

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ DES SCIENCES
DE NANCY

ANCIENNE SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES DE STRASBOURG

FONDÉE EN 1828

Série II. — Tome XIII. — Fascicule XXVIII

26^e ANNÉE. — 1893

(AVEC PLANCHES)

PARIS

BERGER-LEVRAULT ET C^{ie}, LIBRAIRES-ÉDITEURS

5, Rue des Beaux-Arts, 5

MÊME MAISON A NANCY

1894

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DES
BRYOZOAIRE ET DES SPONGIAIRES

DE L'OOOLITHE INFÉRIEURE (BAJOCIEN ET BATHONIEN)

DE MEURTHER-ET-MOSELLE

Par M. BLEICHER

PROFESSEUR A L'ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE NANCY



Quoique les Bryozoaires et les Spongiaires ne paraissent pas à première vue jouer un rôle important dans la formation des sédiments jurassiques de nos contrées, il y a quelque intérêt à les étudier, à en dresser la liste, car ils peuvent servir à rendre compte des fonds de mer dans les temps géologiques, et leurs débris sont souvent abondants à certains niveaux paléontologiques.

Brisés ou, plus rarement, entiers, ils attirent l'attention des seuls spécialistes, en raison de leur petite taille et de la difficulté de leur détermination qui exige l'emploi continu de loupes assez fortes. Cependant leur étude est attrayante et nous avons en Lorraine annexée, à Metz, un paléontologiste qui s'y est adonné depuis plusieurs années, au grand bénéfice des géologues de la région.

C'est M. l'abbé Friren, professeur au petit séminaire de Montigny-lès-Metz, qui a bien voulu étudier et déterminer les nombreux échantillons de bryozoaires et de spongiaires du bajocien

et du bathonien de Meurthe-et-Moselle provenant de nos collections et de celles de nos collègues de la Société, MM. Millot et Gaiffe.

Les listes qu'il nous a envoyées formeront la base de ce travail ; nous y ajouterons des observations personnelles sur les gisements de ces animaux et sur le rôle qu'ils jouent à l'état de débris dans la constitution des roches de l'oolithe inférieure et de la grande oolithe.

Les renseignements sur les bryozoaires de ces étages se trouvent surtout dans les publications dont les titres suivent :

1854. Jules HAIME, *Description des bryozoaires fossiles de la formation jurassique.* (Mém. Soc. géol. France, 2^e série, t. V, p. 1.)

1867. WAAGEN (W.), *Ueber die Zone des Ammonites Sowerbyi.* (Geogn.-paleont. Beitrage von E. W. Benecke, p. 507-668.)

1869. TERQUEM et JOURDY, *Monographie de l'étage bathonien dans le département de la Moselle.* (Mém. Soc. géol., 2^e série, t. IX.)

1879. BRAUNS, *Die Bryozoen des mittleren Jura der Gegend von Metz.* (Zeitschrift der deutschen geolog. Gesellschaft, p. 308-338.)

BRANCO, *Der untere Dogger Deutsch-Lothringens.* (Abh. zur geol. Sp. Karte von Elsass-Lothringen. Bd. II, heft. I.)

1881. BLEICHER, *Recherches sur l'étage bathonien des environs de Nancy.* (Bull. Soc. sciences.)

DOUVILLÉ, *Note sur la partie moyenne du t. jurassique dans le bassin de Paris.* (Bull. Soc. géol., 3^e série, t. IX, p. 439.)

1882. BLEICHER, *Oolithe inférieure et grande oolithe de Meurthe-et-Moselle.* (Bull. Soc. géol., 3^e série, t. IX, p. 346.)

1883. WOHLGEMUTH, *Recherches sur le jurassique moyen à l'est de Paris.* (Bull. Soc. sc. Nancy.)

1884. BLEICHER, *Le Minéral de fer de Lorraine au point de vue stratigraphique et paléontologique.* (Bull. Soc. géol., 3^e série, t. XII, p. 46.)

1892. Abbé FRIEN, *Les Bryozoaires de l'oolithe inférieure des environs de Metz.* (Bull. Soc. h. n. Metz, p. 57.)

Tous ces mémoires renferment des listes ou des descriptions des bryozoaires du département de Meurthe-et-Moselle, et celui de Terquem et Jourdy, en particulier, signale un certain nombre de gisements, dont les plus importants, ceux de Longwy, se trouvent compris aujourd'hui, par le fait de l'annexion, en Meurthe-et-Moselle.

