

Mémoires pour servir à l'explication
des Cartes géologiques et minières
de la Belgique

MÉMOIRE N° 19

Toelichtende Verhandelingen
voor de Geologische kaart en Mijnkaart
van België

VERHANDELING N° 19

A propos d'un Syringoporidae nouveau du Tn 1b de la région de Dinant

par

Eric GROESSENS, Henri TERMIER et Geneviève TERMIER

MINISTÈRE DES AFFAIRES ÉCONOMIQUES
ADMINISTRATION DES MINES

Service Géologique de Belgique

Rue Jenner, 13
1040 BRUXELLES

MINISTERIE VAN ECONOMISCHE ZAKEN
BESTUUR VAN HET MIJNWEZEN

Belgische Geologische Dienst

Jennerstraat, 13
1040 BRUSSEL

Mém. Expl. Cartes Géologiques et Minières de la Belgique	1975	N° 19	13 p.	5 fig.
Toelicht. Verhand. Geologische kaart en Mijnkaart van België				

SERVICE GÉOLOGIQUE DE BELGIQUE

MÉMOIRE N° 19.

A propos d'un Syringoporidae nouveau
du Tn 1b de la région de Dinant

par

Eric GROESSENS, Henri TERMIER et Geneviève TERMIER

IMPRIMERIE CENTRALE
du Ministère des Affaires économiques
Rue J.-A. De Mot, 24-26
1040 Bruxelles

I. INTRODUCTION (E. GROESSENS)

LA COUPE DU PONT-RAIL D'ANSEREMME PARASTRATOTYPE DU CALCAIRE D'HASTIERE

A. - REFERENCES :

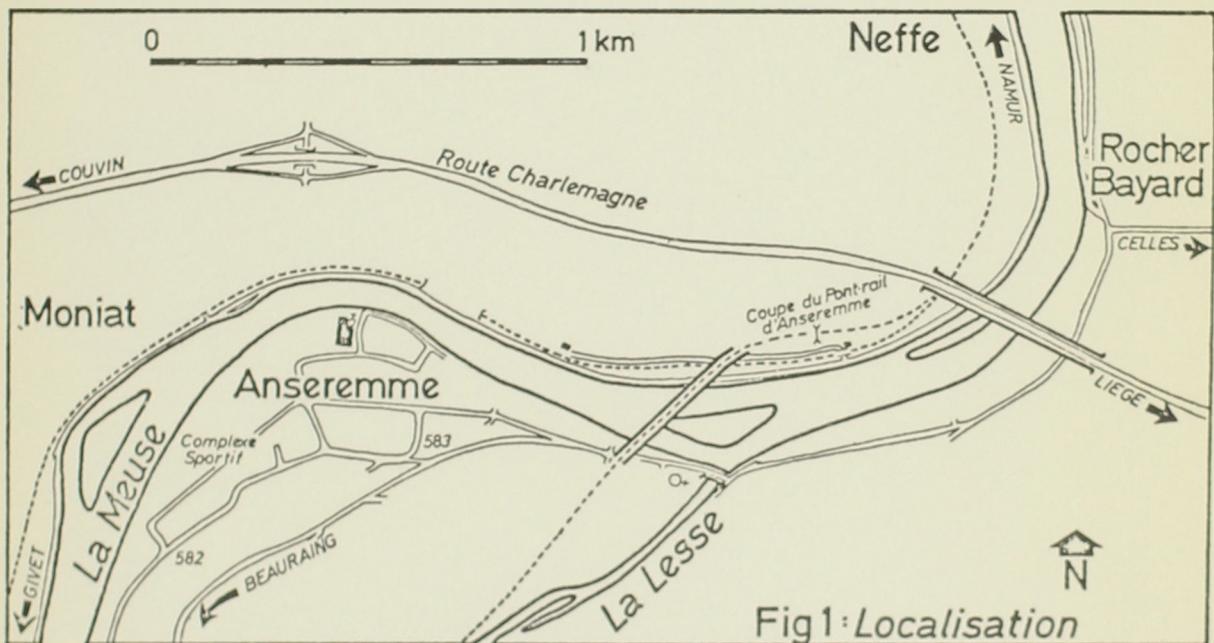
SERVICE GEOLOGIQUE DE BELGIQUE : 175 E 294

F. DEMANET (1958), DINANT 11

R. CONIL (1964 et post.), DINANT 4.

B. - LOCALISATION :

La coupe d'Anseremme est située à Dinant, le long du chemin de fer de Namur à Jemelle, sur la rive gauche de la Meuse, à partir de l'extrémité nord-est du pont-rail d'Anseremme.



C. - DESCRIPTION SOMMAIRE :

d'Ouest en Est, affleurent successivement, dans la tranchée, le Calcaire de Landelles, les Schistes du Pont d'Arcole, le Calcaire d'Hastière et les Schistes et Calcaire d'Etroeungt.

La continuité de la coupe et son accessibilité firent d'Anseremme un champ d'étude de prédilection, ainsi qu'un arrêt privilégié de nombreuses excursions géologiques.

Pour mémoire, nous citerons les descriptions que firent de la coupe DUPONT E., 1865 ; MOURLON M., 1875 ; ainsi que les études plus détaillées de R. CONIL (1964, 1968, 1971).

Une synthèse des acquis des différentes disciplines de la micropaléontologie fut réalisée à l'occasion de l'excursion C1 du symposium international sur les limites micropaléontologiques belges, qui s'est tenu à Namur en 1974. Nous reproduisons cette planche (voir figure 2) en y ajoutant les informations nouvelles acquises depuis cette date.

Du point de vue de la macropaléontologie, aucune information nouvelle n'est venue s'ajouter à la liste publiée par F. DEMANET (1958).

On ne peut que le regretter, d'autant que cette coupe est riche en rugueux solitaires et en brachiopodes.

Rappelons cependant la découverte (DELEPINE, 1924) de *Vaughania geometrica* dans les derniers bancs du Calcaire d'Etroeungt ainsi que celles de stromatoporoïdes dans le banc 133 (R. CONIL, 1971).

