citées dans le S. - OUEST.	LOCALITÉS du S.-OUEST.	ÉTAGES.	LOCALITÉS du Nord DE LA FRANCE et de L'EUROPE.	ÉTAGES.
NUMMULITES.	<i>Millecaput. Lenticularis. Crassa. Planospira. Papyracea.</i>	M. Boubée a indiqué ces cinq espèces dans des couches calcaré-marneuses du département des Landes, qui ont été rapportées par M. Dufrenoy à la formation crétacée, sur la discordance de leur stratification avec les dépôts tertiaires et la présence de quelques fossiles de la craie. L'identité de plusieurs de ces nummulites avec celles qui sont si abondantes sur le versant méridional du Mont-Perdu, pouvait encore conduire au même rapprochement. . . . .	Boub. Duf.	St-Sever, cc. Bastene, cc. Perrehorade, c.		Vallée de Bielsa et de Cinca.	Craie.
	<i>Biaritzana.</i>	Nob. Lenticulaire, surfaces convexes, lisses et assez régulières. Dans les individus bien conservés, les lignes déliées, onduleuses, quelquefois bifurquées, partant du centre et se terminant à la circonférence, indiquent les cloisons transverses du dernier tour dont le têt est fort mince; tours de spire peu nombreux et variables selon la grandeur des individus; les plus grands ont 12 millim. de diamètre. La plupart de ceux qui par leur accumulation constituent des lits subordonnés au calcaire marneux des falaises de Biaritz, n'ont que 5 à 6 millim. leur épaisseur variant de 2 1/2 à 5 millim. . . . .	Nob.	Biaritz, cc.	2	Le Marboré. Hautes-Pyrénées.	Idem.
ALVEOLINA D'Orb.	<i>Cretacea.</i>	Nob. Mélonie, Duf. Cette petite coquille, comme l'a remarqué M. Dufrenoy, est l'un des fossiles les plus caractéristiques de couches inférieures de la formation crayeuse dans le midi de la France. On la trouve dans les calcaires superposés au grès vert, depuis Rochefort et Angoulême, dans l'Ouest, jusqu'à Saint-Pons, Caunette, Nîmes et le Pont-Saint-Esprit, à l'Est; puis dans les Basses-Pyrénées, seulement elle atteint 7 et 8 millim. de longueur sur le versant méridional de la montagne Noire. tandis qu'elle en a à peine 4 dans la Saintonge et l'Angoumois. Cette espèce est peut-être l' <i>A. bulloides</i> que M. Alc. d'Orbigny cite aux environs de Dax, mais dont nous ne connaissons ni description, ni figure. La nôtre, dont une variété est figurée dans l'ouvrage de Fortis, ne diffère de l' <i>A. oblonga</i> , si répandue dans les sables inférieurs et le calcaire grossier moyen du bassin tertiaire de Paris, que par sa forme un peu plus raccourcie. . . . .	Duf.	Lieux cités.	2		
NAUTILUS.	<i>Pseudoponpilius.</i>	Schlott., Brong. . . . .	Brong.	Périgueux.	5	Mastreicht.	
	<i>Simplex.</i>	Sow. pl. 122. . . . .	Nob.	Royan, r.	4	Angleterre. Rouen. Aix-la Chapelle.	Craie moyen.
	<i>Triangularis.</i>	D. Montf., Blainv. . . . .	Idem.	Fouras, c.	2	Rouen.	Craie tuffau.
	Cloisons détachées.	. . . . .	Idem.	Saintes.	3		
BACULITES.	Fragmens indéterminés.	. . . . .	Duf.	Bayonne.	2		
	Inédite.	Fragmens d'une espèce qui, suivant M. Deshayes, se rapporteraient à celle de Rouen. . . . .	Idem.	Pas du Larry Cher.-Inf.	5	Idem.	Idem.
AMMONITES	<i>Varians.</i>	Sow. pl. 176, Mant. pl. 21, f. 2; Al. Brong. pl. 6, f. 5. . . . .	Duf. Nob.	St-Froult. Saintes.	2	Rouen, Angleterre, Cotentin, etc.	Craie tuffau. Grès vert.
	<i>Idem vu.</i>	Celle-ci est plus particulièrement figurée dans l'ouvrage de Mantel, et présente sur le dos quatre rangs de tubercules. . . . . On cite en outre l' <i>A. Lweisiensis</i> , aux environs de Rochefort et deux espèces aux environs de Périgueux, qui, d'après ce que nous en a dit M. Marrot, se rapporteraient à celles que nous venons de mentionner; puis des fragmens indéterminables à Gourdon et dans quelques autres localités encore; mais, en général, rares et mal conservés. J'en excepterai cependant l'espèce que M. Dufrenoy a découverte dans des calcaires noirs des environs de Saint-Béat (Haute-Garonne), et qui paraît très voisine de l' <i>A. navicularis</i> , Sow.; ou <i>A. Catinus</i> , Mantel.	Duf.	Rochefort.	2	Angleterre.	