Les renseignements que nous ont donnés ces auteurs étaient les seuls qu'on possédât sur le bathonien jusqu'aux recherches de

Wohlgemuth et de nous-même. Quant aux spongiaires, aucune espèce n'est signalée dans le bajocien, une seule dans l'étage bathonien : c'est, d'après Terquem et Jourdy, *Hippalimus mamilliferus Lamouroux*, de la localité classique des Clapes, aujourd'hui annexée.

Il nous paraît indispensable, pour mettre les bryozoaires et Spongiaires des deux étages bajocien et bathonien de Meurthe-et-Moselle dans leur cadre, de rappeler leur composition telle qu'elle résulte des travaux les plus récents.

Oolithe inférieure (Bajocien).

Cet étage commence soit par le minerai de fer sableux rouge, soit par le minerai marno-sableux à galets, que l'on est convenu d'appeler en Lorraine du nom de *Conglomérat ferrugineux*. Sa partie inférieure fait encore partie du minerai de fer de Lorraine, quoique le plus souvent on n'y trouve que du minerai de mauvaise qualité (toit de la mine). Il se termine soit par une couche de calcaire marneux durci et tarauté, soit par des marnes qui n'appartiennent plus au bajocien, en raison de l'apparition de l'*Ostrea acuminata*.

Sa limite supérieure est donc plus ou moins nette; elle l'est aux environs de Nancy et jusque vers la limite du département des Vosges, grâce à la présence du calcaire durci et tarauté supportant des marnes ou des calcaires marneux plus ou moins oolithiques avec *O. acuminata*. Elle est difficile à tracer vers le nord du département de Meurthe-et-Moselle, aux environs de Briey surtout, où des calcaires sableux et des marnes sableuses, avec *Belemnites canaliculatus* et une ammonite du type de *Blagdeni*, supportent directement des marnes sableuses avec *Ostrea acuminata* et *Waldheimia ornithocephala*, sans trace d'interruption ni de changement de sédimentation. L'oolithe inférieure ainsi limitée peut être divisée en trois zones qui sont de bas en haut :

1° *Zone de l'Ammonites Murchisonæ*. — De 6 à 10 mètres de puissance, composée de la série suivante: *minerai oolithique inférieur*, se décomposant en minerai sableux et calcaire à *Ostrea calceola* et *Trigonia angulata*, Lyc., très développé dans le

groupe minier de Longwy, moins dans celui de Nancy, où il est souvent peu distinct des marnes durcies à galets (conglomérat), si riches en fossiles, des environs de Marbache et de Ludres.

Cette première subdivision de la zone contient des bryozoaires et des spongiaires, surtout dans sa partie supérieure, mais ils sont généralement en mauvais état et rarement déterminables. Leur abondance contraste avec la rareté des animaux de cette série dans le minerai de fer liasien immédiatement sous-jacent. On ne signale même sur aucune des listes de fossiles de cet horizon si riche en céphalopodes, aucune espèce de bryzoaire, ni de spongiaire.

Il en existait cependant alors, en pleine sédimentation ferrugineuse, mais leur destruction a été si complète, qu'il faut des coupes microscopiques pour en retrouver des traces. Nous avons ainsi pu constater que les bryozoaires rameux en particulier, existaient pendant la période de dépôt du minerai de fer liasien de Ludres. Une coupe de minerai en a donné plusieurs fragments reconnaissables à leur structure, malgré leur imprégnation ferrugineuse. (Pl. I, fig. 1.)

Les bryozoaires de cette première subdivision de la zone de l'A. *Murchisonæ* sont habituellement encroûtants et se rencontrent à la surface des coquilles bivalves surtout. Les spongiaires sont aussi rarement intacts, excepté ceux qui sont peu saillants au-dessus de leur support qui est aussi un test de mollusque.

On les rencontre plus fréquemment dans les soi-disant cailloux du conglomérat ferrugineux ou toit du minerai, dont beaucoup sont formés de spongiaires roulés, taradés par les lithophages et entourés après coup d'une croûte ferrugineuse. (Pl. I, fig. 2.) Les espèces suivantes se rencontrent à ce niveau à Bouxières, Marbache, Dommartemont, etc. :

Proboscina Eudesi, Haime.

Theonea clathrata, Lam.

Heteropora pustulosa, Mich.

Heteropora reticulata, Haime(?).

Heteropora actinopora diplopora, Branco.

Marnes sableuses ferrugineuses ou micacées. — Repère excellent dans le N.-N.-E. de la Lorraine, couche allant diminuant d'épais-

seur du nord au sud, où elles disparaissent et deviennent peu distinctes du minerai oolithique. C'est le niveau par excellence des bryozoaires et des spongiaires.

