

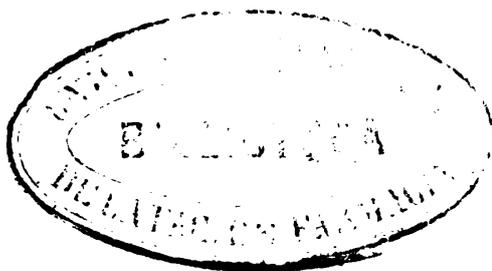
COURS ÉLÉMENTAIRE
DE PALÉONTOLOGIE

ET DE

GÉOLOGIE STRATIGRAPHIQUES.

TOME SECOND.

FASCICULE 1.



CORBEIL, typ. et stéréot. de CRETE.

R. 148203

COURS ÉLÉMENTAIRE

DE

PALÉONTOLOGIE

ET

DE GÉOLOGIE

STRATIGRAPHIQUES

PAR

M. ALCIDE D'ORBIGNY

Docteur ès sciences,

Chevalier de l'ordre national de la Légion d'honneur, de l'ordre de Saint-Wladimir de Russie, de l'ordre de la Couronne-de-Fer d'Autriche; officier de la Légion d'honneur Bolivienne; membre des Sociétés philomathique, de géologie, de géographie et d'ethnologie de Paris; membre honoraire de la Société géologique de Londres; membre des Académies et Sociétés savantes de Turin, de Madrid, de Moscou, de Philadelphie, de Ratisbonne, de Montevideo, de Bordeaux, de Normandie, de la Rochelle, de Saintes, de Blois, etc.

Vignettes gravées en relief et sur cuivre

PAR M. E. SALLE

TOME SECOND.

FASCICULE 1.



VICTOR MASSON,

Place de l'École-de-Médecine, 17. — Paris.

1851

§ 1500 **Déductions géologiques tirées des genres.** Les caractères stratigraphiques négatifs (§ 244) sont très-marqués pour les Foraminifères. En effet, comme aucun des genres fossiles ne traverse tous les étages, les 73 genres connus de Foraminifères fossiles de notre 14^e tableau sont autant de caractères négatifs qu'on peut appliquer à reconnaître les terrains et les étages inférieurs ou supérieurs, où ils ne se sont pas encore montrés; 72 sont applicables aux terrains paléozoïques, 73 aux terrains triasiques, etc., comme le tableau le démontrera.

Les caractères stratigraphiques positifs (§ 245) sont d'autant plus marqués pour les Foraminifères, qu'aucun genre n'occupant tous les étages, les 73 genres connus sont limités dans ces étages et peuvent servir de caractères positifs pour ceux où ils se trouvent. Sur ce nombre, 23 genres n'arrivent pas jusqu'à nous, et sont perdus pour l'époque actuelle.

§ 1501. **La persistance des caractères positifs** (§ 246) se trouve, pour les Foraminifères, aussi marquée que pour les autres êtres. On peut en juger en jetant les yeux sur le tableau, pour les genres *Cristellaria*, *Marginulina*, *Textularia*, *Alveolina*, *Spiroloculina*, etc.

§ 1502. **Les déductions géologiques tirées des espèces** (§ 247) sont, pour les Foraminifères, dans les mêmes conditions, c'est-à-dire, qu'à l'exception de très-peu d'espèces qui se trouvent dans deux étages, toutes les autres sont spéciales à leur étage particulier (comme on pourra le voir dans notre *Prodrome de Paléontologie stratigraphique universelle*, où nous en citons 657), et dès lors seront caractéristiques de ces étages.

V^e Classe. INFUSOIRES.

§ 1503. Animaux libres ou fixes, nageurs, au moyen de cils vibratiles ou d'appendices flabelliformes; souvent un squelette siliceux.

Les beaux travaux de M. Ehrenberg ont fait connaître beaucoup d'animaux infusoires fossiles; mais les curieuses recherches du savant prussien, n'ayant pas eu pour point de départ des données géologiques assez positives, nous ne pouvons les employer dans cet ouvrage. Nous ne pouvons, en effet, y grouper que les faits les mieux constatés, afin de ne pas semer le germe des erreurs, en admettant des observations sans doute très-importantes sous le point de vue zoologique, mais qui ont encore besoin d'être contrôlées sous le rapport de leur valeur géologique d'application.

VI^e Classe. AMORPHOZOAIRES, Blainville.

§ 1504. La série des Amorphozoaires renferme des êtres qui n'ont plus aucune apparence de mouvement, qui ne sont pourvus d'aucun

polyfier, comme le croyait Lamarck, et qui, même, ne montrent plus de traces de sensibilité. Ce sont des corps polymorphes gélatineux ou albumineux, composés de granules transparents et sphériques, entourés de mucus, et soutenus par un *squelette corné* ou *testacé*, fibreux ou poreux, percés ou non par des *oscules*, qui sont les ouvertures extérieures de canaux aquifères creusés dans la substance même, et continuellement traversés par des courants. Suivant les observations de M. Grant, l'eau liquide pénètre dans le tissu par de petits pores afférents, répandus à la surface de ce corps, et en sort par les *oscules* ou les grands orifices fécaux.