GENRES.	ESPÈCES.	DESCRIPTIONS ET OBSERVATIONS.	AUTEURS qui les ont citées dans le S.-OUEST.	LOCALITÉS du S.-OUEST.	ÉTAGES.	LOCALITÉS du Nord DE LA FRANCE et de L'EUROPE.	ÉTAGES.
<b>CRUSTACÉS.</b>							
CANCER.	<i>Quadrilobatus</i>	Desmarest, pl. 8, f. 1, 2. . . . .	Desmarest	St-Sever. Landes.			
	Indéterminée.	Cette seconde espèce paraît très voisine du <i>C. punctulatus</i> , du même auteur. . . . .	Dufr.	St-Sever.			
<b>POISSONS.</b>							
		Dents de squales. . . . .	Mar.	Périgueux.			
		Plaques palatales de poissons. . . . .	<i>Idem.</i>	<i>Idem.</i>			

En résumé, ce Tableau nous présente 241 espèces ou variétés, réparties dans 79 genres, depuis les végétaux jusqu'aux débris de la classe des poissons. Sur ce nombre, 96 espèces n'avaient pas encore été signalées dans le Sud-Ouest, et 27 nous ont paru devoir être décrites comme nouvelles ou imparfaitement connues. Par suite du mauvais état des coquilles ou des moules, sur ces 241 espèces, 49 n'ont pu être qu'incomplètement déterminées. Des 192 qui l'ont été avec quelque certitude, 125 se trouvent dans le Nord de la France et de l'Europe, et 67, ou environ un tiers, paraissent, jusqu'à présent, s'être exclusivement rencontrées dans le S.-O.

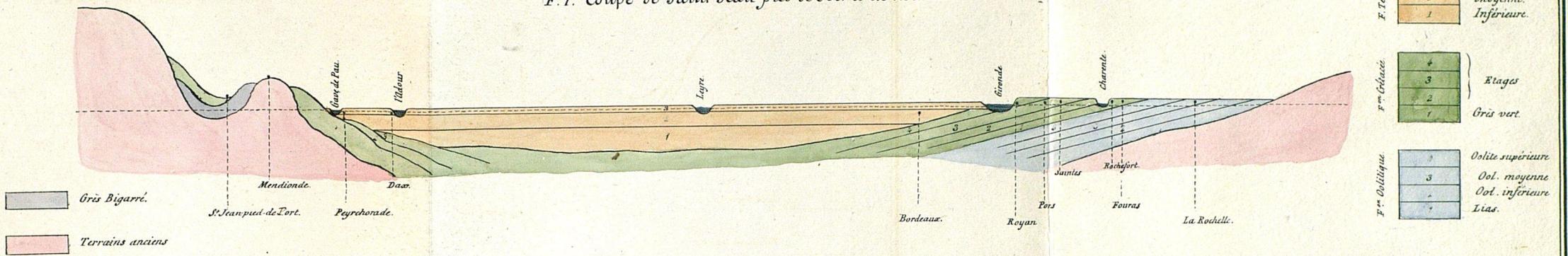
Ce Tableau laisse sans doute encore beaucoup à désirer, il doit être fort incomplet relativement à ce que l'avenir nous fera connaître, il doit aussi renfermer des erreurs qui seront relevées par la suite; mais peut-être ne sera-t-il pas tout-à-fait inutile à la science, par cela même qu'il pourra servir de base à un travail plus étendu et plus complet sous tous les rapports.

NOTA. Les dernières feuilles de ce Mémoire venaient d'être tirées, lorsque j'eus connaissance de l'intéressant travail de M. Grateloup, sur les Échinides fossiles des environs de Dax (*Actes de la société linnéenne de Bordeaux*, tome VIII). Les conclusions générales auxquelles cet observateur a été amené par une étude détaillée du bassin de l'Adour, conclusions déduites de la comparaison des fossiles, non seulement viennent confirmer les miennes, mais vont encore plus loin, puisque sur quarante-neuf espèces d'échinides qu'il décrit comme appartenant au système crétacé des Landes et des Basses-Pyrénées, quinze se retrouvent dans les faluns bleus tertiaires qui lui sont superposés, et par conséquent doivent être regardées comme étant communes aux deux formations.