ANSEREMME

Coupe du Pont-rail

Distribution de la microfaune

Dinant 175E 294

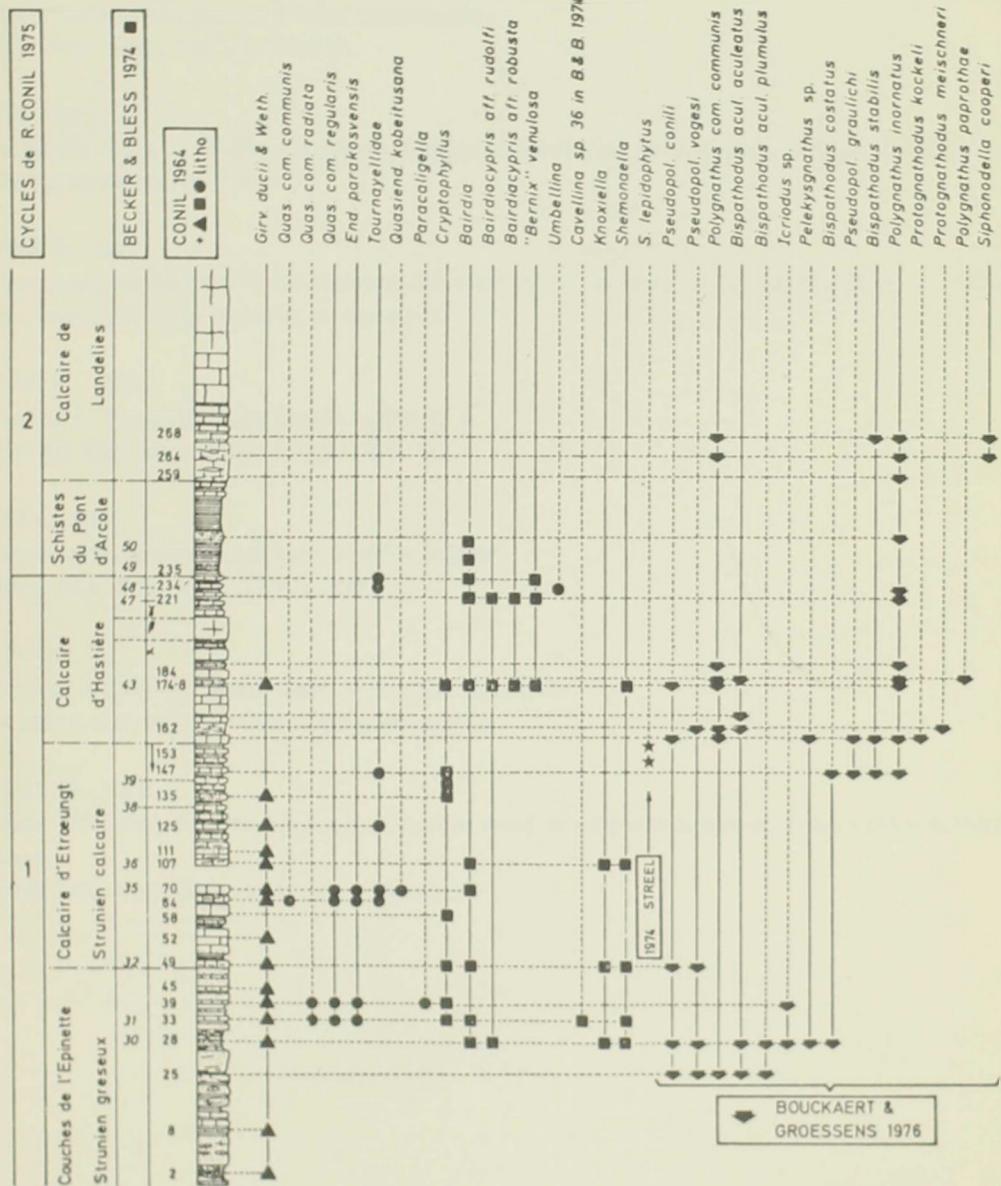
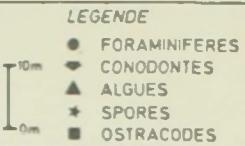


Figure 2

CENTRE DE BIOSTRATIGRAPHIE
SERVICE GÉOLOGIQUE DE BELGIQUE
PLAN E GROESSENS n° 114/1976

D. - BIBLIOGRAPHIE

BOUCKAERT J. et GROESSENS E., 1976.

Polygnathus paprothae, Pseudopolygnathus conili, Pseudopolygnathus graulichi, (Conodonta) : espèces nouvelles à la limite Dévonien - Carbonifère. Ann. Soc. Géol. Belg. 99 pp. 65-77. Pls. 1-3.

CONIL R., 1964.

Localités et coupes types pour l'Etude du Tournaisien inférieur.

Acad. Roy. Belg. Cl. Sc. mém. 4°, 2, XV, 4, pp 30-32, pl. XIII, fig. 3.

CONIL R., 1968.

Le Calcaire Carbonifère depuis le Tnla jusqu'au V2a.

Ann. Soc. Géol. Belg. T 90, pp 696-698.

CONIL R., 1971.

In Exkursion II, 28-8 - 1.9.1971, 7e Internationaler Kongress für Stratigraphie und Geologie der Karbons (KREFELD). Affleurement 10b p. 11.

DELEPINE E., 1924

Notes sur quelques horizons fossilières du Dinantien dans la région comprise entre Sambre et Meuse en Belgique. Ann. Soc. Géol. Nord XLIX. pp. 84-96.

DEMANET F., 1958.

Contribution à l'Etude du Dinantien de la Belgique.

Inst. Roy. Sc. Nat. Belg. Mém. n° 141, pp 51-52.

DUPONT E., 1865.

Essai d'une carte géologique des environs de Dinant.

Bull. Acad. Roy. Belg. 2e s., t XX, p. 616.

GUIDEBOOK.

Int. Symp. on Micropal. Limits. Sept. 1-10, 1974, NAMUR.

Ed. Bouckaert et Strelle, Serv. Géol. Belg. Bruxelles.

MOURLON M., 1875.

Sur l'Etage Dévonien des Psammites du Condroz dans la vallée de la Meuse, entre Lustin et Hermeton-sur-Meuse.

Bull. Acad. Roy. Belg. 2e s., t XLII, pp. 135-136.

II. DESCRIPTION (H. TERMIER ET G. TERMIER)

Deux exemplaires ont été recueillis par E. Groessens dans le Tn 1bX (sommet du Tournaisien inférieur), le long du chemin de fer à Anseremme (Dinant). L'un d'eux est conservé dans les collections du Service Géologique de Belgique, l'autre dans celles du Laboratoire de Paléontologie de Louvain-la-Neuve.