Dans les gisements de Bouxières, de Marbache, de Ludres, nous avons trouvé les espèces suivantes :

- Berenicea verrucosa*, Mich.
- Berenicea microstoma*, Mich.
- Constellaria Terquemi*, Haime.
- Neuropora* cf. *damæformis*, Lamouroux.
- Neuropora spinosa*, Lamk, sp.
- Stomatopora Desoudint*, Haime.
- Theonea clathrata*, Lam.
- Theonea* cf. *Bowerbankii*, Haime.
- Heteropora reticulata*, Haime (?).
- Heteropora ramosa*, Mich.
- Talpina* cf. *eduliformis*, Quenst.

Les bryozoaires, intacts ou fragmentés, sont accompagnés de nombreux spongiaires, dont la détermination exacte n'a pu être faite par M. l'abbé Friren que pour une espèce, *Spongia hellevelloides*, Lamx. Il y aurait probablement des représentants des genres *Polycælia*, *Amorphospongia*, *Lymnoroetheles* (?), *Actinospongia*.

De plus, des recherches récentes ont ajouté à cette série des échantillons nombreux de spongiaires mamelonnés, cupuliformes et rameux, dont quelques-uns atteignent la grosseur du poing. Leurs caractères extérieurs ne sont pas toujours très évidents. Il faut les nettoyer, les brosser, pour les distinguer des bryozoaires auxquels ils ressemblent à première vue. Leur surface extérieure est encroûtée de sable, de marne sableuse durcie, souvent masquée par des serpules, et de plus les échantillons complets, sauf ceux des formes massives, manquent généralement.

Quoi qu'il en soit, on peut, après une préparation patiente, arriver à obtenir des exemplaires sur lesquels il est possible de reconnaître les pores et les oscules, le réseau spiculaire extérieur, caractères qui servent à la détermination lorsqu'on se contente d'étudier superficiellement ces animaux inférieurs. Des coupes minces ont permis à des spécialistes de pénétrer plus

avant dans la connaissance de la structure de leur squelette, mais ils avaient affaire à des spongiaires en meilleur état de conservation que les nôtres. Jusqu'ici nous n'avons rien obtenu de satisfaisant à cet égard, sur la coupe d'une forme massive de spongiaire de l'horizon de l'*A. Sowerbyi*. Cet échantillon paraît appartenir au type des Pharétrones, éponges calcaires à squelette consistant en fibres grossières anastomosées, formées de spicules à 1, 2, 3, 4 rayons entourés probablement de spongine. Les spicules de notre coupe sont très mal conservés, et c'est par places seulement qu'on peut les reconnaître, et pour cela il faut la lumière polarisée, car ils s'éteignent quand l'enveloppe de spongine (?) calcifiée donne les brillantes couleurs irisées de la calcite.

Les spongiaires assez intacts et bien conservés pour qu'ils puissent figurer dans une collection d'étude, après préparation, forment l'infime minorité. Les spongiaires roulés, complètement méconnaissables, soit parce qu'ils sont encroûtés de sable, de serpules et de débris de coquilles, soit parce qu'ils sont entourés d'une coque ferrugineuse luisante et vernis à l'extérieur, sont incomparablement plus abondants.

On peut juger, par ces observations, du rôle important qu'ont joué dans la sédimentation de quelques fonds de mer jurassiques, ces animaux qui se pétrifiaient avec la plus grande facilité.

Marnes ferrugineuses durcies ou non, calcaire ferrugineux. — Calcaire marneux avec ou sans galets, avec ou sans surface limite taraudée ; même faune que dans les marnes durcies à galets (conglomérat) de la base de la zone, mais plus grande abondance de formes de bivalves, trigonies, astartes, prédominance de l'élément ferrugineux. Les marnes sableuses et terreuses avec *Cancellophycus scoparius* terminent la zone et servent d'intermédiaire avec la suivante.

Cette série renferme les mêmes bryozoaires et spongiaires roulés que le conglomérat de la zone à *A. Murchisonæ*. — *Spiropora bajocensis*, DeFr., y est assez répandu, à Dommartemont par exemple.

2° *Zone de l'Ammonites Sowerbyi.* — Épaisseur de 6 à 10 mètres, limites inférieures assez nettes, grâce à la couche à *Cancel-*

lophycus; limites supérieures moins évidentes. Calcaires plus ou moins compacts, scintillants, calcaire marno-sableux avec galets à enduits ferrugineux. Les bryozoaires sont encore très abondants, mais les spongiaires deviennent rares.

