

REVISION DES TETRACORALLIAIRES CANINOMORPHES DE L'HASTARIEN (TOURNAISIEN) BELGE

Edouard POTY¹ & Karine BOLAND¹

(4 figures & 5 planches)

¹. Service de Paléontologie animale et humaine, Université de Liège, 7, place du Vingt Août, 4000 Liège.

RESUME. Les coraux caninomorphes de l'Hastarien belge ont été révisés à partir de nombreux spécimens recueillis dans plusieurs coupes du Bassin de Namur-Dinant et des environs de Visé et Maastricht (Bassin de Campine), ainsi que des matériaux originaux décrit par Salée (1913). Celui-ci y avait reconnu l'existence de deux taxons: *Siphonophyllia* («*Caninia*») *cylindrica hasteriensis* Salée et *Caninia dorlodoti* Salée. Le second, *Caninia dorlodoti*, est défini à partir de spécimens entrant dans le domaine de variabilité de *Siphonophyllia cylindrica hasteriensis* ainsi que d'autres supposés provenir de l'Hastarien, mais qui sont en réalité d'âge Strunien et attribuables à *Campophyllum flexuosum* Goldfuss. Il ne peut par conséquent être tenu pour valide. Il en est de même d'une autre espèce: *Endophyllum transitorium* Gröber 1910. Quatre autres espèces, dont trois sont nouvelles, ainsi qu'un genre nouveau sont décrits: *Conilophyllum streeli* nov. gen. nov. sp. de la sous-zone RC1 β , *Conilophyllum priscum* (Münster 1842) des sous-zones RC1 α et β , *Siphonophyllia rivagensis* nov. sp. de la zone RC2 et *Uralinia lobata* nov. sp. de la sous-zone RC1 γ et RC2.

MOTS-CLES: Tétracoralliaires, Tournaisien, Caninomorphes, Belgique.

ABSTRACT. The caninoid Rugosa from the Belgian Hastarian have been revised from specimens found in some sections of the Namur-Dinant Basin and the Visé-Maastricht area (Campine Basin), and from the original material of Salée (1913). This author had described two species: *Siphonophyllia* («*Caninia*») *cylindrica hasteriensis* Salée and *Caninia dorlodoti* Salée. The second one has been defined from specimens which are assigned here to *Siphonophyllia cylindrica hasteriensis*, and other ones considered as being Hastarian, but coming in fact from the Strunian (*Campophyllum flexuosum* Goldfuss). So, that species, and in the same way *Endophyllum transitorium* Gröber 1910, are considered as not valid. Four other species, including three new ones, and a new genus are described: *Conilophyllum streeli* nov. gen. nov. sp. from the subzone RC1 β , *Conilophyllum priscum* (Münster 1842) from the subzone RC1 α and RC1 β , *Siphonophyllia rivagensis* nov. sp., from the zone RC2, and *Uralinia lobata* nov. sp. from the subzone RC1 γ and the zone RC2.

KEYWORDS: Rugosa, Tournaisian, Caninoids, Belgium.

1. INTRODUCTION

Bien que fréquents dans l'Hastarien, les Tétracoralliaires y sont relativement peu diversifiés. Ils marquent la recolonisation des environnements marins après la crise (événement de Hangenberg) qui, à la fin du Dévonien, éradique l'essentiel des faunes coralliennes. Ils sont largement dominés par des formes solitaires, souvent de grande taille, qui possèdent des septes majeurs délimitant une zone

axiale libre et un dissépimentarium habituellement bien développé, et qui furent désignées sous l'appellation générique de «*Caninia*». Si certains de ces caninomorphes ont été décrits dans des travaux déjà anciens par Salée (1913) et Vaughan (1917), ils sont toutefois restés très mal connus, ce qui a conduit à de nombreuses confusions tant systématiques que stratigraphiques et justifie la révision dont ils font l'objet ici. Cette révision se base non seulement sur les matériaux originaux de la collection de Salée,

mais surtout sur les nombreux spécimens que nous avons recueillis dans différentes coupes belges et étrangères.