La disposition structurale de cet organisme présente une ambiguïté intéressante. Il s'agit en effet d'un polypier massif composé de tubes verticaux reliés entre eux d'une part par des tubules horizontaux, d'autre part par un réseau de planchers serrés.

La forme la plus proche est le Syringoporacé Thecostegites Milne-Edwards et Haime 1849 (Espèce-type : Harmodites bouchardi Michelin 1846 du Frasnien F2), pour lequel Sokolov (1950) a repris la famille Thecostegitidae de Fromental (1861). De Th. bouchardi, Lecompte a donné une description exhaustive (1939, p. 169-174, pl. 23 fig. 1-4). Sokolov a décrit d'autres formes : du Dévonien inférieur de l'Oural (Th. sp. p. pl. 43 fig. 1) ; Th. livensis du Frasnien de la plate-forme Russe (p. pl. 48, fig. 1-2), et Th. rossicus Sokolov (2p. 206 fig. 59).

Au voisinage se trouve Chonostegites Milne-Edwards et Haime 1851 (espèce-type : Ch. clappi) du Dévonien moyen de l'Ohio.

Enfin un rapprochement doit être fait avec les Sarcinulacea Sokolov 1955 comprenant les Sarcinulidae Sokolov 1950, avec Sarcinula Lamarck 1816 de l'Ordovicien supérieur-Llandovery inférieur d'Estonie et Uralopora Sokolov 1951 de l'Ordovicien terminal, et les Calapoeciidae Radugui 1938 comptant l'unique genre Calapoecia Billings 1865 de l'Ordovicien moyen-supérieur du Canada (Anticosti), de Sibérie et de l'Asie, dont le réseau intercalicinal est serré avec des planchers plongeant au niveau des parois des tubes.

Tous ces genres ont en commun des tubes calicinaux subcylindriques, pourvus d'une paroi épaisse et de «septes épineux» coupés de planchers irréguliers. Ces tubes calicinaux sont jointifs ou unis entre eux par des planchers complexes pourvus de vésicules ou de piliers verticaux. Les parois sont percées de pores canaliculés faisant communiquer les lumières des calices entre elles. Les lacunes dans les parois s'ouvrent sur les espaces cloisonnés intercalicinaux. L'interprétation de Lecompte pour Thecostegites est que les structures transverses (les planchers) sont composées par un lacis très complexe de stolens transversaux pouvant se redresser à la verticale. Leur structure est d'ailleurs assez comparable à celle des tubes.

Genre Groessensia nov.gen.

Espèce-type : Groessensia ambigua nov.sp.

Diagnose : organisme composé de tubes cylindriques à paroi fibro-lamellaire enchaînant des baguettes calcitiques (épines septales) disposées radiairement et selon les génératrices des cylindres. Les tubes sont unis entre eux par un réseau irrégulier de planchers parfois canaliculés et de piliers. Lumières des tubes communiquent entre elles par des pores canaliculés horizontaux. Apparition à divers niveaux de jeunes tubes calicinaux partant des tubes cylindriques mais avec un diamètre initialement plus faible.

Ce genre entre dans les Syringoporaceae au voisinage de Thecostegites Milne-Edwards et Haime 1849, du Dévonien supérieur (Frasnien F2) dont les éléments sont de dimensions beaucoup plus faibles et dont les planchers sont uniquement formés de lacis de tubes subhorizontaux. Il semble encore plus proche de Calapoecia Billings 1865, de l'Ordovicien (Canada, Sibérie), dont le réseau intercalicinal est serré, les planchers plongeant au niveau des parois des tubes.

II. DESCRIPTION (H. TERMIER ET G. TERMIER)

Deux exemplaires ont été recueillis par E. Groessens dans le Tn 1b δ (sommet du Tournaisien inférieur), le long du chemin de fer à Anseremme (Dinant). L'un d'eux est conservé dans les collections du Service Géologique de Belgique, l'autre dans celles du Laboratoire de Paléontologie de Louvain-la-Neuve.

La disposition structurale de cet organisme présente une ambiguïté intéressante. Il s'agit en effet d'un polypier massif composé de tubes verticaux reliés entre eux d'une part par des tubules horizontaux, d'autre part par un réseau de planchers serrés.

La forme la plus proche est le Syringoporacé Thecostegites Milne-Edwards et Haime 1849 (Espèce-type : Harmodites bouchardi Michelin 1846 du Frasnien F2), pour lequel Sokolov (1950) a repris la famille Thecostegitidae de Fromental (1861). De Th. bouchardi, Lecompte a donné une description exhaustive (1939, p. 169-174, pl. 23 fig. 1-4). Sokolov a décrit d'autres formes : du Dévonien inférieur de l'Oural (Th. sp. p. pl. 43 fig. 1) ; Th. livensis du Frasnien de la plate-forme Russe (p. pl. 48, fig. 1-2), et Th. rossicus Sokolov (2p. 206 fig. 59).

Au voisinage se trouve Chonostegites Milne-Edwards et Haime 1851 (espèce-type : Ch. clappi) du Dévonien moyen de l'Ohio.

Enfin un rapprochement doit être fait avec les Sarcinulacea Sokolov 1955 comprenant les Sarcinulidae Sokolov 1950, avec Sarcinula Lamarck 1816 de l'Ordovicien supérieur-Llandovery inférieur d'Estonie et Uralopora Sokolov 1951 de l'Ordovicien terminal, et les Calapoeciidae Radugui 1938 comptant l'unique genre Calapoecia Billings 1865 de l'Ordovicien moyen-supérieur du Canada (Anticosti), de Sibérie et de Lakoutie, dont le réseau intercalicinal est serré avec des planchers plongeant au niveau des parois des tubes.

Tous ces genres ont en commun des tubes calicinaux subcylindriques, pourvus d'une paroi épaisse et de «septes épineux» coupés de planchers irréguliers. Ces tubes calicinaux sont jointifs ou unis entre eux par des planchers complexes pourvus de vésicules ou de piliers verticaux. Les parois sont percées de pores canaliculés faisant communiquer les lumières des calices entre elles. Les lacunes dans les parois s'ouvrent sur les espaces cloisonnés intercalicinaux. L'interprétation de Lecompte pour Thecostegites est que les structures transverses (les planchers) sont composées par un lacis très complexe de stolens transversaux pouvant se redresser à la verticale. Leur structure est d'ailleurs assez comparable à celle des tubes.

Genre Groessensia nov.gen.

Espèce-type : Groessensia ambigua nov.sp.