Ce sont les mêmes espèces que dans la zone de l'*A. Murchisonæ*, plus *Diastopora ramosissima*, J. Haime; *Spiropora*, probablement *sp. nova*, échantillon très bien conservé, avec capsules ovariennes; *Stomatopora dichotomoides*, d'Orb.; *Proboscina Jacquoti*, J. Haime. Les gisements sont: Ludres, forêt de Haye.

3° *Zone de l'Ammonites Humphriesianus*. — La plus puissante des zones du bajocien, elle atteint environ 60 mètres, sinon plus. Elle est extrêmement variable dans sa partie supérieure, beaucoup moins dans sa partie inférieure où elle contient toujours et partout plusieurs bancs de *roche rouge* compacte, sableuse, souvent pétrie d'articles d'encrines; compacte dans les environs de Nancy, elle devient marno-sableuse aux environs de Longwy; faune uniforme, composée de grands bivalves, *Arca oblonga*, Goldf.; *Gervillia Zietenii*, d'Orb., généralement mal conservés. Les bryozoaires déterminables y sont extrêmement rares, comme du reste dans toute la série supérieure des formations bathoniennes, où dominent les récifs de polypiers.

Calcaires gris oolithiques en bancs minces, à stratification transgressive: *Pecten Silenus*, d'Orb., à la base, plus haut, souvent un niveau de *Clypeus angustiporus*, Cott.; masse inférieure des polypiers en plateaux, marnes rutilantes, calcaires subcristallins. Calcaires taraudés, marnes, calcaires cristallins à pentacrines et petits gastropodes. Ce niveau, assez riche en échinides, débris de bivalves, de gastropodes, contient en certains points (Villers-lès-Nancy, Malzéville) de rares bryozoaires encroûtants, tels que: *Proboscina Eudesi*, Haime; *Stomatopora Terquemi*, Haime; *Theonea* cf. *Bowerbankii*, Haime; *Diastopora Terquemi*, J. Haime.

Les calcaires marneux oolithiques cannabins à *Phasianella striata*, la masse supérieure des polypiers, les calcaires gris oolithiques (bâlin) qui terminent l'étage, de la partie méridionale du département jusque vers Conflans, Briey, n'ont jusqu'ici donné aucun échantillon déterminable de bryozoaires ou de polypiers.

Par contre, l'analyse microscopique des roches oolithiques de ces différents niveaux révèle leur présence, soit au centre des oolithes cannabines, soit à l'état de débris roulés empâtés dans la roche.

En résumé, l'oolithe inférieure ou bajocien du département de Meurthe-et-Moselle, moins riche en bryozoaires que la Lorraine annexée, paraît mieux pourvue de spongiaires. On y rencontre les espèces suivantes :

- Berenicea cf. tenuis*, d'Orb.*
- Berenicea verrucosa*, Mich.*
- Berenicea microstoma*, Mich.
- Spiropora arborea*, Waag.
- Spiropora bajocensis*, Defr., sp.
- Diastopora Terquemii*, J. Haime.
- Diastopora ramosissima*, J. Haime.
- Constellaria Terquemii*, J. Haime.
- Proboscina Eudesii*, J. Haime.
- Neuropora cf. damæcornis*, Lamouroux.
- Neuropora spinosa*, Lam.
- Stomatopora Desoudini*, J. Haime.*
- Stomatopora dichotomoides*, d'Orb.*
- Stomatopora Terquemii*, J. Haime.*
- Theonea clathrata*, Lamour.
- Theonea cf. Bowerbankii*, J. Haime.
- Heteropora reticulata*, J. Haime (?).
- Heteropora pustulosa (ceriopora)*, Mich., sp.*
- Heteropora ramosa*, Mich.
- Talpina cf. eduliformis*, Quenst.
- Actinopora diplopora*, Branco.

Sur 21 espèces, auxquelles des recherches ultérieures en ajouteront sûrement d'autres, 6, celles qui sont marquées d'un astérisque, passent à l'étage bathonien. Parmi ces espèces, les *Berenicea* sont à signaler, car elles sont souvent considérées comme un type qui ne se rencontre guère qu'à partir du bathonien.

Les spongiaires ne contenant qu'une ou au plus deux espèces déterminées sûrement ne peuvent pas figurer dans un tableau d'ensemble de tout l'étage.

Oolithe inférieure (Bathonien).