La masse animale étant toujours la même, il ne reste d'autres caractères, pour diviser les nombreuses espèces en genres, que les caractères déduits de la nature du squelette intérieur. Plusieurs auteurs ont classé les espèces vivantes à réseaux cornés; ainsi, M. Schweigger, en 1819, se basant sur la forme extérieure, fait de l'éponge commune (*Spongia officinalis*) le genre *Achilleum*; de l'éponge tubuleuse (*S. fistularis*), le genre *Scyphia*; du *S. Oculata*, le genre *Manon*, et de l'*Alcion ficus*, le genre *Tragos*.

M. Fleming, partant de la nature des tissus et de la présence des spicules de silice ou de calcaire, a formé seulement trois divisions très-rationnelles. M. Milne Edwards a aussi proposé des groupes qui nous paraissent devoir être adoptés parmi les éponges connues; mais il est étonnant que les nombreuses espèces fossiles de spongiaires n'aient jamais été le sujet d'aucun travail d'observation. On a lieu de s'étonner de voir M. Goldfuss, ne tenant aucun compte de la nature purement testacée de ces spongiaires fossiles, se baser sur des à peu près très-éloignés d'aspect extérieur, pour les classer dans les genres *Achilleum*, *Scyphia*, *Manon* et *Tragos* de M. Schweigger, destinés, comme on l'a vu, à renfermer des éponges à réseau corné, qui n'ont absolument aucun rapport avec les espèces fossiles. Il suffit, en effet, de jeter le coup d'œil le plus superficiel sur les spongiaires fossiles, pour s'assurer qu'ils n'ont jamais été cornés, mais que leur tissu a toujours été calcaire et pierreux; ce dont on peut acquérir la preuve en voyant les coquilles parasites qui les recouvrent, et qui, dans aucun cas, n'auraient pu se fixer et croître sur une éponge cornée de la nature des éponges actuelles. D'ailleurs, en étudiant ces spongiaires fossiles, on reconnaît qu'elles avaient un tissu testacé non formé de réseaux filamenteux cornés, mais bien d'une masse poreuse, plus ou moins criblée de pores affluents, et ayant ou non des oscules ou orifices fécaux réguliers. On reconnaît encore que ce tissu était de texture testacée, avant la fossilisation; et que, s'il est devenu, quelquefois, plus dense par la pénétration des particules fossilisantes, il n'en a pas moins été ferme et cal-

caire, avant d'être fossile. L'ensemble n'a que très-rarement subi ces effets de pression si communs chez les coquilles. On trouve souvent qu'il a été roulé sur les côtes avec d'autres corps durs avant sa fossilisation, et enfin qu'il est couvert de coquilles et d'annélides parasites qui nous donnent la preuve qu'il était de nature peu différente à l'état vivant.

En partant de cette différence de contexture dans les spongiaires à tissu corné à réseau et à tissu testacé poreux, nous divisons les Amorphozoaires en deux ordres.

1^{er} Ordre : AMORPHOZOAIRES A SQUELETTE CORNÉ (1).

§ 1505. Ensemble diversiforme, plus ou moins régulier, composé d'un squelette corné ou cartilagineux à réseaux irréguliers ou réguliers, pourvu ou non d'oscules ou de pores.

§ 1506. Famille des CLIONIDÆ, qui renferme des spongiaires à réseaux cartilagineux qui percent l'intérieur des pierres, et des coquilles de canaux irréguliers, ouverts de distance en distance par des oscules extérieurs. Cette famille ne renferme encore que le genre *Cliona*, Graut, 1826

(*Vioa*, Nardo, 1829; *Spongia*, Duvernoy, 1840). Nous en connaissons 3 espèces fossiles : les premières, de l'étage cénomaniens. Le maximum se trouve dans les mers actuelles (fig. 332).

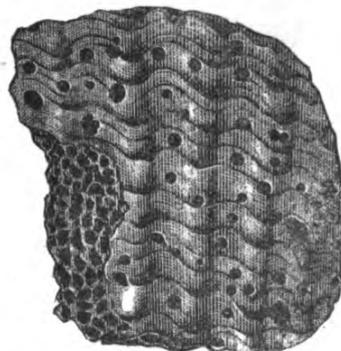


Fig. 332. *Cliona Duvernoyi*.

2^e Ordre : AMORPHOZOAIRES A SQUELETTE TESTACÉ.

§ 1507. Ensemble diversiforme, plus ou moins régulier, composé d'un squelette testacé ferme, pourvu ou non d'oscules ou grands canaux déferents, et de pores ou canaux afférents, dans un tissu variable suivant les familles et les genres.

