Zeitschrift: Mémoires de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Herausgeber: Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Band: 4 (1931-1934)
Heft: 3

Artikel: Contribution à l'étude des Stromatopores secondaires
Autor: Steiner, Alice
Kapitel: IV: Description du matériel
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-250699

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 15.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

CHAPITRE IV

DESCRIPTION DU MATERIEL

Les échantillons que nous avons réunis appartiennent aux genres Actinostroma, Actinostromaria, Siphostroma, Stromatopora et Milleporidium.

Genre Actinostroma Nich.

I. *Actinostroma rhodoclada*, nov. sp.

Pl. I, fig. 1 et 2.

Colonie semi-globuleuse mesurant 5 cm. de long, 4 cm. de large et 2,5 cm. de haut.

La face inférieure est concave, mais tout à fait encroûtée.

La surface est vermiculée, et présente ici et là un mamelon surbaissé de 8 à 10 mm. de diamètre et muni d'un petit cratère à son extrémité.

De nombreux centres d'astrorhizes sont ébauchés.

Coupe ou surface polie longitudinales :

Piliers très continus, mais sinueux. Laminae plus grêles et très irrégulières, mais assez continues également. Cette irrégularité des éléments squelettiques donne un aspect désordonné au réticule qui n'apparaît plus aussi rectiligne que dans les autres espèces d'Actinostroma.

Tout le squelette est grêle, c'est-à-dire que l'espace libre tient une beaucoup plus grande place que le squelette.

Coupe ou surface polie transversales:

Des zones concentriques ponctuées (interlaminaires) et réticulées (laminaires) alternent (Pl. I, fig. 2). Comme le squelette est grêle, il semblerait que les zones ponctuées devraient être plus larges que les réticulées; mais l'irrégularité des laminae fait que les coupes les tranchent sur un espace oblique très

grand par rapport à leur épaisseur. Ainsi les zones réticulées apparaissent-elles plus larges que les ponctuées. Le réticule du squelette paraît plus grêle encore qu'en coupe longitudinale.

En surface polie, et surtout à l'œil nu, on observe de nombreuses astrorhizes très rapprochées (les centres sont distants de 5 à 6 mm. environ), mais aux branches très courtes, réduites à des moignons.

Microstructure radiale.

Dimensions des éléments squelettiques :

Diamètre des piliers 80-150 microns.
Diamètre des laminae 70-90 microns.
Espaces interpiliaires 160 microns.
Espaces interlaminaires 80-150 microns.

Affinités: Cette colonie est très voisine d'*A. Termieri* par l'allure désordonnée et grêle du réseau squelettique plus marqué encore chez A. Termieri. Les piliers sont en effet plus grossiers chez A. rhodoclada. (Termieri: diamètre des piliers 80 microns en moyenne.)

Dehorne ne donne pas de figure des astrorhizes d'A. Termieri, mais elle spécifie dans sa diagnose, que les astrorhizes sont plus grandes encore que celles d'Actinostromaria stellata et leurs branches plus longues et plus chevelues. Nous avons en outre examiné les échantillons de Dehorne, qui présentent en effet des branches d'astrorhizes très bien développées, très différentes de ce que nous observons chez A. rhodoclada. Notre colonie est donc nettement distincte d'A. Termieri. Nous donnons à notre espèce le nom de *rhodoclada,* pour désigner la disposition en rosette des branches de ses astrorhizes.

Matériel étudié : Une colonie, deux coupes minces.

Gisement : Valanginien de l'Asile de Molendruz (Jura vaudois).

Provenance : Collection Nolthenius, Musée de Lausanne.

II. *Actinostroma Jeanneti* nov. sp.

Pl. I, fig. 3, pl. II, fig. 1 et 2.

Deux colonies (A et B) grossièrement globuleuses de 2 à 3 cm. dans chaque direction. La face inférieure est encroûtée et convexe dans l'échantillon B, nue, concave et feuilletée, mais dépourvue d'épithèque chez A. Surface ponctuée ou réticulée. On devine des astrorhizes vaguement esquissées.

Coupe ou surface polie longitudinales:

Les piliers et les laminae sont également développés, le squelette est tout à fait orthogonal. Les éléments squelettiques, trapus, occupent au moins autant de place que les espaces intersquelettiques. Laminae très continues.

Coupe ou surface polie transversales:

Ponctuation empâtée; petites astrorhizes peu chevelues et mal délimitées.

Microstructure radiale.

Dimensions des éléments squelettiques :

Diamètre des piliers 90-120 microns.
Diamètre des laminae 80-100 microns.
Espaces interpiliaires 80-150 microns.
Espaces interlaminaires 80-100 microns.

Affinités :

L'espèce la plus voisine d'*A. Jeanneti* est certainement *A. Letourneuxi.* L'allure générale du squelette en coupe longitudinale est très semblable chez les deux formes. Mais le squelette de Letourneuxi est beaucoup plus grêle et fin, celui d'A. Jeanneti plus empâté et trapu. En outre, les astrorhizes, même les plus nettes, ne présentent jamais, chez A. Jeanneti, l'arrangement central en rosette d'Actinostromaria stellata, que Dehorne relève chez A. Letourneuxi. Elles n'ont au contraire pas de centre bien délimité, ni de pore central.