Diagnose : organisme composé de tubes cylindriques à paroi fibro-lamellaire enchaînant des baguettes calcitiques (épines septales) disposées radiairement et selon les génératrices des cylindres. Les tubes sont unis entre eux par un réseau irrégulier de planchers parfois canaliculés et de piliers. Lumières des tubes communiquent entre elles par des pores canaliculés horizontaux. Apparition à divers niveaux de jeunes tubes calicinaux partant des tubes cylindriques mais avec un diamètre initialement plus faible.

Ce genre entre dans les Syringoporacea au voisinage de Thecostegites Milne-Edwards et Haime 1849, du Dévonien supérieur (Frasnien F2) dont les éléments sont de dimensions beaucoup plus faibles et dont les planchers sont uniquement formés de lacis de tubes subhorizontaux. Il semble encore plus proche de Calapoecia Billings 1865, de l'Ordovicien (Canada, Sibérie), dont le réseau intercalicinal est serré, les planchers plongeant au niveau des parois des tubes.

Groessensia ambigua nov.sp.

Derivatio nominis : du latin *ambiguus* = ambigu, qui participe à deux natures

Locum typicum : tranchée du chemin de fer d'Anseremme (Dinant, Belgique).

Stratum typicum : Tn 1b = sommet du Tournaisien inférieur.

Description : Par ses dimensions, Groessensia ambigua s'écarte de Thecostegites bouchardi (dont les calices ont de 1 à 1,2 mm de diamètre et sont distants au plus de 0,75 à 1 mm). En surface, les calices de Groessensia apparaissent sous forme de cupules de 3 mm de diamètre, dont la lumière interne a un diamètre de 2 mm. On y observe 17 ou 18 «épines» septales et des pores traversant la paroi. En profondeur, la lumière est obturée par des formations calcaires concentriques laissant encore apparaître le système des épines septales (visibles en alignements verticaux et radiaires). La limite interne de la paroi reste circulaire et précise. Les pores intercalicinaux sont également préservés, au moins vers le haut de la colonie ; certains d'entre eux débouchent dans le réseau intercalaire. Celui-ci qui, à l'oeil nu, paraît assez régulier, se montre au contraire très irrégulier à un grossissement même faible. Les sections transversales font apparaître un bourgeonnement des tubes calicinaux plus petits à la base. Des piliers verticaux unissent les planchers horizontaux d'une façon aléatoire. La section longitudinale montre d'ailleurs que les planchers, normalement subhorizontaux, plongent au niveau des parois calicinales comme dans Calapoezia.

La structure extracalicinale seule rappelle celle de certains Stromatopores laminaires tels que Stromatoporella Nicholson 18886 (fam. Stromatoporellidae Lecompte 1951) qui est d'ailleurs connu du Silurien au Carbonifère.

Dimensions des tubes : diamètre 3 mm ; diamètre de la lumière centrale 2 mm ; l'espacement des tubes varie de 0 à 1,5 mm.

ESSAI D'INTERPRETATION ET DE RECONSTITUTION DU COMPORTEMENT DE GROESSENSIA

La caractéristique principale de Groessensia et des genres qui lui ressemblent est sa perméabilité. Les parois s'interrompent fréquemment en laissant communiquer l'intérieur des tubes avec les espaces «extracalicinaux». De plus il existe des pores canaliculés faisant communiquer les lumières des tubes entre elles. Une telle perméabilité rappelle d'une certaine manière les Spongaires de type Sycone. Les pores canaliculés seraient alors des prosopyles, les relations des méats pariétaux avec les espaces «extracalicinaux» seraient de l'ordre de celles du choanosome avec le système inhalant. Cependant l'absence de repliement sur soi-même entraîne l'absence d'un atrium. Si Groessensia se rattache aux Spongaires, il reste un Coenosponge comme les Chatétoïdes dont il se distingue par une organisation plus élevée (tube choanosomal).

Comme les autres Syringoporoides, Groessensia possède une paroi calcaire solide dans laquelle sont fichées des «épines septales». Ce terme ne devrait pas entraîner l'identification aux septes des polypiers de Scléractiniés. Rien ne s'oppose à ce que ces épines, comme celles de Syringoalcyon Termier et Termier 1945 em. 1975, baguettes monocristallines insérées dans la paroi, soient considérées comme des spicules (ou des taléoles). En tout cas, leur disposition régulière peut être comparée à celle des spicules (siliceux) de Murania Kaszmierzak par exemple, malgré l'absence de tubes chez celui-ci.

CONSEQUENCES ET CONCLUSIONS

Les Spongaires actuels sont essentiellement déterminés d'après la composition et la forme de leurs spicules. La science officielle n'a pris en considération qu'il y a peu de temps l'existence de formes hypercalcifiées récentes (Sclerosponges, Merilla, «Pharétrones»). Il s'avère que ces groupes sont de plus en plus abondants à mesure que l'on remonte l'échelle des Temps fossilières : les Chaétotoïdes et les Stromatoporoides, base des récifs paléozoïques, s'y rangent dans leur grande majorité. Le phénomène peut

être comparé à ce qui se produit chez les Vertébrés Agnathes et chez les Holothurides, à savoir un squelette solide dans les fossiles les plus primitifs, réduit à des spicules dans les types modernes. Or parmi les groupes énigmatiques non encore attribués avec certitude, certains parmi les Tabulés et parmi les Trépostomes offrent des caractéristiques anatomiques qui suggèrent d'envisager leur situation auprès des Spongiaires hypercalcifiés.

La découverte de Groessensia met une fois de plus en lumière l'ambiguité de plusieurs Syringoporoïdes, en particulier l'association avec un squelette «extracalcinal» de tubes à paroi plus ou moins continue pourvue d'épines septales et communiquant entre eux. Cette disposition est celle des Thécostégiti-dés, Calapoeciidés et Sarcinulidés, mais aussi de Syringoalcyon dont les tubes identiques à Syringopora présentent un manchon original de plaquettes calcaires. La coexistence ambiguë d'un squelette plus ou moins individuel, bien défini, avec un squelette commun, peut-être facultatif, n'est connue que chez les Spongiaires où elle accompagne la perméabilité de l'ensemble.

Dans son approche des Auloporides, A. Statinska (1975) distingue la famille des Grabaulitidés pour deux formes caractérisées par des murailles à texture concentrique, des «épines septales» plongées dans la muraille comme chez Syringopora, et une gemmation analogue à celui-ci, la jonction entre polypiérites voisins se formant à la suite de rapprochements fortuits.