§ 1508. 1^{re} famille : OCELLARIDÆ. Ensemble en lame mince, généralement de forme conique ou en cupule, porté par une racine, couvert, d'un ou des deux côtés, d'oscules ou de mailles disposés régulièrement, entre lesquels sont des pores nombreux.

§ 1509. G. *Coscinopora*, Goldfuss, 1826. Ensemble cupuliforme, très-

(1) Voyez, pour la distribution des genres et des espèces dans les étages, notre tableau n° 15, pour le nom, la synonymie et la répartition de ces espèces, notre *Prodrome de Paléontologie stratigraphique universelle*.

évasé, formant souvent une coupe d'un énorme diamètre, porté par une

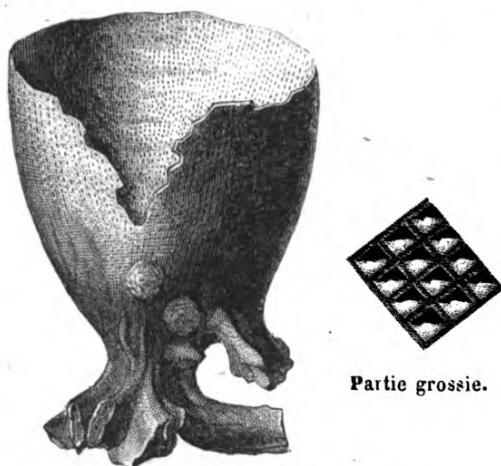


Fig. 333. *Coscinopora cupuliformis*.

base fixe. Des oscules très-nombreux, très-réguliers, par lignes en quinconce de chaque côté de l'ensemble. Pores très-nombreux entre les oscules. Nous connaissons, de ce genre perdu, 23 espèces : les premières, de l'étage cénomanien ; les dernières et le maximum, à l'étage sénonien (fig. 333).

§ 1510. *G. Guettardia*, Michelin, 1844. Ce sont des *Coscinopora*, dont

l'ensemble, au lieu de former une cupule, représente, par ses doubles replis, une espèce de croix. Les 2 espèces connues sont de l'étage sénonien.

§ 1511 *G. Ocellaria*, Lamarck, 1816 (*Ventriculites*, Mantell, 1822). Ensemble cupuliforme, épais, percé en dedans, d'un grand nombre d'oscules ronds irrégulièrement placés, et en dehors d'une surface formée de rameaux dichotomes ou anastomosés, laissant entre eux des lacunes ovales au allongées. Une racine rameuse. Mal compris par Lamarck, qui n'en avait qu'un moule, et méconnu, ensuite, par tout le monde, le genre *Ocellaria* nous paraît identique aux *Ventriculites* de Mantell. Nous en connaissons 9 espèces fossiles : la première, de l'étage cénomanien ; le maximum et les dernières, de l'étage sénonien.

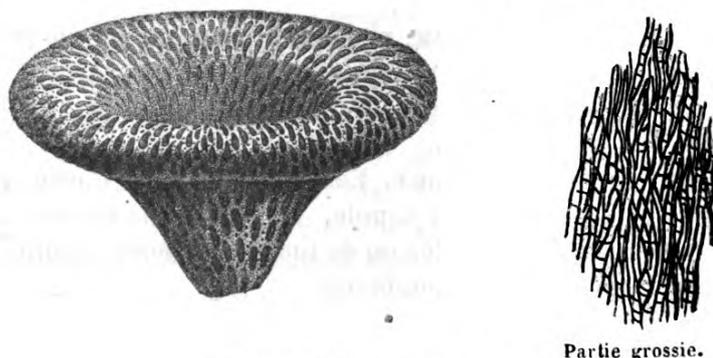


Fig. 334. *Cribrospongia reticulata*.

§ 1512. *G. Cribrospongia*, d'Orb, 1847 (*Tragos*, Goldf., 1830 ; non

Tragos, Schweigger, 1819). Spongiaire testacé, percé de pores affluents ronds ou anguleux, épars, sur les intervalles d'oscles ronds ou oblongs. réguliers, peu distants, disposés souvent par série régulière, en dedans et en dehors d'un ensemble cupuliforme ou tubuleux, comme criblés. Nous connaissons de ce genre perdu 29 espèces : les premières, de l'étage bajocien ; le maximum, à l'étage oxfordien ; les dernières, de l'étage néocomien (fig. 334).

§ 1513. *G. Cœloptychum*, Goldfuss, 1826. Ensemble agariciforme, porté sur une racine et terminé par une ombrelle de contexture réticulée, pourvue, en dessus, de pores par lignes transverses, sur des zones rayonnantes, en dessous des rameaux. On connaît de ce genre perdu 6 espèces fossiles de l'étage sénonien.

§ 1514. *G. Retispongia*, d'Orb., 1849. Ensemble cupuliforme, l'intérieur sans oscules, le dehors pourvu de branches anastomosées en mailles irrégulières, qui forment les oscules. Les deux espèces connues sont de l'étage sénonien.