2. PRINCIPALES LOCALITES FOSSILIFERES

(fig. 1)

Anseremme

Coupe du chemin de fer au nord du pont-rail franchissant la Meuse (Conil, 1968; Conil *et al.*, 1964; Van Steenwinkel, 1984, 1988). Formation d'Hastière: *Conilophyllum priscum*, *C. streeli*, *Siphonophyllia cylindrica*.

Comblain-au-Pont

Coupe située dans les rochers surplombant la rive droite de l'Ourthe, au sud de Comblain-au-Pont (Bouckaert, *et al.*, 1971). Formation de Royseux: *Siphonophyllia rivagensis*, *Uralinia lobata*.

Durnal (Spontin II)

Carrière des Nutons. Formation de Landelies: *Siphonophyllia cylindrica*, *S. rivagensis*, *Uralinia lobata*.

Engihoul

Carrière abandonnée située dans le versant gauche du ravin d'Engihoul, au sud-ouest de la carrière Carmeuse (Poty *et al.*, 1988). Partie supérieure de la Formation d'Hastière: *Conilophyllum priscum*, *C. streeli*, *Siphonophyllia cylindrica*; base dolomitisée de la Formation de Landelies: *Siphonophyllia rivagensis*.

Gendron-Celles

Coupe de la N 910 au sud-ouest du pont sur la Lesse (Conil, 1968; Groessens, 1974). Formation d'Hastière: *Conilophyllum streeli*; Formation de Landelies: *Siphonophyllia rivagensis*.

Godin (Avesnes, France)

Carrière Bocahut (Mansy *et al.*, 1989). Formation de Landelies: *Siphonophyllia cylindrica*, *S. rivagensis*; alternance de shales et de calcaires entre la Formation de Landelies s. str. et la Formation de Grives (équivalent latéral probable des Formations de Maurenne et de Royseux): *Siphonophyllia cylindrica*, *S. rivagensis*.

La Folie

Carrière abandonnée située sur la rive gauche de la Berwine, au sud du pont de Bridgebauw (Pirlet, 1967; Kimpe *et al.*, 1978; Poty, 1982, 1991). Formation d'Hastière (sous la forme de blocs remaniés dans les shales de la Formation du Pont d'Arcole): *Conilophyllum streeli*, *Siphonophyllia cylindrica*.

Kastanjelaan (Pays-Bas)

Sondage Kastanjelaan-2, près de Maastricht (Bless *et al.*, 1981). Equivalent latéral de la Formation d'Hastière: *Conilophyllum priscum*, *C. streeli*.

Rivage

Coupe située au sud de la gare de Rivage, le long du chemin de fer et de la route qui le surplombe (Conil, 1968; Conil *et al.*, 1964, 1986; Groessens, 1974). Formation du Pont d'Arcole: *Uralinia lobata*;