Cet étage, d'après les recherches les plus récentes de MM. Douvillé et Wohlgemuth, d'après nos propres observations, est sus-

ceptible de varier beaucoup dans le département de Meurthe-et-Moselle.

Quoi qu'il en soit, on peut conserver les subdivisions admises jusqu'ici en : bathonien inférieur, moyen, supérieur, et admettre que l'étage entier peut atteindre une cinquantaine ou une soixantaine de mètres d'épaisseur, surtout en dehors de la région littorale, placée à peu près sous le parallèle de Nancy.

Bathonien inférieur (Fullers earth). Extrêmement variable, le plus souvent marneux, puis oolithique avec des bancs plus ou moins durcis, taraudés, surtout le plus inférieur, plus rarement sableux, puis marneux oolithique, quelquefois oolithe à enduit ferrugineux (Arrancy), ou calcaire oolithique à débris roulés (nord du département de Meurthe-et-Moselle), ou conglomérat coquiller par places.

Le bathonien inférieur comprend : l'horizon de l'*Ammonites niortensis*, accompagné, à Longwy comme à Nancy, de l'*Ammonites (Cosmoceras) longovicense*, Steinmann. La partie supérieure de cet horizon, très réduit dans nos régions, est extrêmement riche en bryozoaires encroûtés que l'on peut souvent trouver en bon état de conservation sur des fragments de coquilles, même roulés.

Presque tous les bryozoaires que nous avons recollés, comme ceux des collections de MM. Millot et GaiFFE, appartiennent à ce niveau. Il en est de même de ceux que nous devons signaler d'après la Monographie de l'étage bathonien de la Moselle, de Terquem et Jourdy, car ils proviennent presque tous des environs de Longwy, localité classique de l'horizon de l'*Ammonites niortensis*. Ce sont, d'après ces auteurs :

- Berenicea Archiacti*, J. Haime.
- Berenicea denticulata*, T. et J.
- Diastopora Michelini*, J. Haime.
- Diastopora Wrigthi*, J. Haime.
- Diastopora scobinula*, J. Haime.
- Stomatopora Terquemi*, J. Haime.
- Proboscina Buchi*, J. Haime.
- Heteropora conifera*, Morr.
- Heteropora pustulosa*, J. Haime.

Nous y avons ajouté, d'après les déterminations de M. l'abbé Friren, les espèces suivantes :

Berenicea cf. *tenuis*, d'Orb.
Berenicea verrucosa, Mich.
Berenicea diluviana, Lamour.
Berenicea ventricosa, Gvin.
Spiropora straminea, Phil., sp.
Spiropora dichotomoides, d'Orb.
Spiropora dichotoma, Lamour.
Cerriopora arborescens, Waag.
Heteropora ficulina, Mich.

Les spongiaires jusqu'ici ne se trouvent pas représentés dans cet horizon, au moins par des échantillons déterminables. L'horizon de l'*Ammonites Parkinsoni*, bien plus développé que le précédent, mais tout aussi variable, peut atteindre une puissance de 25 à 20 mètres en dehors de la région littorale, c'est-à-dire sous le parallèle de Liverdun, Aingeray. Il n'admet guère dans sa composition que des marnes grumeleuses oolithiques, des calcaires marneux ordinairement oolithiques, rarement siliceux, et on peut dire que sa composition est surtout calcaire et presque partout franchement oolithique.

Il n'admet guère de bryozoaires entiers ou même des fragments déterminables de ces animaux, qui sont le plus souvent réduits à l'état de menus débris, servant de centre d'attraction à des oolithes, ou empâtés dans les roches et usés ou corrodés. — *Berenicea diluviana*, J. H., y est encore assez répandu sur les coquilles de brachiopodes ou de lamellibranches.

Le *bathonien moyen*, composé de haut en bas de l'oolithe blanche ou miliaire, des calcaires à polypiers, des caillasses à *Anabacia orbulites*, se trouve dans le même cas.

Le *bathonien supérieur*, très variable dans les limites du département, se compose d'après Douvillé et Wohlgemuth des éléments suivants :

Toul.	Confians-Longuyon.
Marnes et ovoïdes calcaires à <i>Lyonsia peregrina</i> .	Dalle oolithique.
Marnes à <i>Ostrea Knorri</i> .	Marne à <i>Ostrea Knorri</i> moyenne.
Marnes à <i>Rynchonella varians</i> .	{ Marnes à <i>Rynchonella varians</i> .
	{ Calcaires marneux à <i>Waldheimia la-genalis</i> .
Marnes à <i>Waldheimia ornithocephala</i> .	{ Couches à <i>Ostrea Knorri</i> inférieures.
	{ Couches à <i>Ostrea acuminata</i> .