§ 1515. *G. Thalamospongia*, d'Orb., 1849. Ensemble polymorphe, quelquefois digité, formé d'un réseau de lames verticales irrégulières, entre lesquelles sont d'autres lames transverses formant des chambres irrégulières. L'espèce connue est de l'étage néocomien.

§ 1516. *G. Palæospongia*, d'Orb., 1848. Ensemble subcupuliforme à contexture irrégulièrement réticulée par lignes concentriques. L'espèce type est de l'étage silurien.

§ 1517. *G. Porospongia*, d'Orb., 1847. Grandes expansions lamelleuses, solides, composées de filaments anastomosés de façon à constituer des mailles carrées. De grands oscules ronds, réguliers, distants, d'un seul côté. Les cinq espèces connues sont de l'étage oxfordien.

§ 1518. *G. Goniospongia*, d'Orb., 1847. Tissu formé de filaments droits, simples, parallèles entre eux, réunis par des traverses qui les coupent à angle droit entre lesquels sont des pores réguliers. Ensemble infundibuliforme ou tubuleux. Les 9 espèces connues sont de l'étage oxfordien.

§ 1519. 2^e famille : SIPHONIDÆ. Ensemble très-épais, conique, en tube, largement perforé au centre, pourvu ou non d'oscles et de pores irrégulièrement placés. Pas de traces d'endothèque ni d'épithèque.

§ 1520. *G. Eudea*, Lamouroux, 1821. Ensemble en tubes étroits, cylindriques, isolés ou groupés, pourvus extérieurement d'oscles irréguliers, dans lesquels sont les pores, et de pores supérieurs. Ce genre perdu offre 23 espèces : les premières, de l'étage saliférien ; le maximum, à l'étage oxfordien ; les dernières, à l'étage cénomaniens.

§ 1521. *G. Perispongia*, d'Orb., 1847. Ensemble cupuliforme, très-épais et sans oscules ni pores en dessus. Des oscules irréguliers, sans

pores bien marqués en dessous. Les 2 espèces connues sont de l'étage oxfordien.

§ 1522. G. *Camerospongia*, d'Orb., 1847. Ensemble creux représentant une coupe dont la partie supérieure très-rétrécie ne laisse qu'une



Fig. 335. *Camerospongia fungiformis*.

ouverture étroite au centre. Quelques oscules irréguliers en dessous. L'espèce connue est de l'étage sénonien (fig. 335).

§ 1523. G. *Verticillites*, DeFrance, 1828. C'est un *Hippalimus* dont l'intérieur est divisé par des cloisons transverses qui forment autant de petites chambres. Les 4 espèces connues sont des étages néocomien, albien, cénonanien et sénonien

§ 1524. G. *Cnemidium*, Goldf., 1826. Ensemble cylindrique ou tubuleux, quelquefois rameux, de texture dense, remplie de petits canaux inégaux, dont les supérieurs sont horizontaux, divergeant du centre à la circonférence. A l'intérieur, une excavation carrée sans oscules distincts. Ce genre perdu a offert 14 espèces : la première, de l'étage bajocien ; le maximum, à l'étage oxfordien ; les dernières, de l'étage sénonien.



Fig. 336. *Siphonia ficus*.

§ 1525. G. *Siphonia*, Parkinson, 1811 (*Hallirhæa*, Lamouroux, 1821. *Polypothecia*, Benett). Ensemble pyriforme de texture dense, porté sur une racine. Des oscules qui viennent s'ouvrir dans l'ouverture cylindrique du centre. On connaît, de ce genre perdu, 16 espèces : les premières, de l'étage cénonanien ; les dernières et le maximum, de l'étage sénonien (fig. 336).

§ 1526. G. *Hippalimus*, Lamouroux, 1821 (*Scyphia*, Goldf., 1826. Non Oken, Schweigger, 1819). Ensemble en tubes plus ou moins épais, isolés ou groupés, d'un tissu poreux, irrégulier, sans oscules. Quelquefois des pores irréguliers.

guliers. Nous connaissons de ce genre perdu 44 espèces : les premières, de l'étage saliférien ; le maximum, à l'étage oxfordien ; les dernières, de l'étage danien.

§ 1527. 3^e famille : LYMNOREIDÆ, d'Orb., 1825. Ensemble variable, généralement de la forme d'un champignon, toujours pourvu d'endothèque ou d'épithèque très-épaisse.

§ 1528. G. *Lymnorea*, Lamouroux, 1821. Ensemble agariciforme, pourvu d'une endothèque commune et d'une épithèque particulière pour chaque individu cylindrique, dont le sommet plus large et percé au milieu d'un oscule irrégulièrement stelliforme. On connaît, de ce genre perdu, 11 espèces : les premières et le maximum, à l'étage saliférien ; les dernières, à l'étage oxfordien (fig. 337).



Fig. 337. *Lymnorea* Michelini.

§ 1529. G. *Tremospongia*, d'Orb., 1847. C'est un *Sparsispongia* dont l'ensemble est couvert d'une forte endothèque. L'espèce type est de l'étage turonien.