Matériel étudié : Deux colonies, A 2 coupes, B 1 coupe.

Gisement : Valanginien moyen d'Arzier.

Provenance: Colonie A: Collection Jeannet, Musée de Lausanne; Colonie B: Collection Jeannet, Musée de Neuchâtel.

Genre Actinostromaria Mun.-Chalm.

I. *Actinostromaria Stellata,* Mun.-Chalm.

Dehorne (24) p. 65, pl. I à VI et IX à XI.

Pl. V, fig. 1 et 2.

Deux colonies dont l'une (A), globuleuse, entoure complètement une petite colonie de coralliaire et de petites oolites; elle mesure 7;5 et 5 cm. dans les trois dimensions. Elle est grossièrement mamelonnée et s'est si bien développée concentriquement autour du coralliaire, qu'on ne peut déterminer avec certitude de quel côté se trouvait sa face inférieure.

La surface est alternativement vermiculée et ponctuée. De petites astrorhizes y sont peu visibles.

La colonie B, semi-globuleuse, présente une face inférieure légèrement concave et encroûtée de roche marneuse grise, renfermant de petites oolites jaunes et de fins débris d'organismes. Elle mesure 5 cm. de long, 4 cm. de large et 3,5 cm. de haut.

La surface est informe et encroûtée, la texture y est très peu visible, les astrorhizes pas du tout.

Coupe ou surface polie longitudinales :

Les deux échantillons présentent un réticule à mailles quadrangulaires; piliers et laminae sont également bien développés, sans qu'il y ait prédominance d'un des éléments sur l'autre.

Les astrorhizes sont nettement superposées au travers de nombreuses lamelles.

Coupe ou surface polie transversales :

Il y a alternance de zones concentriques réticulées et ponctuées, due à la succession des laminae et espaces interlaminaires.

Petites astrorhizes bien développées et régulièrement réparties, aux centres distants de 5 mm. environ. Les branches en sont moins longues et moins bien délimitées que dans les échantillons de Dehorne, mais cela est dû, sans doute, à la dimension et à la forme des colonies qui ne permettent pas l'obtention d'une surface polie parallèle aux laminae, et comprenant les astrorhizes en entier. Dans les colonies originales de Dehorne, les astrorhizes, aux centres distants de 5-8 mm., possèdent six à huit branches peu chevelues de 3 à 4 mm. de long.

Microstructure radiale.

Dimensions des éléments squelettiques :

Diamètre des piliers 65-80 microns.
Diamètre des laminae 50-60 microns.
Espaces interpiliaires 80-150 microns.
Espaces interlaminaires 120 microns.

Voici par comparaison les dimensions des éléments des échantillons de l'Ile Madame décrits par Dehorne :

Diamètre des piliers 60-80 microns.
Diamètre des laminae 50-80 microns.

Espaces interpiliaires 80-120 microns.
Espaces interlaminaires 80-120 microns.

Les deux colonies décrites ci-dessus sont semblables en tous points aux échantillons de l'Ile Madame.

Matériel : Deux colonies: A 1 coupe, B 2 coupes.

Gisement : Marnes d'Arzier, Valanginien moyen.

Provenance: Colonie A: Collection Jeannet, Musée de Lausanne; Colonie B: Collection Jeannet, Musée de Neuchâtel.

II. *Actinostromaria Lugeoni* Deh.

Dehorne (24) p. 65, pl. III, XV et XVI.

Pl. II fig. 3, pl. III fig. 1 à 3, pl. IV fig. 1 à 3.

Sept colonies (A à G) laminaires ou massives mesurant en moyenne de 4 à 9 cm. de long.

La face inférieure est plane ou concave, toujours encroûtée sauf chez D où elle est ridée, mais tout à fait dépourvue d'épithèque.

A présente une face supérieure très usée; les autres colonies, bien conservées en surface, sont ponctuées ou vermiculées. Des astrorhizes très chevelues et nombreuses y sont bien visibles.

Coupe ou surface polie longitudinales :

Les piliers rectilignes, robustes et très continus, dominent nettement. Les laminae sont moins robustes mais régulières. Les éléments squelettiques sont plus grossiers que chez *A. stellata*. Les astrorhizes sont superposées.

Coupe ou surface polie transversales :

La ponctuation domine. Les astrorhizes sont nombreuses et bien développées, aux centres distants de 15 à 18 mm. Les branches sont nombreuses, 13 à 14 couramment, mais moins chevelues qu'en surface et mesurent 5 mm. de long environ, ce qui porte le diamètre de l'astrorhize à 10 ou 12 mm.

Microstructure radiale.

Dimensions des éléments squelettiques :

Diamètre des piliers 125 microns.
Diamètre des laminae 80-100 microns.
Espaces interpiliaires 120-180 microns.
Espaces interlaminaires 90-200 microns.

Les échantillons étudiés se rapportent en tous points à l'échantillon original de Dehorne que nous reproduisons ici

(pl. II fig. 3), Dehorne n'en ayant figuré qu'une coupe longitudinale à faible grossissement.