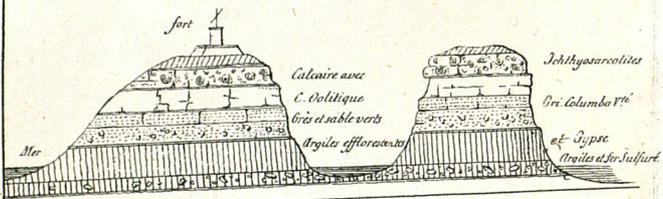
Outre les espèces que j'ai déjà mentionnées, M. Grateloup signale encore les suivantes, dont cinq nouvelles; ce qui porte à deux cent soixante-quatorze le nombre des espèces fossiles citées jusqu'à ce jour dans la craie du Sud-Ouest.

<p>CYXPEASTER. . . . <i>Marginatus.</i>  <i>Altus.</i>  <i>Cuvierii.</i>  <i>Hemisphæricus.</i></p>	<p>SPATANGUS. . . . <i>Canaliferus.</i>  <i>Buccardium.</i>  <i>Punctatus.</i>  <i>Retusus.</i>  <i>Gibbus.</i>  <i>Hoffmanni.</i>  <i>Acquitanicus</i>, N. Sp.  <i>Acuminatus.</i>  <i>Ovatus.</i>  <i>Pyriformis</i>, N. Sp.</p>
<p>GALERITES. . . . <i>Conoïdeus.</i>  <i>Semiglobus.</i>  <i>Ovatus.</i>  <i>Ovum</i>, nova species.  <i>Hemisphæricus.</i>  <i>Depressus.</i></p>	<p>NUCLEOLITES. . . . <i>Orbicularis</i>, N. Sp.  <i>Testudinaria.</i>  <i>Scutata.</i>  <i>Heptagonus</i>, N. Sp.</p>
<p>ANANCHITES. . . . <i>Gibba.</i>  <i>Elliptica.</i>  <i>Conoïdea.</i>  <i>Coravium.</i>  <i>Corculum.</i>  <i>Cordata.</i></p>	<p>ECHINUS. . . . . <i>Granulosus.</i>  <i>Milleri.</i></p> <p>CIDARITES. . . . . <i>Crenularis.</i></p>

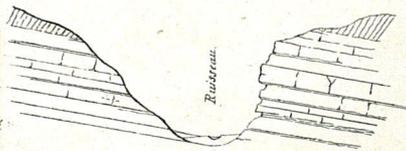
F. 1. Coupe de Saint Jean-pied-de-Port à la Rochelle.



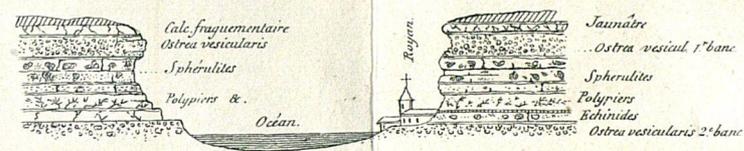
F. 2. Pointe de Fouras.



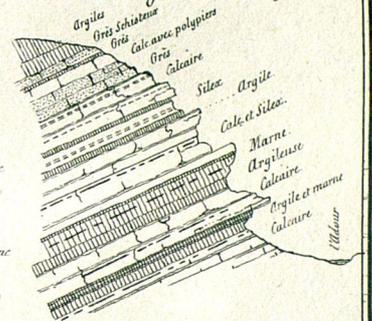
F. 3. Vallée de Soute, N. O. de Bous.



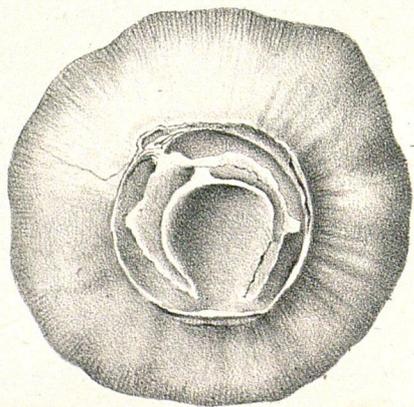
F. 4. Baie de Royan.