§ 1530. G. *Leiospongia*, d'Orb., 1847. C'est une *Lymnorea* sans oscule supérieur. Cette partie irrégulièrement poreuse. Nous connaissons de ce genre perdu 10 espèces : les premières et le maximum, de l'étage saliférien ; les dernières, de l'étage bathonien.

§ 1531. G. *Actinospongia*, d'Orb., 1847. Genre voisin du précédent, mais dont la partie supérieure très-convexe est pourvue de côtes rayonnantes irrégulières, sans oscule. L'espèce connue est de l'étage bathonien.

§ 1532. G. *Rhizospongia*, d'Orb., 1847. Ensemble cupuliforme, lisse, pourvu de nombreux oscules dans l'ouverture centrale ; porté par une racine rampante, dichotome, très-ramifiée et couverte d'une épithèque très-marquée (1). L'espèce type est de l'étage sénonien.

§ 1533. 4^e famille : SPASISPONGIDÆ, d'Orb., 1825. Ensemble polymorphe, variable de forme, généralement d'un tissu épais, sans cavité médiane, sans endothèque ni épithèque, simplement pourvu d'oscules isolés ou par groupes.

§ 1534. G. *Chenendopora*, Lamouroux, 1821 (*Manon*, Goldfuss, 1830. Non Schweigger, 1819). Spongiaires, de contexture régulièrement réti-

(1) M. Michelin rapporte une espèce au genre *Polyptothecia* d'Etheldred, qui renferme des *Siphonia*, tout en disant que ce pourrait être un annélide ou un mollusque (*Icon. Zooph.*, p. 147).

culée, à surface à peine poreuse, pourvue d'oscules ronds irrégulièrement espacés au sommet, d'un ensemble cupuliforme. On connaît, de ce genre perdu, 13 espèces : les premières et le maximum, à l'étage oxfordien ; les dernières, à l'étage sénonien.

§ 1535. *G. Forospongia*, d'Orb., 1847. Spongiaires lamelleux ou cupuliformes, criblés d'oscules des deux côtés. C'est un *Chenendopora* avec des oscules en dessus et en dessous. Les trois espèces connues sont des étages oxfordien, bajocien, et cénomaniens.

§ 1536. *G. Ierea*, Lamouroux, 1821. Ensemble pyriforme, porté par une racine, pourvu sur une surface plane supérieure, d'un grand nombre d'oscules irrégulièrement espacés, qui forment des canaux verticaux intérieurs. On connaît, de ce genre perdu, 17 espèces : la première douteuse, de l'étage oxfordien ; les dernières, et le maximum à l'étage sénonien.

§ 1537. *G. Marginospongia*, d'Orb., 1847. Ensemble cupuliforme, porté par une tige et une racine. Des oscules seulement au pourtour sur le bord de la coupe. Contexture finement et irrégulièrement poreuse. Les deux espèces connues sont des étages cénomaniens et albiens.

§ 1538. *G. Pleurostoma*, Rømer, 1840. Ensemble lamelleux, allongé, pourvu d'oscules sur les tranches latérales seulement. Les deux espèces connues sont de l'étage sénonien.

§ 1539. *G. Hemispongia*, d'Orb., 1847. Ensemble en buisson, formé de saillies demi-tubuleuses, chacune portant un oscule intérieur. Contexture peu poreuse. L'espèce type est de l'étage néocomien.

§ 1540. *G. Verrucospongia*, d'Orb., 1847. Ensemble polymorphe, de contexture grossière, à la surface duquel s'élèvent des oscules isolés, épars. saillant en tubes. Des 5 espèces connues, 1 est de l'étage saliférien ; les autres, de l'étage sénonien.

§ 1541. *G. Sparsispongia*, d'Orb., 1847. Ensemble polymorphe, pourvu, de distance en distance, de quelques oscules irréguliers, groupés au milieu de la masse, grossièrement réticulée. On connaît de ce genre perdu

8 espèces : les premières et le maximum, de l'étage devonien ; les dernières, de l'étage sénonien.

§ 1542. *G. Stellispongia*, d'Orb., 1847. Ensemble amorphe, dont la surface est couverte de petits oscules à peine marqués, d'où partent comme des stries rayonnantes qui constituent une étoile informelle. Nous con-

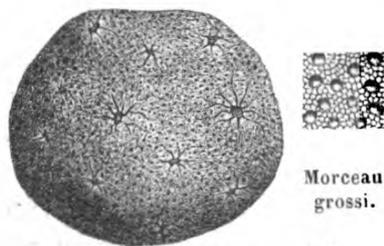


Fig. 338. *Stellispongia variabilis*.

naissons de ce genre perdu 24 espèces : les premières et le maximum, à l'étage saliférien ; les dernières, de l'étage sénonien (fig. 338).

§ 1543. 5^e famille : *AMORPHOSPONGIDÆ*, d'Orb. Ensemble polymorphe, très-variable de formes, d'un tissu variable ; sans cavité médiane, sans épithèque et sans oscules fécaux. Seulement des pores irréguliers.