Matériel étudié : 7 colonies (A à G).

A, colonie bombée, mesure 9; 6,5 et 1,5 cm. (3 coupes).

B, est ondulée, 9 cm. de long., 6 de large, 1 à 2 de haut (1 coupe).

C, semi-globuleuse, entoure une colonie d'hexacoralliaires. Elle mesure 5;5 et 3,5 cm. (1 coupe).

D, est hémisphérique à face inférieure ridée: 4,5; 3,5 et 2 cm. (2 coupes).

E, est laminaire: 10; 8 et 1 à 2 cm. (2 coupes).

F, est massive, informe, à face inférieure concave et mesure 5,5; 4 et 4 cm. (1 coupe).

G, 2 petits échantillons tuberculés et cylindriques (1 coupe).

Gisements : Les colonies A, B, D et E proviennent du Valanginien de Ste-Croix; C, F et G des marnes du Valanginien moyen d'Arzier.

Provenance : A, B, D et E: Coll. Campiche, Musée de Lausanne.
C: Coll. Jeannet, Musée de Lausanne.
F et G: Coll. Jeannet, Musée de Neuchâtel.

III. *Actinostromaria dasycana* nov. sp.

Pl. V, fig. 3, pl. VI, fig. 1.

Deux colonies A et B.

A est massive, grossièrement lobée, mesure 5 cm. de long, 3,5 de large et 4 à 5 cm. de haut.

B est une petite colonie globuleuse longue de 3,5 cm., large de 3 cm. et haute de 3 cm.

La face inférieure est encroûtée chez les deux colonies. La surface est désagrégée dans la colonie B, mais A présente une ponctuation et de petites astrorhizes dont le centre seul est visible.

Coupe ou surface polie longitudinales :

Les piliers dominent, très continus et empâtés, les espaces interpiliaires sont très réduits. Les astrorhizes sont superposées au travers de toute l'épaisseur de la colonie.

Coupe ou surface polie transversales :

Le squelette paraît plus empâté encore qu'en coupe lon-

gitudinale. Aspect nettement vermiculé du squelette dû à la réduction des espaces interlaminaires. La surface est couverte de petites astrorhizes très indistinctes et irrégulières, mais nombreuses, aux centres distants de 5 mm. environ.

Microstructure radiale.

Dimensions des éléments squelettiques :

Diamètre des piliers 60-125 microns.
Diamètre des laminae 50 à 100 microns.
Espaces interpiliaires 80 microns.
Espaces interlaminaires 50-90 microns.

Affinités :

A. dasycana est plus proche d'*A. Lugeoni* que d'*A. stellata* par la prédominance très nette des piliers sur les laminae, mais les éléments squelettiques sont plus fins et surtout plus serrés que chez A. Lugeoni. Les astrorhizes sont beaucoup plus rapprochées, plus petites et moins chevelues que celles d'A. Lugeoni. Le nom de *dasycana* que nous attribuons à cette espèce rappelle son squelette empâté.

Matériel étudié : 2 colonies: A (2 coupes) et B (1 coupe).

Gisements : A, Marnes du Valanginien moyen d'Arzier.
B, Valanginien de Ste-Croix.

Provenance : A: Coll. Jeannet, Musée de Lausanne.
B: Musée de Neuchâtel.

IV. *Actinostromaria leptocana* nov. sp.

Pl. VI, fig. 2 et 3.

Deux petites colonies A et B.

L'une (A), informe, mesure 4,5 cm. de long, 4 cm. de large et 2 cm. de haut. L'autre (B), globuleuse, ne mesure que 3,5; 2,5 et 2 cm.

La face inférieure est encroûtée chez B, plus ou moins découverte chez A, mais dépourvue d'épithèque, la surface est vermiculée avec de petites astrorhizes aux branches effacées.

Coupe ou surface polie longitudinales :

Les piliers dominent nettement comme chez A. Lugeoni, mais les éléments squelettiques sont beaucoup plus fins. Les laminae sont très continues malgré leur diamètre beaucoup plus faible que celui des piliers. Les astrorhizes sont nettement superposées.

Coupe ou surface polie transversales :

La ponctuation domine, parsemée de petites astrorhizes peu chevelues, à branches courtes. Leurs centres sont distants de 4 à 5 mm. en moyenne. L'astrorhize entière mesure 4 mm. environ.

Microstructure radiale.

Dimensions des éléments squelettiques :

Diamètre des piliers 50-90 microns.
Diamètre des laminae 40-70 microns.
Espaces interpiliaires 80-120 microns.
Espaces interlaminaires 70-90 microns.

Affinités :

Cette espèce se rapproche aussi bien de la précédente que d'*A. Lugeoni,* mais les éléments du squelette sont beaucoup moins empâtés et les astrorhizes plus régulières que chez *A. dasycana,* le squelette beaucoup plus fin et les astrorhizes beaucoup plus petites et plus nombreuses que chez *A. Lugeoni.* Ces différences nous semblent légitimer nettement la proposition d'une espèce nouvelle, que nous nommerons *leptocana,* pour son squelette plus grêle.