F. 5. Colline de Mouguerre (près Bayonne)



b

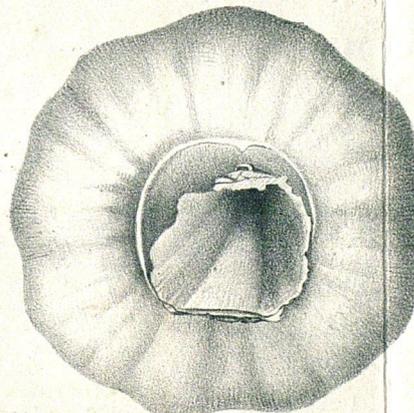


F. 6. a

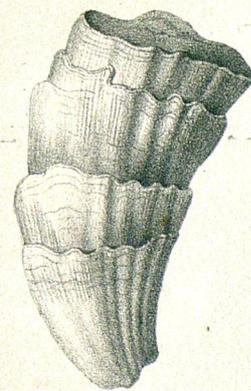


*Spherulites ponsiana* D'Arch.

c



d



F. 7.



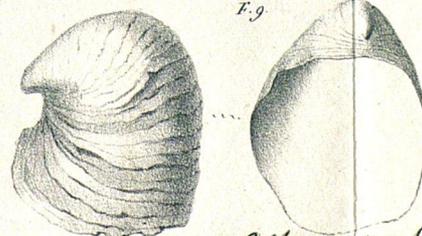
*Ostrea lamellosa*

F. 8.

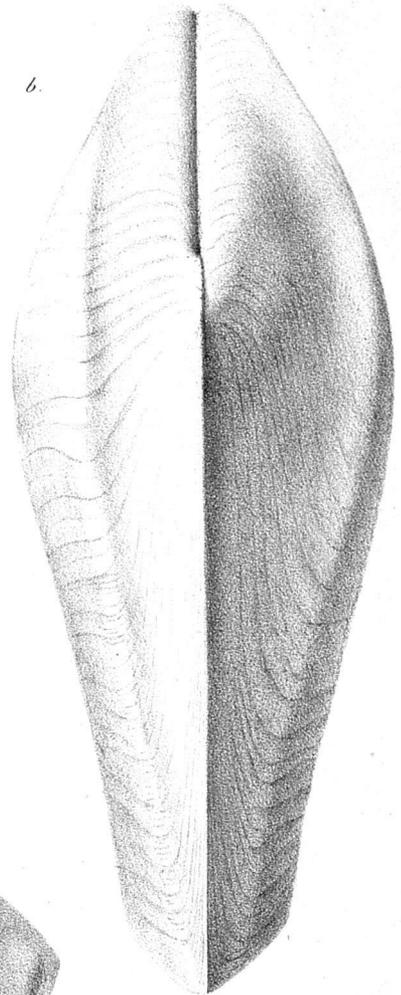
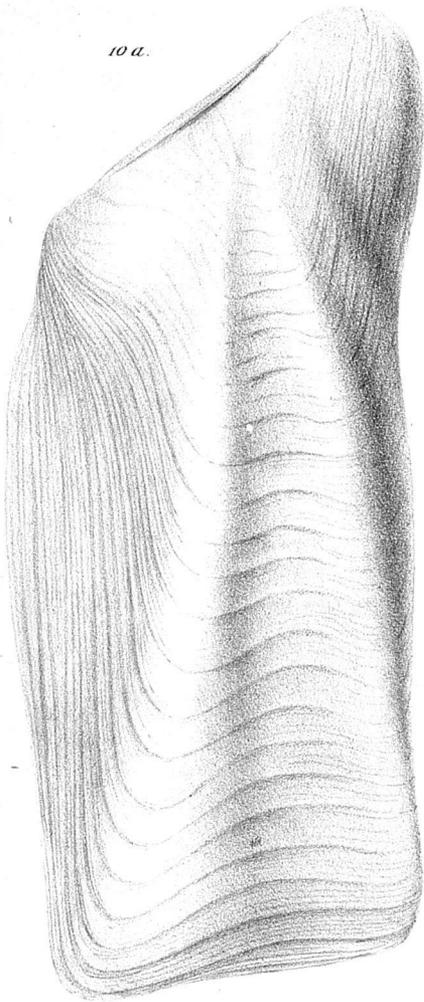