On admet comme un dogme que les Spongiaires ont évolué dans leur seule catégorie et ne sont à l'origine d'aucun des phylums de Métazoaires. Ce groupe est si primitif que les tissus n'y sont pas complètement stabilisés et qu'ils correspondraient même à des Monoblastiques atissulaires. Leur cellule typique, la choanocyte, offre d'étranges ressemblances avec certaines cellules de Cnidaires (Pavans de Ceccaty). D'un autre côté, le groupe entièrement fossile des Tabulés semble ne s'enraciner nulle part et n'aboutir à rien. Si l'on essaie d'interpréter l'anatomie de certains d'entre eux, au système très perméable (pores muraux), ainsi que la dualité fréquente existant entre des tubes «calicinaux» et un réseau «extracalcinal», ils n'ont d'équivalents que chez les Spongiaires. Cette interprétation, qui n'avait guère été retenue à cause de la solidité du squelette, nous paraît revêtir une haute probabilité maintenant que sont mieux cernés les Spongiaires hypercalcifiés. En contre-partie, le rapprochement adopté le plus souvent avec les polypiers de Cnidaires (Rugueux et Scléractinies) se montre peu probable du fait même de la présence des pores «intercalinaux» et du réseau «extracalcinal». L'Eponge est un filtre, les Cnidaires ne sont pas des filtres.

Quant à la position des Syringoporacés par rapport aux Spongiaires, la solidité du squelette et sa dualité suggèrent peut-être un pas dans l'évolution de ce grand phylum; à savoir une différenciation tissulaire mieux affirmée : squelette ectodermique pour les «calices», mésohylaire pour le réseau «extracalcinal» et pour les «spicules».