Matériel étudié : 2 colonies: A (2 coupes), B (1 coupe).

Gisement : Valanginien moyen d'Arzier.

Provenance : Coll. Jeannet, Musée de Lausanne.

Actinostromidés Sp.?

Nous avons en outre trouvé, dans le matériel étudié, 8 petites colonies d'Actinostromidés que nous n'avons pu déterminer d'une façon certaine. Nous les diviserons en quatre catégories (A à D).

A, 5 d'entre elles proviennent de la collection Baumberger, du Musée de Bâle, et portaient l'étiquette « Berriasien, Gottstatterhaus, Bryozoa sp. nov. » Nous en avons prélevé une coupe axiale longitudinale et poli des surfaces. Sur les 5 colonies, 3 seulement sont des Actinostromidés; les deux autres appartiennent aux Stromatoporidés, nous y reviendrons.

Les 3 petites colonies sont très semblables et mesurent 1 à 2 cm. dans chaque sens. Elles sont semi-globuleuses, à face inférieure concave et lamelleuse, mais dépourvue d'épithèque. La surface, usée, montre un réticule. Pas d'astrorhizes visibles.

Coupe ou surface polie longitudinales :

La coupe a été prélevée sur une colonie enrobant un organisme ovoïde, indéterminable. Les piliers dominent, ils sont robustes et continus.

Surface polie transversale :

On a une ponctuation nette ou un réticule par place. Pas d'astrorhizes nettes, mais, ici et là, des arrangements stellaires très distincts.

Microstructure radiale.

Dimensions des éléments squelettiques :

Diamètre des piliers 80 microns.
Diamètre des laminae 60 microns.
Espaces interpiliaires 120 microns.
Espaces interlaminaires 120 microns.

Affinités :

L'allure rectiligne et dominante des piliers rappelle beaucoup *Actinostromaria Lugeoni.* Mais les éléments sont moins robustes, et les astrorhizes seulement ébauchées. On ne peut pas dire si elles sont superposées. Il est probable qu'on a affaire à de très jeunes colonies d'*A. Lugeoni.*

Dehorne avait déjà remarqué le manque d'astrorhizes ou la présence de leur ébauche chez de jeunes colonies d'Actinostromidés. Les dimensions plus réduites des éléments squelettiques sont peut-être aussi dues au jeune âge des colonies.

B, une colonie du Valanginien moyen d'Arzier et provenant de la collection Jeannet du Musée de Lausanne, est remarquable par sa faible croissance en hauteur. Elle est tout à fait encroûtante et forme une mince lame de 1 à 2 mm. d'épaisseur. Son aplatissement rend difficile une détermination, puisque chez les Actinostromidés, les caractères sont surtout visibles en coupes longitudinales.

La surface naturelle, de même que les surfaces polies transversales, montrent une ponctuation régulière, dépourvue d'astrorhizes.

Il est probable que nous avons affaire, là encore, à une jeune colonie, sans qu'on puisse déterminer à quel genre elle appartient.

C, une autre colonie, ou plutôt un débris de colonie laminaire provenant également des marnes d'Arzier et apparte-

nant au Musée de Neuchâtel, présente, en surface longitudinale, un réticule à mailles quadrangulaires, analogue à celui d'*A. stellata*. Mais des astrorhizes entières manquent. Une seule sur la surface naturelle montre un centre. Seules des branches isolées sillonnent la surface polie tangentielle. En surface polie longitudinale, loin de paraître superposées, elles sont coupées isolément et d'une façon très irrégulière.

Il s'agit peut-être là d'une espèce nouvelle d'Actinostroma, mais l'échantillon n'étant qu'un débris de colonie très usé, une diagnose complète de l'espèce ne serait pas possible.

D, enfin, une petite colonie noduleuse, trouvée en compagnie de trois colonies de Stromatoporidés, dans la collection Jaccard du Musée de Neuchâtel, et provenant du Valanginien supérieur de Villers-le-Lac, présente également une structure actinostromidienne typique.

La surface, très usée, est vermiculée. La colonie ne présente que de vagues arrangements stellaires qui ne permettent pas d'établir à quel genre on a affaire.

Genre Siphostroma nov. gen.

I. *Siphostroma Arzieri* nov. sp.

Pl. XII, fig. 1 et 2.

Colonie laminaire, ondulée, à surface encroûtée de toutes parts et mesurant 7 cm. de long, 7 cm. de large et 2 cm. de haut environ.

Coupe ou surface polie longitudinales :

Les piliers très robustes et continus, nombreux et rectilignes, sont partiellement soudés pour former des tubes zooïdaux tabulés.

Les laminae sont discontinues, tronçonnées, mais nettement perpendiculaires aux piliers et distinctes de ces derniers, au rebours de ce que l'on observe chez Stromatopora.