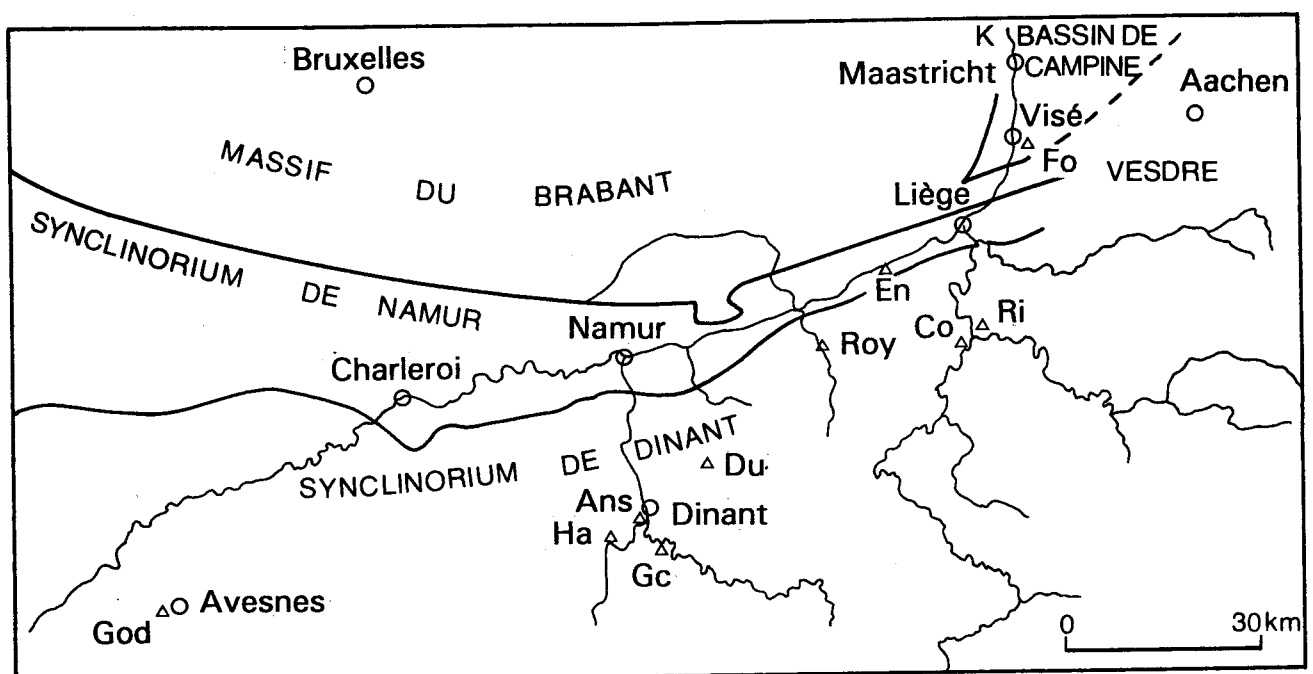


Figure 1. Localisation des coupes. God : Godin, carrière Bocahut; Fo: carrière de La Folie; Ans: Anseremme; Co: Comblain-au-Pont; Du: Durnal, carrière des Nutons; En: Engihoul; GC: Gendron-Celles; K: Kastanjelaan; Ri: Rivage; Roy: Royseux; Ha: Hastière.

Formation de Landelies: *Siphonophyllia cylindrica*, *S. rivagensis*.

Royseux

Royseux V: coupe du chemin de fer près de l'ancienne gare de Royseux (Conil *et al.*, 1986). Formation d'Hastière: *Conilophyllum priscum*; Formation de Landelies: *Siphonophyllia rivagensis*.

Royseux IV: coupe le long de la route Huy - Modave, face à la coupe précédente. Formation d'Hastière: *Conilophyllum priscum*, *C. streeli*, *Siphonophyllia cylindrica*.

3. DESCRIPTION SYSTEMATIQUE

Famille incertaine

Genre *CONILOPHYLLUM* nov. gen.

Espèce-type. *Conilophyllum streeli* nov. sp., Formation d'Hastière, zone RC1 β , Anseremme.

Diagnose. Polypiers solitaires cylindriques. Septes majeurs généralement courts, épaissis ou non, limitant une zone centrale libre. Septes mineurs absents ou rudimentaires à relativement longs, parfois contratingents. Fossule cardinale habituellement indistincte. Dissépimentarium absent, ou présent et principalement composé de dissépiments transeptaux de premier ordre et, parfois, de second ordre ou interseptaux. Planchers complets ou faiblement divisés, plats à bombés, pouvant s'incliner en périphérie et former une gouttière.

Discussion. Les spécimens belges des deux espèces attribuées ici à *Conilophyllum* nov. gen. (*Conilophyllum priscum* et *C. streeli*) ont été confondus avec *Caninia* (Poty 1982) ou avec *Siphonophyllia* (Poty, 1981, 1984). Cependant, les représentants de ces deux derniers genres se distinguent de ceux du genre *Conilophyllum* principalement par:

- une fossule cardinale bien marquée;
- des septes majeurs habituellement épaissis dans les quadrants cardinaux du tabularium;
- des stades jeunes dans lesquels les septes s'étendent vers le centre et qui, épaissis, sont souvent jointifs.

Cyathophyllum priscum Münster 1840 est attribué ici au genre *Canilophyllum*. Il a été précédemment considéré comme appartenant au genre *Guerichiphyllum* Rozkowska 1969 (Weyer, 1979, 1984; Bartsch et Weyer, 1982, 1986), puis réattribué au genre *Hebukophyllum* Liao et Cai 1987 (Weyer, 1994). L'espèce-type de ce genre, *Hebukophyllum xinjiangense* Liao et Cai, recueillie dans la Formation d'Hebukehe (Famennien), dans le nord du Xinjiang (Chine), possède en effet une

morphologie qui évoque celle de certains coraux allemands ou belges: dissépiments transeptaux très larges, septes majeurs courts, amplexoïdes, fossule cardinale peu distincte, planchers complets ou faiblement divisés.