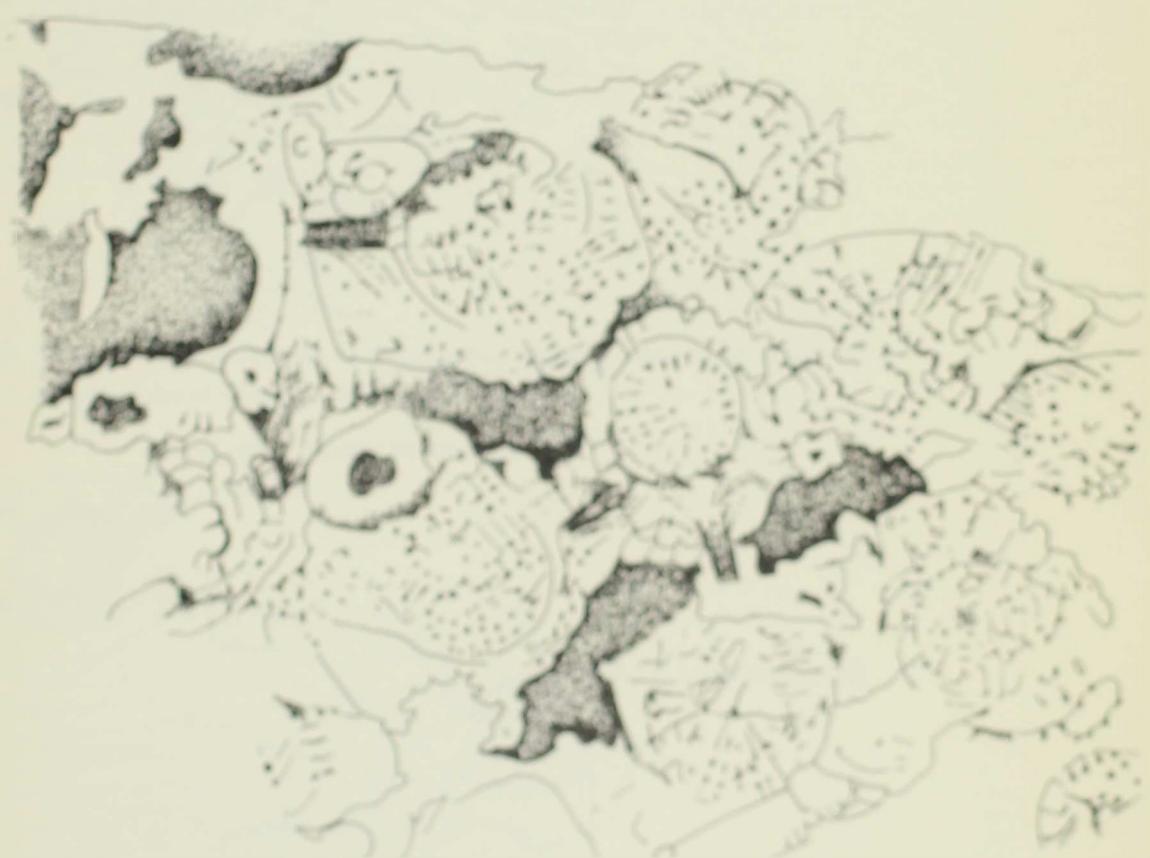


Fig. 3. Section transversale de *Groessensia ambiguus*

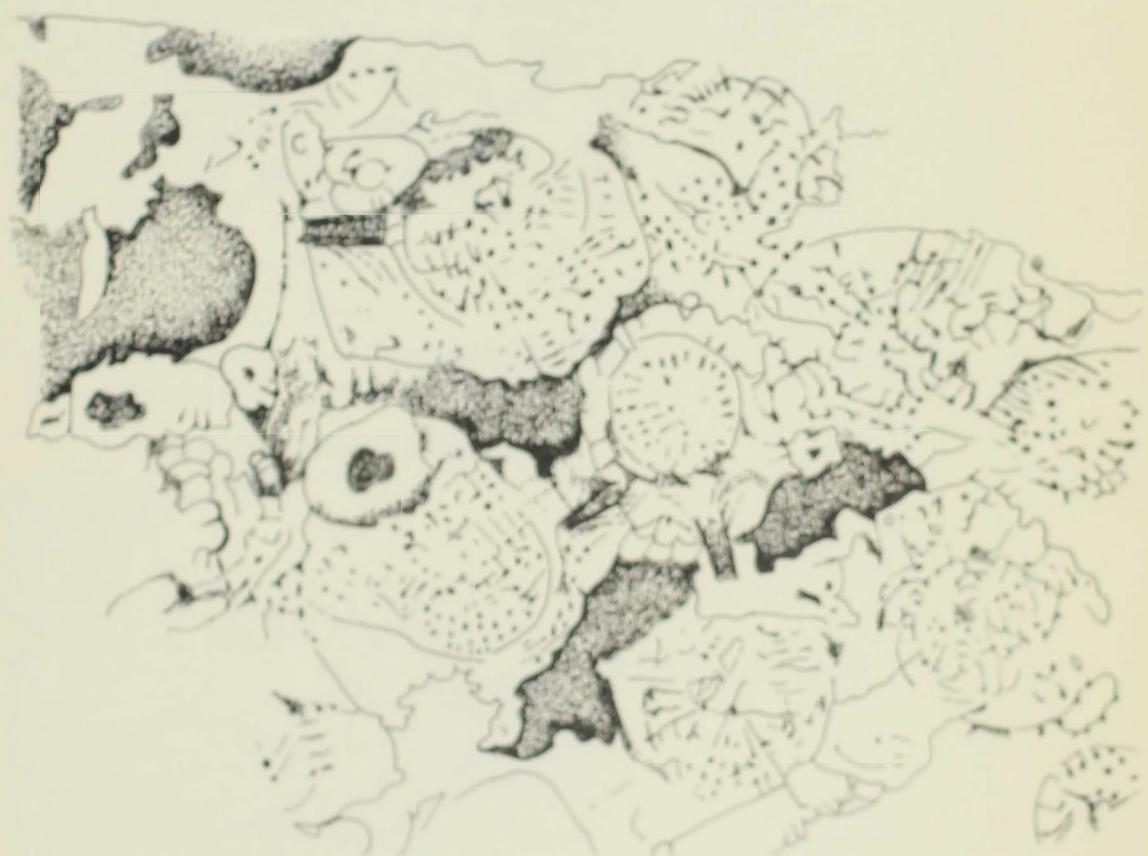


Fig. 3. Section transversale de Groessensia ambigua

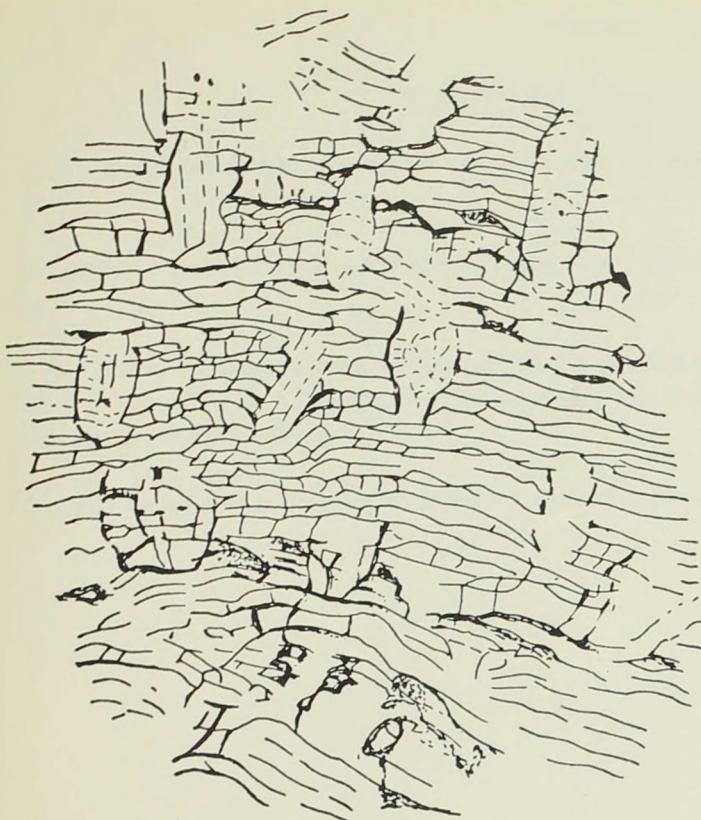


Fig. 4. Section sublongitudinale de *Groessensia ambigua* mettant en évidence les planchers et piliers extérieurs aux tubes