Tabulae très nombreuses, parfois dédoublées, présentant presque toutes une convexité vers le haut. Elles sont beaucoup plus grêles que les piliers ou les laminae et sont composées, comme celles de tous les Stromatoporidés et Milleporelloïdes, de granules noirs serrés, qui, observés à un faible grossissement, forment une mince ligne sombre et nette. Mais

elles présentent en outre, sur leur face supérieure, rarement sur les deux faces, une sorte de pellicule plus claire, jaunâtre comme les piliers, et composée de petits granules calcaires transparents, et plus rarement, quand elle s'épaissit, de petites fibres semblables à celles des piliers, mais beaucoup plus courtes. L'épaisseur de la tabula ne dépasse jamais 25 microns.

Coupe ou surface polie transversales :

Le squelette est réticulé, mais les mailles sont très irrégulières et les piliers encore bien distincts, parfois isolés. A l'œil nu, on aperçoit un arrangement stellaire, très indistinct, de tout le squelette. On ne peut parler de branches astrorhizales, mais un rayonnement du squelette autour d'un certain nombre de centres est indubitable. Ces centres sont distants d'un centimètre environ.

Microstructure radiale.

Dimensions des éléments squelettiques :

Diamètre des piliers 160 microns.
Diamètre des laminae 80-125 microns.
Diamètre des tubes zooïdaux 160-200 microns.
Espaces intertabulaires 160-400 microns.

Affinités :

A première vue, on serait tenté de rapprocher cette curieuse forme des Milleporelloïdes. En effet, la présence de tubes zooïdaux nombreux et rectilignes, les piliers très robustes, et le grand nombre de tabulae font beaucoup ressembler Siphostroma à Milleporidium. Mais la présence de fragments très distincts de laminae, et surtout la microstructure du type radial montrent la parenté de ce genre avec les Actinostromidés. Il est intermédiaire entre cette famille et celle des Milleporelloïdes, mais d'une façon toute différente des Stromatoporidés. Le squelette ne se désorganise pas, mais ses éléments restent parfaitement rectilignes.

Dans l'impossibilité de ranger ce genre dans une des familles existantes des Stromatopores, nous créerons pour cette forme la famille des *Siphostromidés*, avec le genre unique de *Siphostroma* (nommé d'après la présence de tubes zooïdaux) et l'espèce type *Siphostroma Arzieri*.

Matériel étudié: 1 échantillon (1 coupe).

Gisement : Valanginien moyen d'Arzier.

Provenance : Coll. Jeannet, Musée de Lausanne.

Genre Stromatopora, Goldfuss.

I. *Stromatopora loxola* nov. sp.

Pl. VII, fig. 1, 2 et 3.

Colonies de formes variables, généralement arborescentes.

La surface est tantôt vermiculée, tantôt réticulée, mais à mailles irrégulières. Des pores arrondis, orifices des tubes zooïdaux, sont répartis d'une façon très irrégulière dans le réticule. Les astrorhizes sont bien visibles en surfaces. Plusieurs rameaux de colonies présentent deux faces dissymétriques; sur l'une prédominent les pores zooïdaux, sur l'autre les astrorhizes.

La face inférieure peut être couverte d'une épithèque.

Coupe ou surface polie perpendiculaires à l'axe du rameau: on observe deux zones assez bien délimitées, l'une, axiale, formée d'un réticule à mailles assez égales et traversé seulement ici et là d'un fragment d'astrorhize. Les éléments du squelette y sont grêles; l'autre zone, périphérique, est formée de piliers robustes et continus, rayonnant autour de la zone axiale; ils sont légèrement sinueux et noueux, et reliés par des éléments concentriques irréguliers et discontinus.

Des tubes zooïdaux tabulés et généralement assez courts rayonnent parallèlement aux piliers, et prennent naissance la plupart à la limite de la zone axiale. Quelques-uns pourtant débutent au centre du rameau déjà. Ils sont séparés en moyenne par 4 à 6 piliers et espaces interpiliaires. Leur répartition est très variable. Les espaces intertabulaires sont généralement aussi hauts que larges. Les tubes zooïdaux sont ainsi divisés en logettes au profil quadrangulaire. Les tabulae sont fréquemment dédoublées (Pl. VII, fig. 1 et 3). La forme et les dimensions des tubes sont très variables.

Coupe radiale, parallèle à l'axe du rameau :

Les laminae se présentent en arcs de cercle. Elles sont très discontinues et difficiles à suivre. Quelques-unes sont plus épaisses et de ce fait ressortent dans la coupe.

La zone axiale est formée de petits tubes en gerbe, mais non tabulés. Les tubes zooïdaux tabulés sont plus gros et prennent naissance à la limite de la zone axiale, qui mesure le tiers du diamètre du rameau environ. Cette limite est l'en-

droit où les piliers deviennent perpendiculaires à la surface et à l'axe du rameau. Les tubes zooïdaux ont par conséquent la même orientation. Ils ne pénètrent que rarement jusqu'au centre du rameau. A la partie distale des branches, les tubes zooïdaux sont toujours moins individualisés. Les zooïdes y restent probablement nus. C'est ce qui explique l'absence de tubes zooïdaux dans la région axiale.