Wang et Zhao (1987) ont décrit, de la même formation, une plus grande quantité de spécimens comprenant des formes dont les morphologies semblent également s'inscrire dans le domaine de variabilité des spécimens allemands et belges. Mais ils attribuent celles qui sont semblables à l'holotype de *H. xinjiangense* au genre *Circellia* Ye et Wang 1983. Position qui nous paraît être pleinement justifiée. Par conséquent, et en accord avec Yu (1988), *Hebukophyllum* doit être considéré comme synonyme de *Circellia*.

Toutefois, l'identité du genre chinois avec celui auquel appartiennent les polypiers européens n'est pas établie pour autant. En effet, l'examen de spécimens également recueillis dans la Formation d'Hebukehe, laisse apparaître deux types au moins de polypiers parmi ceux qui ont été décrits par Wang et Zhao (1987) et Liao et Cai (1987). Les premiers sont identifiables au genre *Circellia* et sont comparables à certains spécimens belges présentant des caractères très simplifiés: septes majeurs amplexoïdes à rudimentaires, dissépimentarium absent ou composé de quelques dissépiments transeptaux très étendus. Les seconds (voir pl. I, fig 4a, b), attribués à *Caninia tregaensis* Poty par Wang et Zhao (1987), sont comparables aux morphotypes plus typiques de l'espèce de Münster (septes majeurs plus longs, caninoïdes, dissépimentarium plus complexe), mais ils s'en écartent par l'existence dans les sections juvéniles (jusqu'à des sections d'un diamètre de 8,5 mm renfermant 23 septes majeurs), de septes majeurs très épaissis, plus ou moins longs, délimitant un aulos, alors que les sections juvéniles des autres montrent habituellement des septes amplexoïdes (voir pl. I, fig. 3 f-g). L'ontogenèse de *Circellia* n'est pas bien connue (absence de stades jeunes dans nos spécimens et dans ceux figurés par les auteurs chinois), mais l'étude de certaines coupes longitudinales suggère qu'elle pourrait être également caractérisée par la présence d'un aulos. Pour ces raisons, il nous paraît justifié d'attribuer l'espèce européenne au nouveau genre *Conilophyllum*, nommé en hommage au Professeur R. Conil de l'U.C.L. (1930-1990).

Remarquons cependant que selon Weyer (1994), le début de l'ontogénèse de *C. priscum* est caractérisé par la présence d'un aulos pouvant persister jusque dans des sections d'un diamètre proche de 5 mm, mais n'apparaissant parfois déjà plus dans des sections de 3 mm. Cet aulos paraît relativement inconsistant par rapport à celui des spécimens chi-

nois et semble, en partie au moins, dû au bombement des planchers, alors qu'il est formé par le recourbement de l'extrémité des septes majeurs et leur épaissement centripète chez les premiers. Il n'a pas été observé dans les spécimens belges.

***Coniophyllum streeli* nov. sp.**

Pl. II, fig. 2-4; Pl. III, fig. 1, 2

?1917- *Endophyllum transitorium* Gröber; Vaughan, p. 37, pl. III, fig. 1.

1981 - *Siphonophyllia* sp. A; Poty, in Bless et al., pl. 16, fig. 7.

1981 - *Siphonophyllia* aff. *cylindrica* Scouler; Poty, in Bless et al., pl. 16, fig. 1, 2.

1984 - *Siphonophyllia cylindrica* Scouler; Poty, pl. 2, fig. 9.

Holotype. Spécimen Ans/10, 5 coupes transversales et 2 longitudinales (pl II, fig. 2a-2e; Poty, 1984, pl. 2, fig. 9); banc 181, Formation d'Hastière, zone à coraux RC1β, Hastarien; Anseremme.