Les couches marneuses du bathonien inférieur, surtout quand elles sont un peu sableuses comme dans le nord et l'ouest du département, ne sont dépourvues ni de bryozoaires, ni de spongiaires. Nous en avons recueilli à Domèvre-en-Haye, à Conflans, à Mars-la-Tour, comme aux environs de Villey-Saint-Étienne. Mais ce sont presque toujours des échantillons de *Berenicea diluviana*, J. H., et les deux types de spongiaires recueillis dans ce même niveau n'ont pu encore être déterminés. L'un d'eux appartient aux *Actinospongia* et l'autre, cyathiforme, est d'un type qui ne se rencontre pas dans le bajocien.

D'après ce qui précède, il semble établi que certaines espèces de bryozoaires du bajocien peuvent passer dans le bathonien, — 6 sur 21 d'après nos recherches.

On comprendra facilement que, vu la rareté des types de spongiaires bathoniens recueillis jusqu'ici, il ne soit pas permis de tirer aucune conclusion de la comparaison des deux étages à ce point de vue.

La structure microscopique des parois des cellules des bryozoaires fossiles, n'ayant pas encore, à notre connaissance, été étudiée, nous avons ajouté à cette étude des renseignements sur ce sujet, dont le point de départ est une excellente coupe d'une colonie de *Berenicea diluviana* du bathonien inférieur que nous devons à notre collaborateur et ami M. F. Barthélemy (Pl. II) et qui a été photographiée par notre collègue, M. le professeur Godfrin.

L'espèce en question est encroûtante, mais généralement les cellules ne se superposent pas dans nos échantillons, la colonie s'étale librement en éventail. Sur un échantillon des Baraques-de-Toul, près de Nancy, trouvé par M. Millot, la colonie présente un tout autre aspect. Son support ayant été une sorte de tige formée d'un débris de polypier (?) roulé, les cellules, après avoir entouré leur support d'une première couche, l'ont recouvert successivement de plusieurs autres, enveloppant ainsi la couche primitive. Le support a environ 1^{mm},5 de diamètre, et par suite de l'addition de couches successives de *Berenicea*, la colonie a atteint 1 centimètre de diamètre. Sur 8^{mm},5, environ 15 couches de bryozoaires sont venues se superposer les unes aux autres.

La délimitation des cellules est difficile à faire, à cause des cloisons ou trabécules (?) qui divisent chacune d'elles en plusieurs chambres et ne permettent pas de reconnaître facilement les séparations des individus de la colonie. De plus, la coupe n'a pas toujours intéressé les ouvertures des loges dont on pourrait se servir pour reconnaître les limites de celles-ci.

Cependant, sur certains points de la coupe, les loges n'ayant pas de cloisons transversales et conservant leur ouverture visible peuvent être délimitées, et ce sont elles qui serviront à la description des caractères micrographiques de leurs parois. (Pl. III.)

La loge, dont l'axe est oblique par rapport à la surface d'insertion, qui est ici une colonie de bryozoaires, a son plancher formé d'une couche mince, transparente, de nature fibreuse ; les parois latérales sont de même nature et de même apparence, mais le plafond, qui correspond à l'*ectocyste* du bryzoaire vivant, a une structure différente. Il est bien plus épais et traversé de fins canalicules souvent ramifiés très rapprochés, dont la direction générale est normale par rapport aux deux surfaces limites de cette membrane. Son ouverture est saillante au-dessus de la surface extérieure, qui a été recouverte à son tour par une nouvelle couche de bryozoaires. S'il est possible de distinguer ce qui appartient en propre à chacune des couches superposées de bryozoaires, grâce à la différence de structure de la membrane de support ou plancher, et du plafond ou *ectocyste*, par contre, il est impossible de faire la part de chaque individu cellule dans la construction de la paroi qui le limite de son voisin de la même couche. Les parois latérales sont minces et on n'y aperçoit aucun plan de séparation. (Pl. I, fig. 3.)

Les cellules que nous venons de décrire paraissent être plus normales, si l'on peut s'exprimer ainsi, que celles bien plus nombreuses qui sont divisées en cloisons, et dont le développement est beaucoup moins régulier et la forme différente.

En résumé, si les bryozoaires et les spongiaires ne jouent pas un rôle bien important dans l'ensemble de la faune des fonds de la mer de l'oolithe inférieure, ils méritent cependant de fixer l'attention du géologue qui s'occupe de bathymétrie.