*Cidarites milliaris*

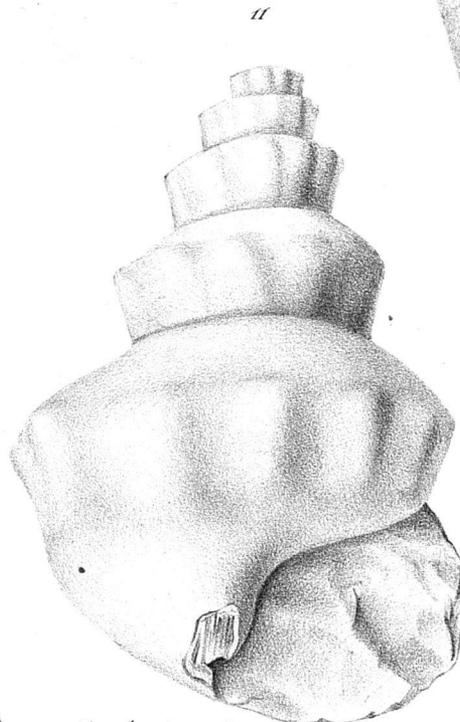
F. 9.



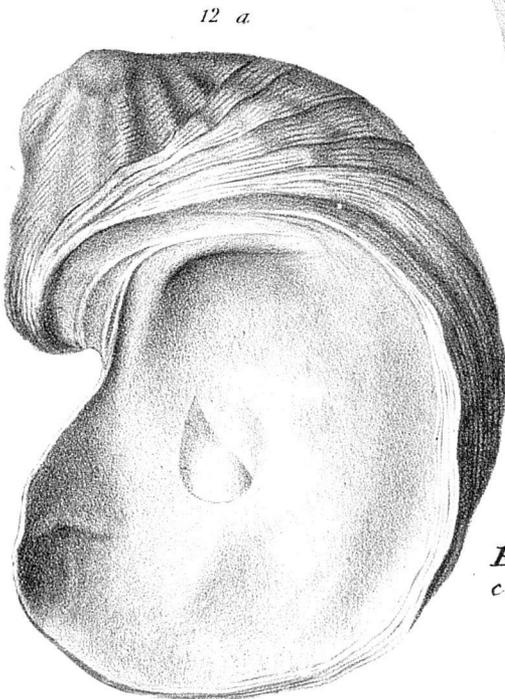
*Ostrea proboscidea* D'Arch.



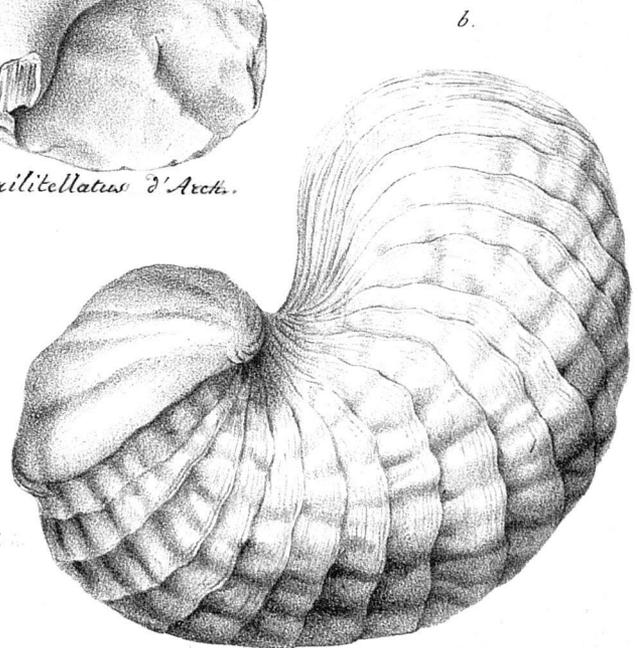
*Modiola Dufrenoyi* d'Arch.  
*Mytilus* Desh.