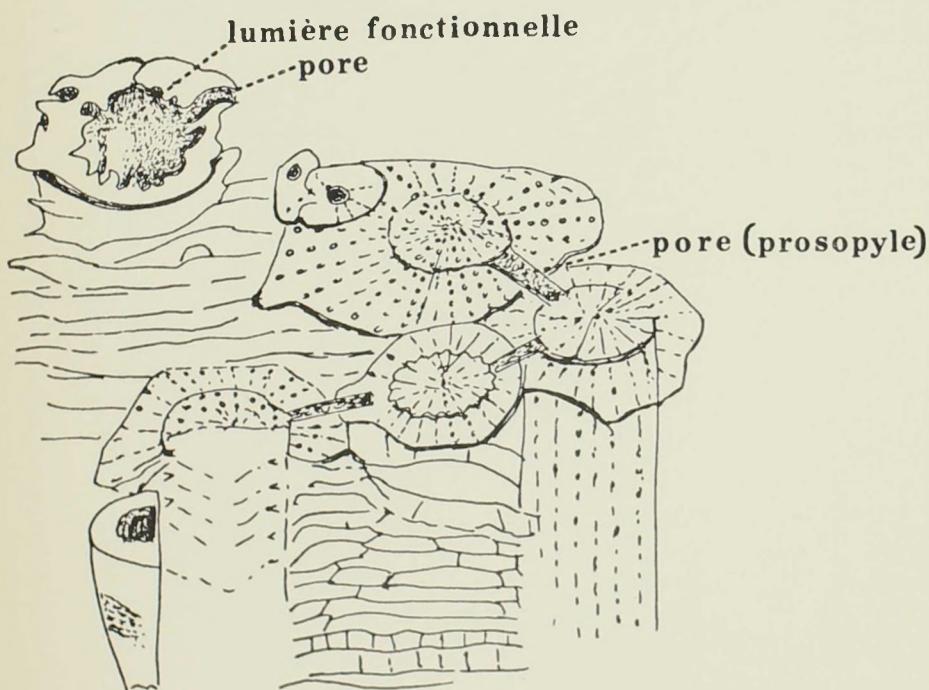


Fig. 5. Vue cavalière, reconstitution de *Groessensia ambigua*

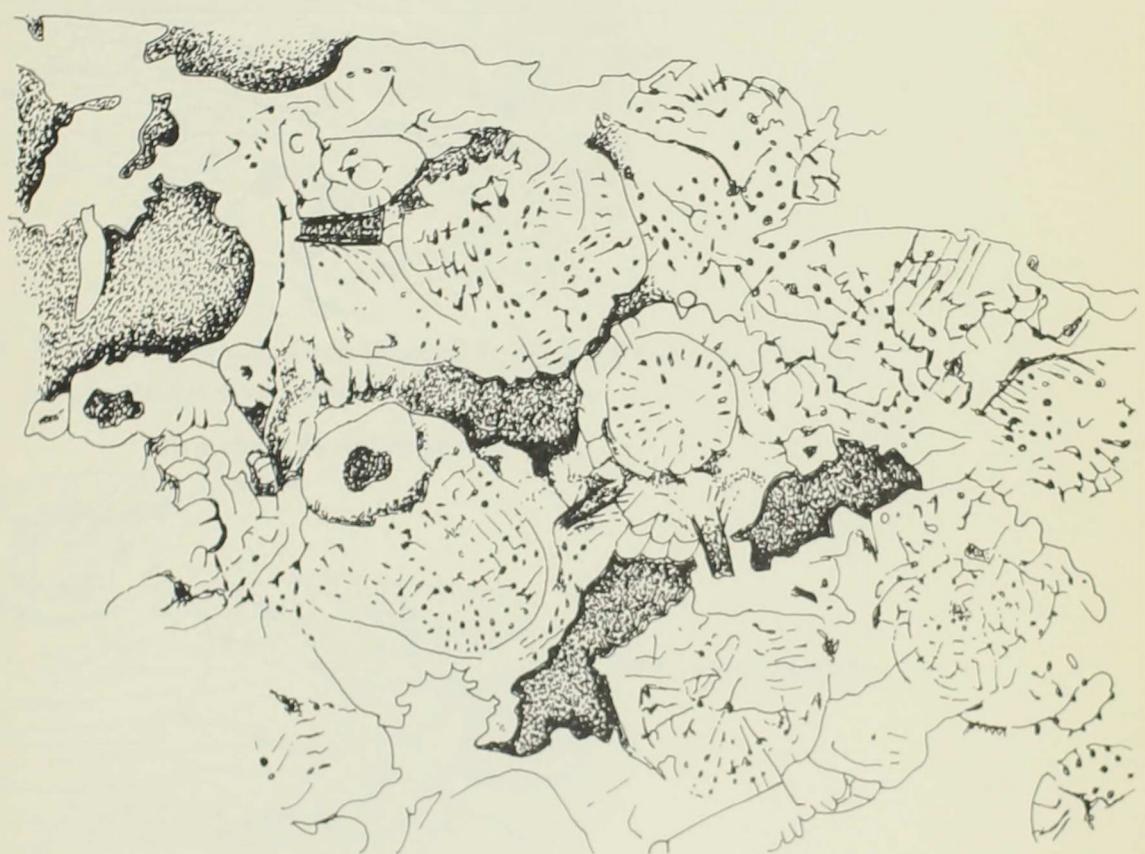


Fig. 3. Section transversale de *Groessensia ambigua*

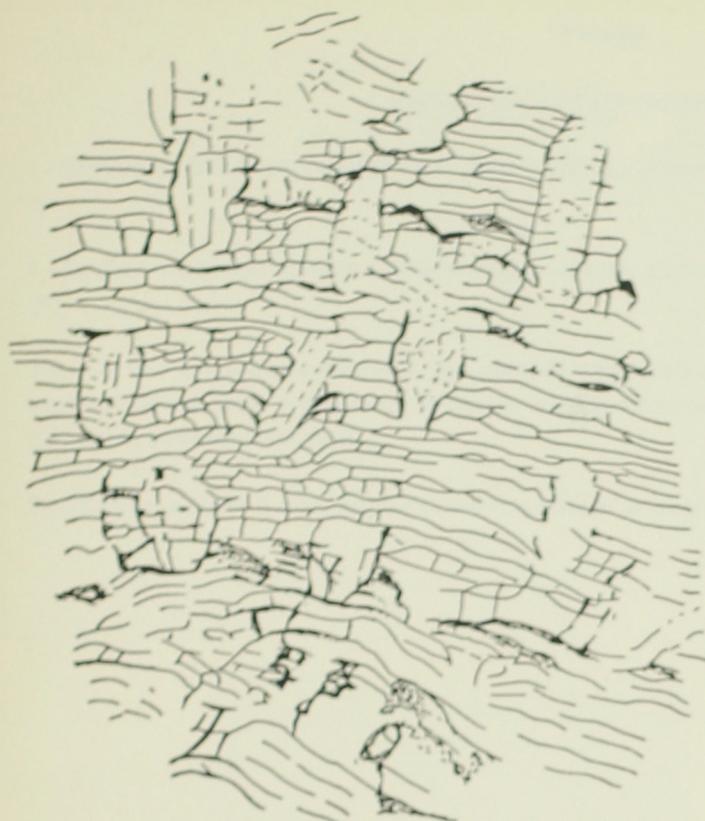


Fig. 4. Section sublongitudinale de *Groessensia ambigua* mettant en évidence les planchers et piliers extérieurs aux tubes