Surfaces polies tangentielles : on observe un réticule irrégulier, semé de pores et d'astrorhizes. Celles-ci sont très nombreuses et de petite taille. Leurs centres sont distants de 0,5 cm. et les branches d'astrorhizes voisines s'enchevêtrent et s'anastomosent. Les branches, au nombre de 4 à 6 au maximum, mesurent 3 à 5 mm. de long, parfois davantage. Un échantillon en présente une de 9 mm. Cette variation dans le développement des branches rend l'astrorhize souvent très dissymétrique. Elles sont peu chevelues. Quelques échantillons présentent des branches d'astrorhizes finissant brusquement dans un tube zooïdal.

Microstructure en jet d'eau.

Dimensions des éléments squelettiques :
Diamètre des piliers 100-125 microns.
Diamètre des tubes zooïdaux 125-250 microns.
Espaces intertabulaires 125-250 microns.

Affinités :

Stromatopora Douvilléi est certainement l'espèce dont se rapproche le plus *Str. loxola.* Mais chez *Str. Douvilléi* le squelette est beaucoup plus empâté et grossier, et occupe une beaucoup plus grande place que l'espace intersquelettique. Les deux zones axiale et périphérique y sont également moins distinctes, le squelette plus irrégulier et les tubes zooïdaux beaucoup plus courts et tortueux. Notre forme est ainsi bien distincte de *Str. Douvilléi*; nous la nommerons *loxola,* à cause de ses tubes tortueux.

Matériel étudié: une trentaine de colonies et rameaux brisés, que nous diviserons en huit catégories d'après leur provenance et leur forme.

A, deux débris de colonie branchue, aux rameaux longs et minces; en effet, un échantillon mesure 7 cm. de long sur 1,5 cm. de diamètre (2 coupes).

B, débris de colonie arborescente, comprenant une dizaine

de branches soudées par la roche encroûtante dans leur position originale. Toutes sont brisées sauf une, longue de 10 cm. Les autres branches sont brisées à des hauteurs variant de 1 à 7 cm. et mesurant 0,5 à 1,5 cm. de diamètre (1 coupe).

C, trois échantillons, rameaux brisés. Un des trois ne semble pas appartenir à la même colonie que les deux autres (1 coupe).

D, colonie laminaire, ondulée, concave à sa base et pourvue d'une épithèque basale. Elle mesure 8 cm. de long, 7 cm. de large et 1 à 2 cm. de haut. La face inférieure est feuilletée et pourvue de bourgeonnements arrondis.

E, lot d'une vingtaine de fragments de branches très bien conservées et possédant pour la plupart leur extrémité distale. Ce sont de longs rameaux rectilignes légèrement amincis à leur extrémité, longs de 4 à 6 cm. et larges de 0,5 à 1,5 cm. (2 coupes).

F, colonie laminaire, presque massive, mais nettement formée de feuillets superposés et mamelonnés. Longueur 8 cm., largeur 4 cm., hauteur 3 cm. La face inférieure est pourvue d'une épithèque basale.

G, colonie branchue aux rameaux longs de 5 à 6 cm. et larges de 0,5 à 1 cm., au nombre de 5 à 6. Surface encroûtée.

H, deux fragments provenant probablement de deux colonies différentes, l'un étant laminaire, épais, presque massif, l'autre un débris de colonie arborescente.

Gisement : Valanginien moyen d'Arzier.

Provenance : A à F: Coll. Jeannet, Musée de Lausanne. G et H: Coll. Jeannet, Musée de Neuchâtel.

II. *Stromatopora mecosola*, nov. sp.

Pl. VIII, fig. 1, 2 et 3, pl. IX, fig. 1, pl. XIV, fig. 1.

Grandes colonies massives, mamelonnées, ou couvertes de digitations pyramidales.

La surface est vermiculée ou irrégulièrement réticulée et parsemée de nombreux pores zooïdaux. Les astrorhizes y sont généralement bien visibles. La face inférieure peut être pourvue ou non d'une épithèque basale.

Coupe ou surface polie longitudinales (passant par l'axe des digitations) :

Les piliers sont robustes et d'épaisseur assez constante, verticaux au centre des digitations, incurvés vers la périphérie de façon à se terminer toujours perpendiculairement à la surface. Les laminae suivent exactement les inflexions de la surface, mais sont très discontinues. Parallèles aux piliers, des tubes zooïdaux sont très bien développés et très longs. Certains mesurent jusqu'à 1 et 1,5 cm. Contrairement à ce qu'on observe chez *Str. loxola,* la zone centrale des digitations est très mal délimitée et de nombreux tubes zooïdaux y pénètrent. Les éléments squelettiques y sont aussi vigoureux qu'à la périphérie. On voit que les digitations ne sont que des gauchissements plus accentués à la surface, qui entraînent le plissement parallèle des laminae. Mais une différenciation des éléments du squelette en deux zones axiale et périphérique ne s'est pas produite. Les tubes zooïdaux se poursuivent ainsi sur de grandes distances, mais sont toutefois coupés ici et là de laminae parallèles aux tabulae. (Pl. VIII, fig. 2.)