Les bryozoaires sont plus indifférents à la nature des fonds que

les spongiaires. Cependant, on ne les rencontre en abondance que dans les marnes sableuses du bajocien inférieur, qui contiennent une faune littorale et de mer peu profonde. Les oscillations du sol sous-marin de nos régions, en faisant succéder aux récifs de polypiers de la fin du bajocien les marnes et les calcaires marneux oolithiques, ont réagi favorablement sur eux, mais les espèces incrustantes seules nous sont parvenues intactes. Les autres ont disparu, généralement réduits en menus fragments qui ont pu servir, avec les débris de polypiers, de centres d'attraction pour la formation d'oolithes.

En général, les bryozoaires, roulés ou brisés en morceaux plus ou moins petits, se rencontrent dans toutes les roches oolithiques bathoniennes.

Quant aux spongiaires, ils ont leur maximum de fréquence coïncidant avec celui des bryozoaires du bajocien inférieur. C'est avec sédimentation marno-sableuse, à la fin de la période de dépôt du fer dans nos pays, qu'ils ont atteint de grandes tailles et présenté toutes les formes dont ces animaux sont susceptibles, incrustante, cupuliforme, rameuse.

Dans le bajocien supérieur et dans le bathonien, ils deviennent rares, quoiqu'il ne soit pas permis de dire qu'ils aient disparu. Certains nodules du bajocien supérieur, du bathonien se rapprochent des formes connues de spongiaires, sans en avoir la structure, et certains débris d'organismes roulés, contenus dans les roches oolithiques peuvent leur être sûrement attribués.

La région du nord, nord-ouest du bathonien du département de Meurthe-et-Moselle (Domèvre, Thiaucourt, Conflans), où les marnes sableuses du bathonien supérieur se développent, pourrait sûrement être explorée avec fruit à cet égard, d'après les échantillons de spongiaires que nous possédons de l'horizon de l'*Anabacia orbulites*. Les causes qui avaient amené leur multiplication dans certains fonds du bajocien inférieur paraissent s'être renouvelées à ce moment et y avoir produit les mêmes effets.

EXPLICATION DES PLANCHES

Planche I.

Fig. 1. — Section d'un bryzoaire rameux du type *Heteropora* (?), tirée d'une photographie de coupe du minerai de fer liasien de Ludres (Meurthe-et-Moselle).

Fig. 2. — Coupe d'un nodule du conglomérat bajocien à *A. Murchisonæ* de Marbache (Meurthe-et-Moselle). Sous l'apparence d'un caillou roulé, il est formé d'un débris de spongiaire taraudé par une pholade et entouré d'une écorce ferrugineuse, brune, luisante.

Fig. 3. — Figure schématique de la coupe d'une cellule de *Berenicea diluviana*, montrant les détails de la structure microscopique de ses parois et les relations avec les cellules avoisinantes, superposées et sous-jacentes.

a, membrane fibreuse ; plancher des cellules.

b, membrane extérieure épaisse, parcourue de canalicules souvent ramifiés (ectocyste).

c, cloison séparant latéralement les cellules les unes des autres, de nature fibreuse comme leur plancher.

d, ouverture extérieure de la cellule oblitérée par le plancher *c* de la cellule de la couche superposée.

Planche II.

Ensemble de la colonie de *Berenicea diluviana* disposée en couches concentriques autour de son support.

Planche III.

Une portion de la colonie vue à un plus fort grossissement.



Planche I.



Fig. 1.

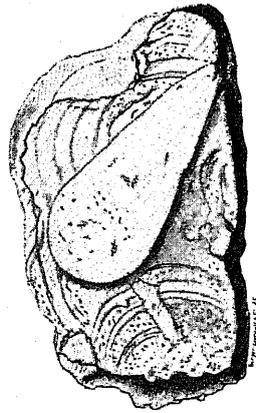


Fig. 2.