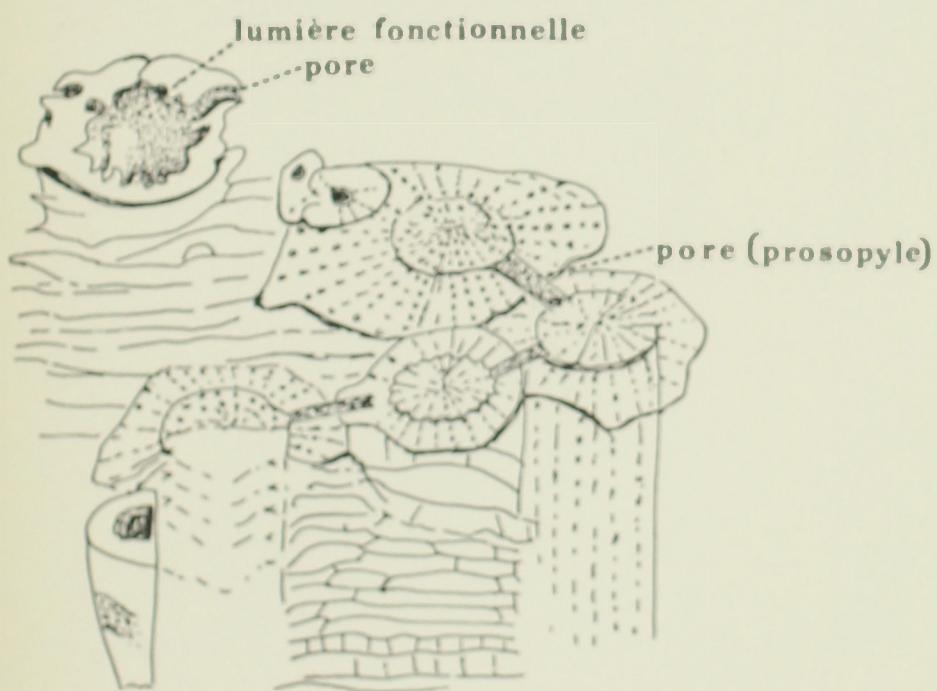


Fig. 5. Vue cavalière, reconstitution de *Groessensia ambigua*

Planche

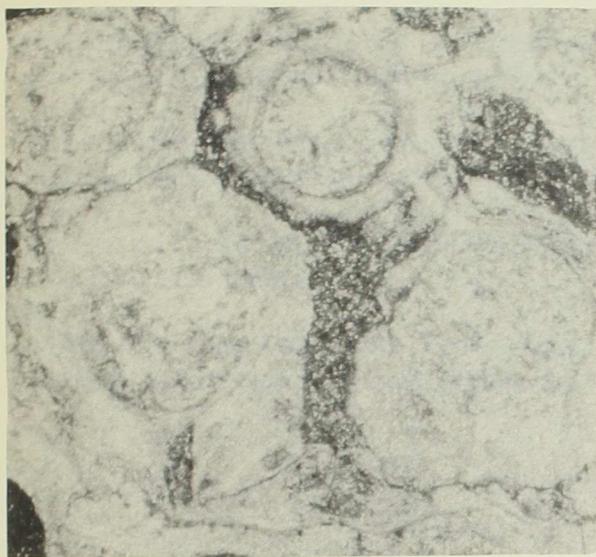
Groessensia ambigua nov.gen., nov.sp.

1 - Section longitudinale montrant les tubes calicinaux et le réseau de planchers et de piliers qui les réunit.

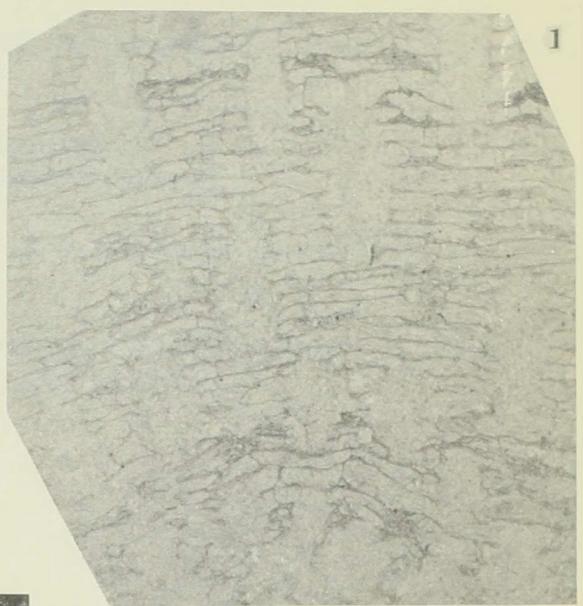
2 - Section oblique en bordure d'un ensemble, montrant plusieurs calices libres (sans tissu de remplissage).

3-4 - Section transversale montrant les «calices» circulaires entourés de lames tabulaires (planchers) à contours polygonaux. A l'intérieur du cercle, comblé d'un tissu de remplissage, des épines discontinues forment des dessins radiaux.

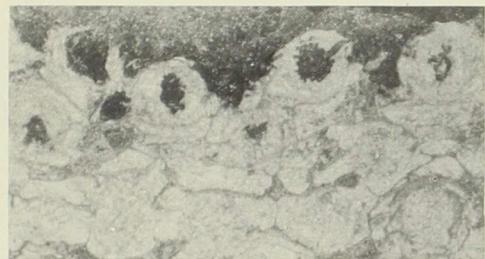
5 - Détail de la figure 2 montrant les épines septales et un pore canaliculé (prosopyle).



4



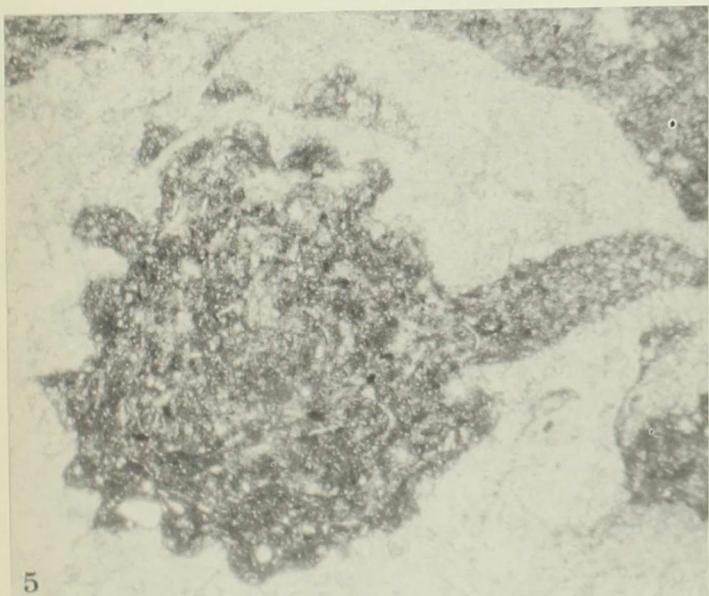
1



2



3



5

BIBLIOGRAPHIE

KAZMIERCZAK J., 1974 - Lower Cretaceous Sclerosponge from the Slovakian Tatra Mountains. Palaeontology 17 (2) p. 341-347, pl. 45-46, textfig. 1.

SOKOLOV B.S., 1955 - Tabulatye Paleozola Europeiskoi chasti SSSR.
Trud. Vses. Neptnian. Nauch.-Issl. Geol.-Razv. Inst. N. S., 85, 525 p., 90 pl., 82 textfig.

STASINSKA A., 1975 - Observations sur la morphologie de quelques genres d'Autoporida. Cnidaires fossiles. Bull. liaison CNRS, 2, p. 36-39.

TERMIER H. et TERMIER G., 1975 - Nouvelles données sur le Tabulé énigmatique Syringoalcyon Termier et Termier 1945. Geologica et Palaeontologica, 9, p. 85-89, 5 textfig., 2 pl., Marburg.