Partout où la surface polie n'est pas tout à fait orientée parallèlement aux piliers, autrement dit, lorsqu'elle sort de l'axe des digitations, elle présente un grand nombre d'astrorhizes très chevelues, tantôt entières, plus souvent tronçonnées.

Coupe ou surface polie transversales : (perpendiculaires à l'axe des digitations, ou parallèles à la surface si la colonie est massive) :

Lorsque la surface coupe une digitation, on a une zone centrale réticulée et une zone périphérique formée de piliers et de tubes zooïdaux rayonnants comme chez *Str. loxola,* mais les éléments centraux sont aussi robustes que chez les périphériques, et les deux zones s'interpénètrent beaucoup plus. Cette différence d'aspect entre la zone axiale et la périphérie est simplement due à la direction des tubes zooïdaux et des piliers coupés transversalement, au centre, et longitudinalement, à la périphérie. Entre deux, on a toute l'échelle des coupes obliques. Lorsque la surface polie est simplement parallèle à la surface ondulée de la colonie, on a un réticule sillonné de magnifiques astrorhizes complètes. Celles-ci sont très grandes, chevelues, et nombreuses. Seul l'échantillon B n'en présente que des atrophiées. Les branches mesurent 8 à 10 mm., parfois même 12 mm. de long, sont au nombre de 7 à 8, et se subdivisent abondamment. Elles sont souvent tabulées. Les centres astrorhizaux sont distants de 10 à 15 mm. en moyenne.

Microstructure en jet d'eau :

Dimensions des éléments squelettiques :

Diamètre des piliers 100-160 microns.

Diamètre des tubes zooïdaux 150-300 microns.

Espaces intertabulaires 125-250 microns.

Affinités :

Cette forme a des analogies avec la précédente, mais les éléments squelettiques en sont plus grossiers et plus continus. Les tubes zooïdaux, beaucoup plus longs et mieux différenciés se prolongent en arcs de cercle jusqu'au centre des digitations. La différenciation entre zones axiale et périphérique n'est pas marquée, les astrorhizes beaucoup plus grandes et chevelues. *Str. mecosola* se distingue de *Str. Douvilléi* par les tubes zooïdaux et les astrorhizes beaucoup plus développés. Le nom que nous avons donné à cette nouvelle espèce rappelle la longueur de ses tubes zooïdaux.

Matériel étudié : 6 colonies presque toutes volumineuses.

A, grande colonie digitée mesurant 12 cm. de long, 8 cm. de large et 11 cm. de haut. Digitations droites, trapues, verticales, de 3 cm. au maximum de hauteur (5 coupes). Pl. XIV, fig. 1.

B, demi-colonie laminaire, longueur 11 cm., largeur 4 cm., hauteur 5 cm. d'un côté, 1,5 cm. de l'autre. La face inférieure ridée est pourvue d'une belle épithèque. La surface est couverte de petits bourgeons arrondis de 0,5 cm. de diamètre (2 coupes).

C, colonie massive bourgeonnante, mesurant 7 cm. de long, 5 à 6 cm. de large et 5 cm. de haut. Pas d'épithèque. Cette colonie présente comme certains échantillons de *Str. loxola* des canaux astrorhizaux qui se terminent brusquement dans des pores zooïdaux (1 coupe).

D, grande colonie laminaire, longueur 15 cm., largeur 8-9 cm., hauteur 2,5 à 4 cm. La face inférieure, feuilletée, est pourvue d'une magnifique épithèque bien conservée (2 coupes).

E, colonie tout à fait informe, de 3 à 5 cm. suivant les endroits.

F, trois débris d'une colonie massive et bourgeonnante, chaque échantillon mesure 2 à 5 cm. dans chaque sens (3 coupes).

Gisements : A, B, C et D : Valanginien de Ste-Croix.
F: Néocomien sup. = Urgonien de Ste-Croix.
E: Valanginien moyen d'Arzier.

Provenance : A à D: Coll. Campiche, Musée de Lausanne.
F: Musée de Lausanne.
E: Coll. Jeannet, Musée de Neuchâtel.

Genre Milleporidium, STEINMANN.

Milleporidium variocellatum nov. sp.

Pl. IX fig. 2 et 3, Pl. X fig. 1 à 3, Pl. XI fig. 1 à 3, Pl. XIII fig. 1, Pl. XIV fig. 2.

Colonies volumineuses, massives, à face inférieure plane ou concave, pourvue ou non d'une épithèque basale. Face supérieure ondulée, lobée ou mamelonnée, tendant parfois vers la digitation.

La surface est régulièrement réticulée, à pores tantôt uniformes, tantôt variables dans leurs dimensions. Pas d'astrorhizes.

Coupe ou surface polie longitudinales :

Les piliers sont robustes et continus au travers de toute la colonie, et nettement perpendiculaires à sa surface. Ils sont tous aplatis et soudés entre eux de façon à former une série de tubes parallèles. Les laminae ont disparu.

Les espaces interpiliaires, tous convertis en tubes zooïdaux et coupés de tabulae, sont tantôt tous du même calibre, tantôt variables. Certains échantillons montrent une tendance plus marquée à la variabilité des tubes, mais il s'en trouve toujours de calibres intermédiaires entre les plus gros et les plus petits. Des tabulae rectilignes et simples les divisent en logettes généralement aussi hautes que larges.