§ 1544. G. *Cupulospongia*, d'Orb., 1847. Ensemble en lames épaisses, formant cupule ou partie de cupule, d'un tissu lâche ou compacte, avec de petits pores irréguliers. Nous en connaissons 48 espèces fossiles : la première, de l'étage saliférien ; les dernières, et le maximum, à l'étage sénonien.

§ 1545. G. *P.ocoscyphia*, Reuss, 1846. Ensemble en lames minces, formant des méandres très-complicés. Tissu très-poreux, composé de petits sillons irréguliers, dans lesquels sont des pores ronds, presque régulièrement placés en lignes. Les 9 espèces de ce genre perdu sont : les premières, de l'étage cénomaniens ; les dernières, et le maximum, de l'étage sénonien.

§ 1546. G. *Meandrospongia*, d'Orb., 1847. Lame mince, méandri-forme, comme fibreuse en travers, sans oscules ni pores apparents. L'espèce connue est de l'étage turonien.

§ 1547. G. *Amorphospongia*, d'Orb., 1847 (*Achilleum*, Goldfuss ; non Schweigger, 1819). Ensemble globuleux ou rameux, d'un tissu poreux, irrégulier, sans canaux intérieurs ni oscules. Nous connaissons, de ce genre perdu, 49 espèces : les premières, de l'étage conchylien ; les dernières et le maximum, de l'étage sénonien.

§ 1548. G. *Turonia*, Michelin, 1846. Ensemble boléti-forme, représentant un cône irrégulier, comme déchiqueté par des sillons irréguliers, porté sur un pédoncule. L'espèce connue est de l'étage sénonien.

§ 1549. G. *Stromatopora*, Blainville, 1834 (*Stromatocerium*, Hall., 1847). Ensemble amorphe, formé de couches concentriques plus denses, entre lesquelles sont des pores peu réguliers. Les 11 espèces connues de ce genre perdu sont : les premières, de l'étage silurien ; le maximum, à l'étage devonien ; la dernière, de l'étage saliférien.

Résumé géologique sur les Amorphozoaires.

§ 1550. **Comparaison générale.** Notre tableau n° 15 de la répartition des genres et des espèces d'Amorphozoaires à la surface du globe, depuis la première animalisation jusqu'à nos jours, offre, pour ainsi dire, une anomalie avec nos autres résumés. Ce que l'on aperçoit, en effet, est très-remarquable. C'est que l'ensemble a été en progression croissante assez régulière, depuis les terrains les plus inférieurs jusqu'à la fin des terrains crétacés, où, tout à coup, ce développement s'est arrêté. Tous les genres, alors, se sont perdus pour toujours dans les couches terrestres, puisqu'un seul se montre encore aujourd'hui.

§ 1551. **Comparaison des ordres entre eux.** En comparant les deux ordres de cette dernière série animale, nous allons nous assurer si elles ont suivi la même distribution.

Les *Amorphozoaires testacés* ont commencé avec la première animalisation du globe, dans l'étage silurien. Les terrains paléozoïques offrent 3 genres ; les terrains triasiques, 10 ; les terrains jurassiques, 17 ; les terrains crétacés, 27, ou le maximum ; les terrains tertiaires, 1 seul ; et les mers actuelles, le même nombre ; ainsi, sans aucun doute, cette série animale a marché dans une progression croissante depuis le commencement du monde animé jusqu'à la fin des terrains crétacés ; mais là, elle s'est arrêtée, pour rester dans la voie décroissante la plus marquée jusqu'à nous.

Les *Amorphozoaires cornés* manquent dans les terrains paléozoïques, triasiques et jurassiques. Ils montrent 1 seul genre à la fin des terrains crétacés ; le même nombre dans les terrains tertiaires ; mais, comme on connaît environ 15 genres vivants aujourd'hui, on ne peut douter que depuis l'extinction des *Amorphozoaires testacés*, ils n'aient été remplacés par les *Amorphozoaires cornés*, qui sont au contraire dans une pleine voie croissante de nos jours.

On pourrait croire, en parlant de cette singulière répartition des ordres d'*Amorphozoaires*, que les mers devaient contenir beaucoup plus de particules calcaires en dissolution dans les quatre premiers terrains que dans les derniers ; car nous ne trouvons dans aucune série animale une transition aussi complète dans l'extinction subite de tous les genres testacés à la fin des terrains crétacés. Si l'on en juge par la régularité des formes d'*Amorphozoaires testacés*, par la répartition presque symétrique des oscules et des pores dans certains genres de cette série comparés aux éponges actuellement vivantes, on pourrait croire, de plus, que les *Amorphozoaires* étaient bien plus parfaits à ces époques passées qu'ils ne le sont actuellement. Il y aurait eu décroissance manifeste de perfection et de nombre.