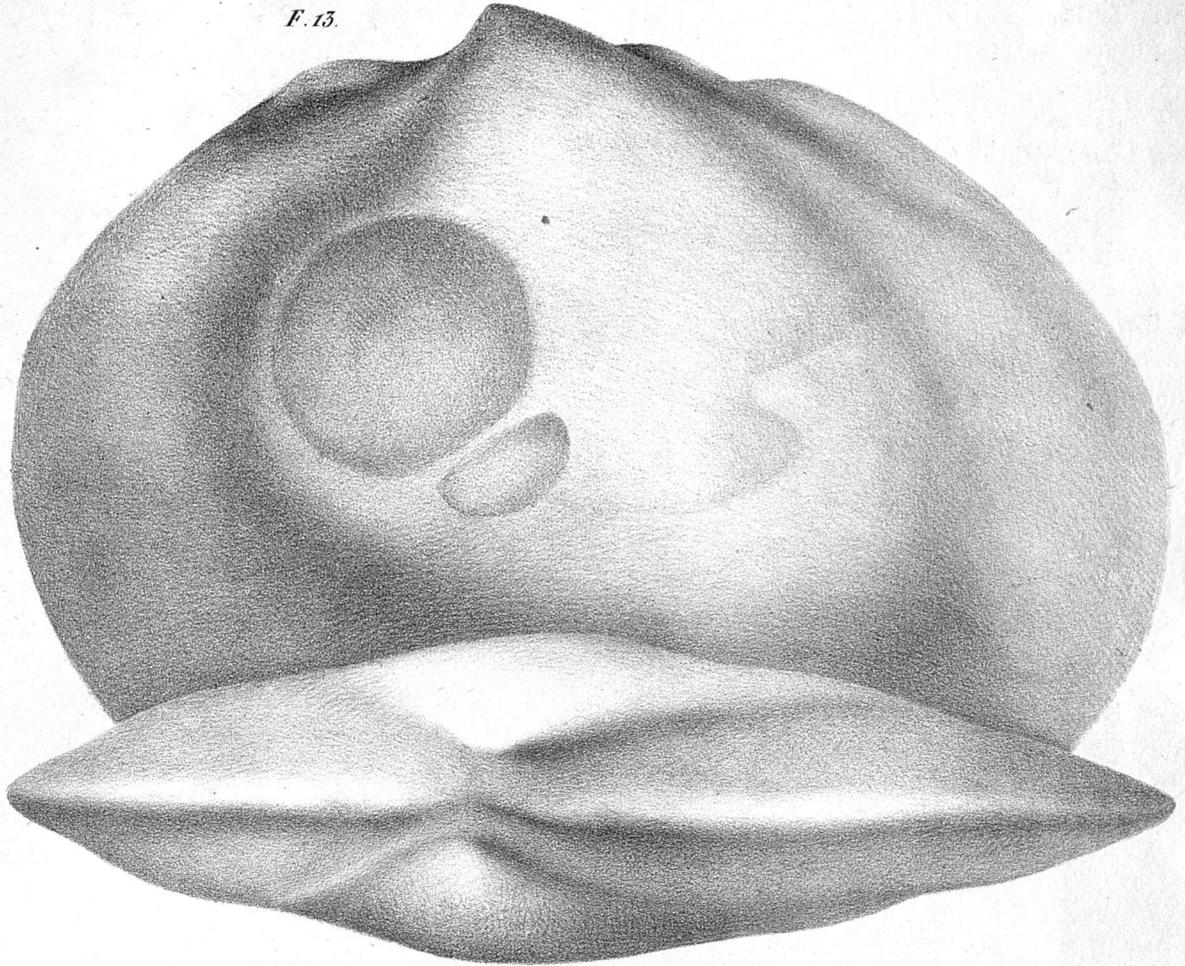
*Turbo turritellatus* d'Arch.



*Exogyra contorta* d'Arch.



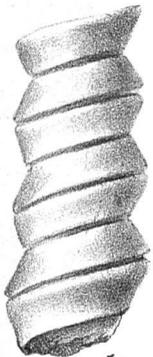
F. 13.



*Lima maxima* d'Arch.

F. 17.

a.

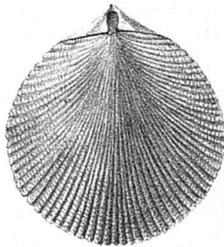


b.



F. 14.

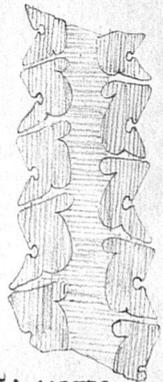
a.



c.



b.



*Terebratula santoniensis* d'Arch.

F. 15.

a.

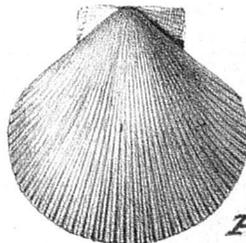
*Nerina bisulcata* d'Arch.



b.



c.



d.



*N. bisulcata*

F. 16.



*Pecten Boisnyi* d'Arch.