Lorsque la colonie présente des mamelons ou des lobes, les piliers s'écartent en gerbes à l'intérieur afin de rester toujours perpendiculaires à la surface; ce n'est pas le calibre des tubes, mais leur nombre qui augmente vers l'extérieur. Les colonies sont grossièrement rubannées par l'alternance de zones claires et grises, très irrégulières, due à des dépôts variables de substance de remplissage.

Coupe ou surface polie transversales :

On ne voit jamais d'astrorhizes, ni quoi que ce soit s'en rapprochant. Le squelette a l'aspect d'un réticule continu à mailles fermées et grossièrement arrondies, parfois soudées, et dans ce cas, allongées. Leur calibre varie parallèlement à celui des tubes dont elles sont l'ouverture.

Microstructure en jet d'eau .

Dimensions des éléments squelettiques :

Diamètre des piliers 80-125 microns.
Diamètre des tubes zooïdaux 125-200 microns.
Espaces intertabulaires: 100-160 microns.

Affinités :

Steinmann (70), dans sa description originale de *Milleporidium Remesi,* fait une différence très marquée entre les tubes zooïdaux et ce qu'il nomme les canaux du coenosarc. Les deux figures schématiques de Steinmann (pl. I, fig. 7; et pl. II, fig. 1) expriment nettement cette distinction. Mais si, au contraire, on examine attentivement les reproductions de ses coupes, cette différence entre les tubes zooïdaux et les canaux coenosarcaux n'est plus du tout si frappante si ce n'est dans la fig. 6 de la pl. I; toutes les autres figures, et pl. I, fig. 5; pl. II, fig. 2, 4 et 6 en particulier, présentent de larges tubes tabulés à section plus grosse, des petits tubes plus étroits et qui semblent également tabulés, et enfin une infinité de tubes aux calibres intermédiaires, ne différant en rien des autres, si ce n'est par leurs dimensions.

Les figures de Steinmann reproduisent d'une façon très nette ce que nous observons dans nos échantillons de *M. variocellatum.*

Yabe et Toyama (83) présentent également un *M. Remesi* des calcaires de Torinosu, et relèvent l'allure rectiligne et parallèle aux tubes zooïdaux, de ce qu'ils nomment les « tabulate interspaces », qui représenteraient les canaux coenosarcaux de Steinmann. Nous avons discuté plus haut cette question et précisé la valeur que nous attribuons à ces différents tubes tabulés.

Nous rangeons par conséquent dans ce genre *Milleporidium,* toutes les formes dépourvues d'astrorhizes et présentant une variation graduelle dans le calibre des tubes tabulés.

Nous connaissons assez bien *M. Remesi,* par la description

minutieuse de Steinmann. Mais il est regrettable que Parona ne donne pas d'une façon plus précise les raisons qui lui font créer deux nouvelles espèces (*M. zonatum* et *M. aprutinum*). Ces deux formes semblent, d'après la description, se rapprocher davantage du type Millepora, *M. zonatum* surtout; mais dans les figures, de bonnes reproductions photographiques pourtant, on ne distingue que très mal les tubes zooïdaux. Nos échantillons s'éloignant davantage du type Milleporidien par la grande variété de tubes zooïdaux intermédiaires qu'ils présentent, nous ne les joindrons pas à l'espèce de Steinmann, dans laquelle la répartition des tubes zooïdaux semble beaucoup mieux réglée. Nous proposons donc une nouvelle espèce, que nous nommerons *variocellatum* à cause de la diversité du calibre de ses tubes.

Matériel étudié : 6 colonies volumineuses :

A, grande colonie, massive, en forme de demi-sphère, à face inférieure concave et festonnée, mesure 25 cm. de long, 20 cm. de large et 15 cm. de haut (4 coupes). Pl. XIII, fig. 1.

B, colonie massive pyramidale, bourgeonnante, longueur 12 cm., largeur 10 cm., hauteur 9 cm. (2 coupes). Pl. XIV, fig. 2.

C, demi-colonie laminaire mesurant 8 cm. de long, 4 cm. de large, 1 à 2,5 cm. de haut. La face inférieure est recouverte d'une épithèque basale très continue (2 coupes).

D, colonie massive, bourgeonnante à face inférieure concave et feuilletée. Elle mesure 11 cm. de long, 8 cm. de large et 4 à 5 cm. de haut (1 coupe).

E, colonie massive, informe. Longueur 11 cm., largeur 5-6 cm., hauteur 7 cm. (1 coupe).

F, colonie massive, bourgeonnante, longueur 10 cm., largeur 5 cm., hauteur 3 cm. (variable).

Gisements : A, B et C: Valanginien de Ste-Croix.
D, E et F: Valanginien moyen d'Arzier.

Provenance : A, B, C: Coll. Campiche, Musée de Lausanne.
D et E: Coll. Jeannet, Musée de Lausanne.
F: Coll. Jeannet, Musée de Neuchâtel.