§ 1552. **Déductions zoologiques générales.** Il nous reste peu de chose à dire après ce qui précède, si ce n'est que, pris dans leur ensemble, sans avoir égard aux ordres, les *Amorphozoaires* nous montrent 3 genres dans les terrains paléozoïques ; 10 genres dans les terrains triasiques ; 17 genres dans les terrains jurassiques ; 28 dans les terrains crétacés ; 2 dans les terrains tertiaires ; et 15 environ dans les mers actuelles. Pris séparément ou dans leur ensemble, les *Amorphozoaires* sont toujours dans une voie décroissante de développement générique depuis la fin des terrains crétacés jusqu'à présent.

§ 1553. **Déductions géologiques tirées des genres.** Les caractères stratigraphiques négatifs (§ 244) sont d'autant plus prononcés pour

les Amorphozoaires fossiles, qu'aucun des genres connus ne traverse tous les étages; que dès lors les 36 genres peuvent servir de caractères négatifs, et cela avec une certitude d'autant plus grande qu'ils sont négatifs en même temps pour les terrains inférieurs et supérieurs, car on sait qu'un seul sur ce nombre arrive à l'époque actuelle.

§ 1554. Les **caractères stratigraphiques positifs** (§ 245) sont également très-marqués pour les *Amorphozoaires*, puisque aucun ne traverse tous les étages; ils offrent dès lors toutes leurs formes ou les 36 genres connus comme caractères comparatifs d'application à la reconnaissance des étages où ils se trouvent.

§ 1555. La persistance des caractères positifs n'est pas moins marquée ici (§ 246), comme on peut en juger en regardant à notre tableau n° 15 les genres *Stromaopora*, *Hippalimus*, *Eudea*, *Chnemidium*, *Cliona*, etc., etc.

§ 1556. Quant aux **déductions géologiques tirées des espèces** (§ 247), elles sont encore très-prononcées, puisqu'à cela près de quelques espèces, toutes, ou les 412 espèces mentionnées dans notre *Prodrome de Paléontologie stratigraphique universelle*, sont caractéristiques de leurs étages spéciaux.

CHAPITRE IX.

RÉSULTATS GÉNÉRAUX SUR LES ÉLÉMENTS ZOOLOGIQUES.

Comme ces résultats appartiennent à deux ordres de faits que nous devons traiter séparément, nous les grouperons en deux catégories :

- 1° Les déductions de zoologie et de physiologie générale comparées;
- 2° Les déductions géologiques générales d'application.

† **Déductions de zoologie et de physiologie générales comparées.**

§ 1557. L'une des questions les plus importantes de la zoologie générale est, sans contredit, celle qui se rapporte à la marche successive de l'animalisation sur le globe, depuis les temps géologiques les plus reculés jusqu'à l'époque actuelle. De cette étude dépend, en effet, la solution définitive du grand problème zoologique, de la perfection successive des organes, comparée à l'ancienneté des animaux dans les divers âges du monde. Les savantes recherches de Cuvier tendaient évidemment à ce but; mais l'illustre auteur de l'ouvrage sur les ossements fossiles s'étant borné aux Mammifères et aux Reptiles, les déductions qu'il tire de ses observations ne s'appliquent, quelque importantes qu'elles soient,



AGES GÉOLOGIQUES.

DES GENRES ET DES ESPÈCES D'AMORPHOSPONGIA

DEPUIS LE COMMENCEMENT

TERRAINS.

ÉTAGES.

CONTEMPORAIN ou ÉPOQUE ACTUELLE.

TERTIAIRES

- 27. Subapennin
- 26. Falunien
- 25. Parisien
- 24. Suessonien

CRÉTACÉS

- 23. Danien
- 22. Sénonien
- 21. Turonien
- 20. Cénomanién
- 19. Albien
- 18. Aptien
- 17. Néocomien

JURASSIQUES.

- 16. Portlandien
- 15. Kimméridgien
- 14. Corallien
- 13. Oxfordien
- 12. Callovien
- 11. Bathonien
- 10. Bajocien
- 9. Toarcien
- 8. Liasien
- 7. Sinémurien

TRIASIQUES.

- 6. Saliférien
- 5. Conchylien

PALEOZOIQUES.

- 4. Permien
- 3. Carboniférien
- 2. Devonien
- 1. Silurien
 - Supérieur.
 - Inférieur.

LÉGENDE

SIGNES

REPRÉSENTANT LES TERMES DE COMPARAISON.

—+—+—+—+—

■	Maximum.	●	▲	Minimum.
⊙	Voisin du Maximum.	▼	▲	Première apparition.
⊙	Voisin du Minimum.	▲	▲	Dernière apparition.

NOMS DES GENRES.