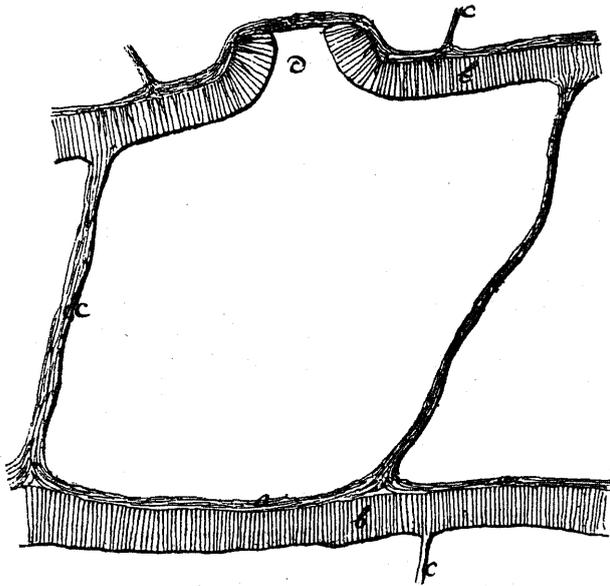


Fig. 3.

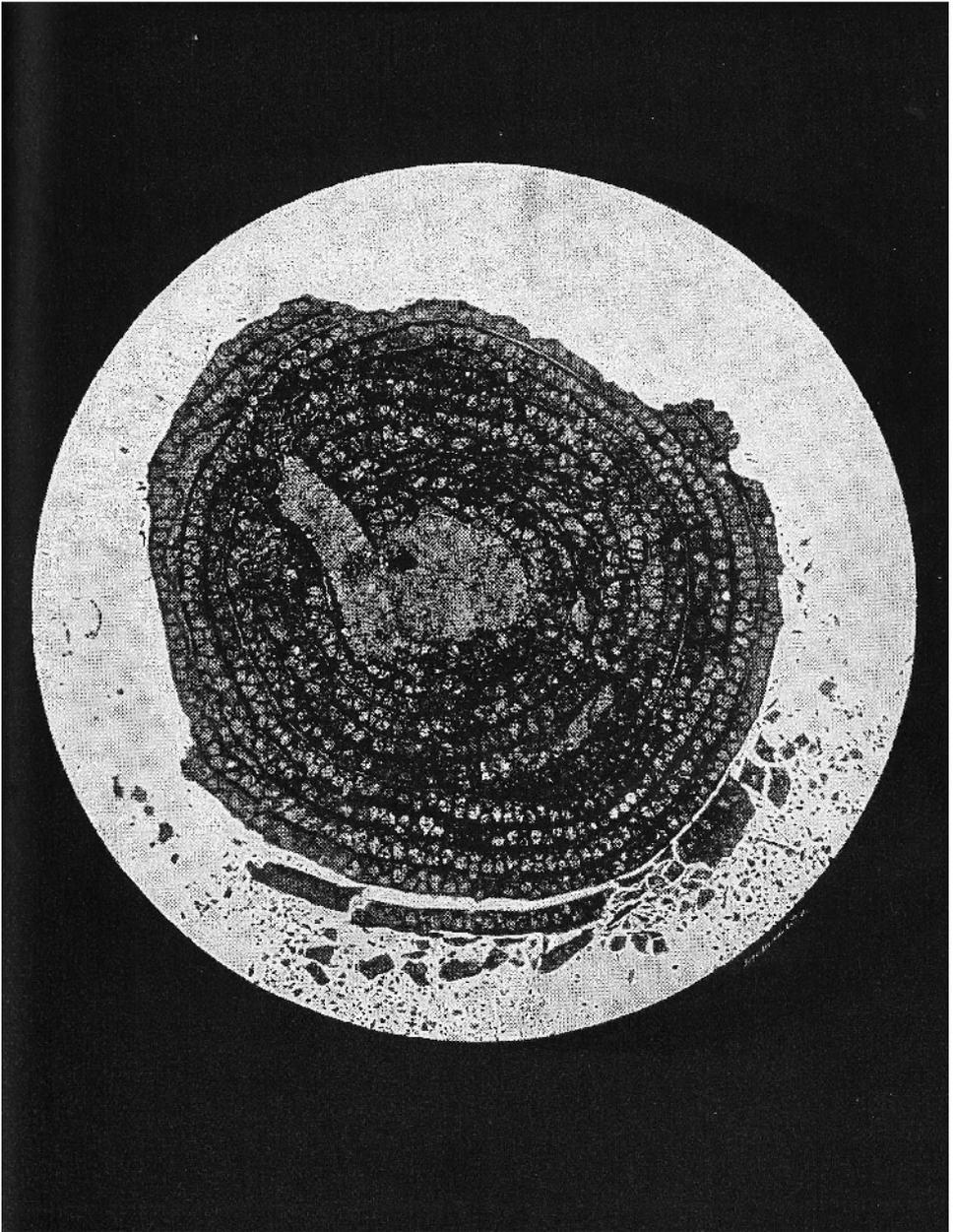


Planche III.