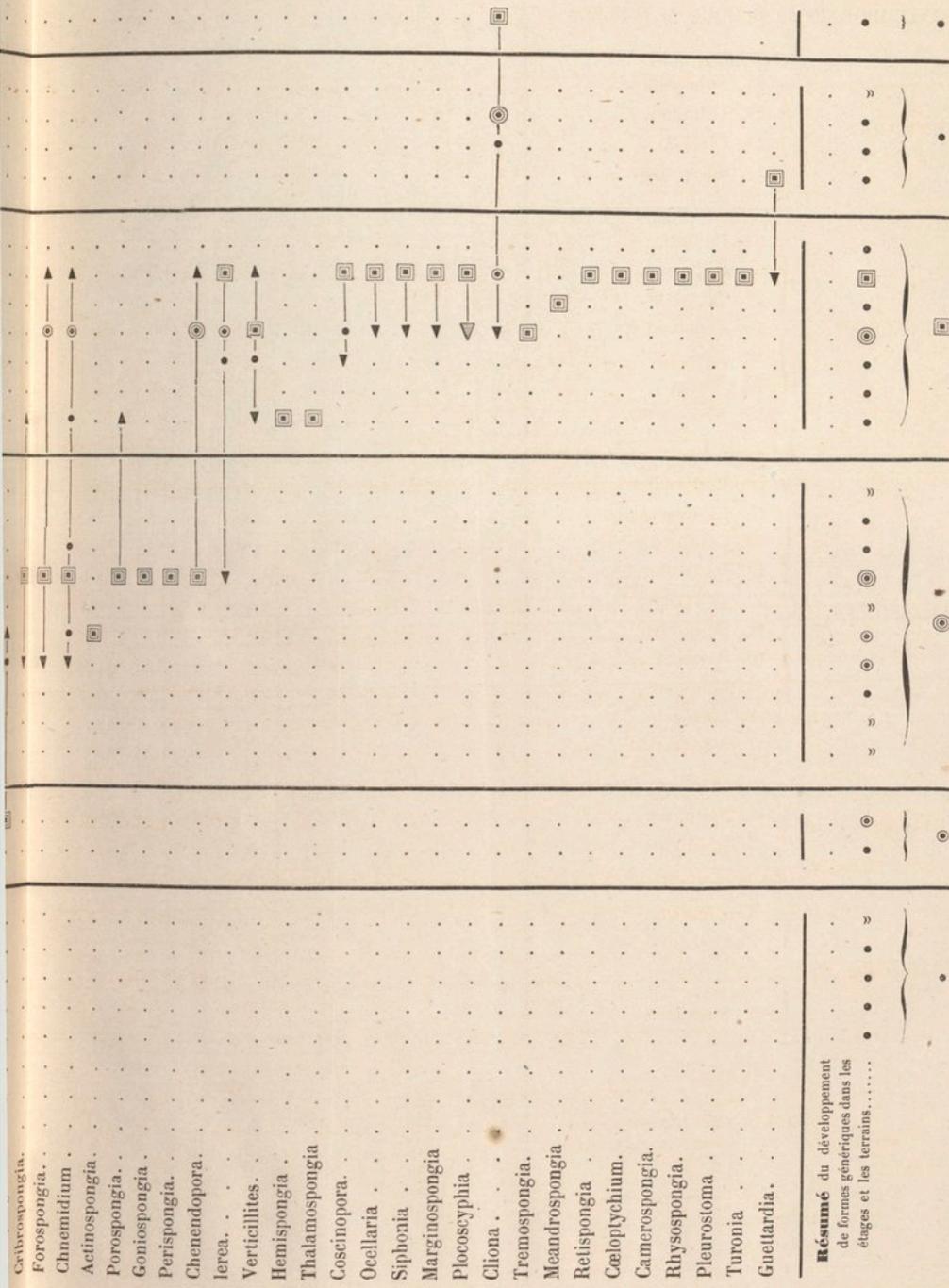
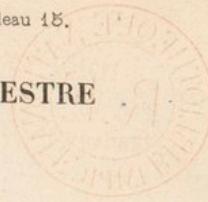
- Paleospongia
- Stromatopora
- Sparsispongia
- Amorphospongia
- Hippalimus
- Stellospongia
- Cupulospongia
- Verrucospongia
- Eudea
- Lymnorea
- Leiospongia
- Cebrospongia
- Forspongia

PARTITION

Tableau 18.

AMORPHOZOAIRES A LA SURFACE DU GLOBE TERRESTRE

DEVELOPPEMENT DE L'ANIMALISATION JUSQU'A L'EPOQUE ACTUELLE.



- Celbrospongia.
- Forospongia.
- Chncmidium
- Actinospongia.
- Porospongia.
- Goniospongia.
- Perispongia.
- Chenendopora.
- Ierea.
- Verticillites.
- Hemispongia.
- Thalamospongia.
- Coscinopora.
- Ocellaria.
- Siphonia.
- Marginospongia.
- Plocoscypbia.
- Clona.
- Tremospongia.
- Meandrospongia.
- Retispongia.
- Ceoloptychium.
- Camerospongia.
- Rhysospongia.
- Pleurostoma.
- Turonia.
- Guettardia.

Résumé du développement
de formes génériques dans les
étages et les terrains.....