Matériaux d'étude. Anseremme: 17 spécimens en plus de l'holotype (74 coupes transversales et 14 longitudinales); Formation d'Hastière. Engihoul: 4 spécimens (27 coupes transversales et 4 longitudinales); partie supérieure de la Formation d'Hastière («Tn1bγ»). Sondage Kastanjelaan-2 (Maastricht): 6 spécimens (12 coupes transversales et 3 longitudinales); 400,4 m à 421,8 m, équivalent latéral de la Formation d'Hastière. Royseux IVB : 1 spécimen (4 coupes transversales et 1 longitudinale); Formation d'Hastière.

Diagnose. Polypier cylindrique d'un diamètre de 24,5 mm en moyenne et de 37 mm au maximum, renfermant 40 septes majeurs en moyenne et 51 au maximum. Ces derniers, de longueur variable et pouvant être épaissis dans le tabularium. Septes mineurs présents, parfois contratingents. Fossule cardinale indistincte ou marquée par un léger retrait du septes cardinal. Dissépimentarium composé de dissépiments transeptaux de premier ordre et parfois de dissépiments interseptaux simples. Planchers plats à faiblement bombés formant une gouttière périphérique.

Description. Les polypiers sont cylindriques, courbes à scolécoïdes et peuvent atteindre une vingtaine de centimètres de longueur. Le dissépimentarium est souvent détruit.

En coupe transversale, le nombre de septes majeurs varie de 33 à 51 et est de 40 en moyenne, pour un diamètre externe variant de 11,3 à 37 mm et de 24,5 mm en moyenne. Le diamètre du tabularium varie de 13 à 24,5 mm et est de 19,3

mm en moyenne. Les septes majeurs peuvent être droits, sinueux ou incurvés à leur extrémité. Ils s'étendent dans le tabularium sur 1/3 à 2/3 du rayon de celui-ci et, dans de rares sections, parviennent parfois jusqu'à proximité de l'axe. Leur épaisseur varie de 0,1 à 1,2 mm dans le tabularium et peut y être plus importante dans les quadrants cardinaux que dans les antipodes. Les septes mineurs s'étendent en général sur 1/3 à 1/2 des majeurs. Lorsqu'ils sont longs, ils tendent à être contratingents.

La fossule cardinale est indistincte ou marquée par un retrait du septes cardinal. Le septes antipode est semblable aux autres majeurs ou légèrement plus court.

Le dissépimentarium est composé de dissépiments transeptaux de premier ordre, sur lesquels peuvent persister les septes majeurs et mineurs sous la forme de crêtes septales, et, dans les spécimens possédant des septes majeurs longs et épaissis, d'un nombre plus ou moins grand de dissépiments interseptaux simples. Sa largeur peut atteindre 2/5 du rayon du polypier. La muraille externe est simple à onduleuse ou en arcature. Son épaisseur varie entre 0,1 et 0,5 mm.

En coupe longitudinale, les dissépiments sont allongés (2 à 12 mm de longueur et 0,5 à 2,5 mm d'écartement) et inclinés de 60 à 80°. Les planchers sont complets ou faiblement divisés, plats à faiblement bombés. Ils s'abaissent latéralement puis se redressent brièvement au contact du dissépimentarium et forme une gouttière périphérique. Ils sont horizontaux à faiblement inclinés vers le côté cardinal. On en compte 3 à 11 par centimètre de hauteur.

Ontogenèse. Nous n'avons pu observer dans nos spécimens de coupe d'un diamètre inférieur à 11,3 mm. Celle-ci montre déjà 37 septes majeurs et, en dehors de ce nombre de septes élevé, est semblable à certaines coupes sans dissépiments de *Coniophyllum priscum*, avec lesquelles elle pourrait d'ailleurs être confondue.

Discussion. Les spécimens décrits ci-dessus se distinguent aisément de *Coniophyllum priscum* par leur plus grand diamètre et un nombre de septes par rapport à celui-ci plus élevé, des septes mineurs plus longs et un dissépimentarium plus développé. Pour ces raisons, ils sont considérés comme constituant une espèce distincte, qui est nommée *Coniophyllum streeli* en hommage au Professeur Maurice Streel de l'Université de Liège. La plus grande complexité de la morphologie de *C. streeli* nov. sp. par rapport à celle de *C. priscum* Münster, nous a conduit à choisir le premier comme espèce-type de *Coniophyllum* nov. gen.

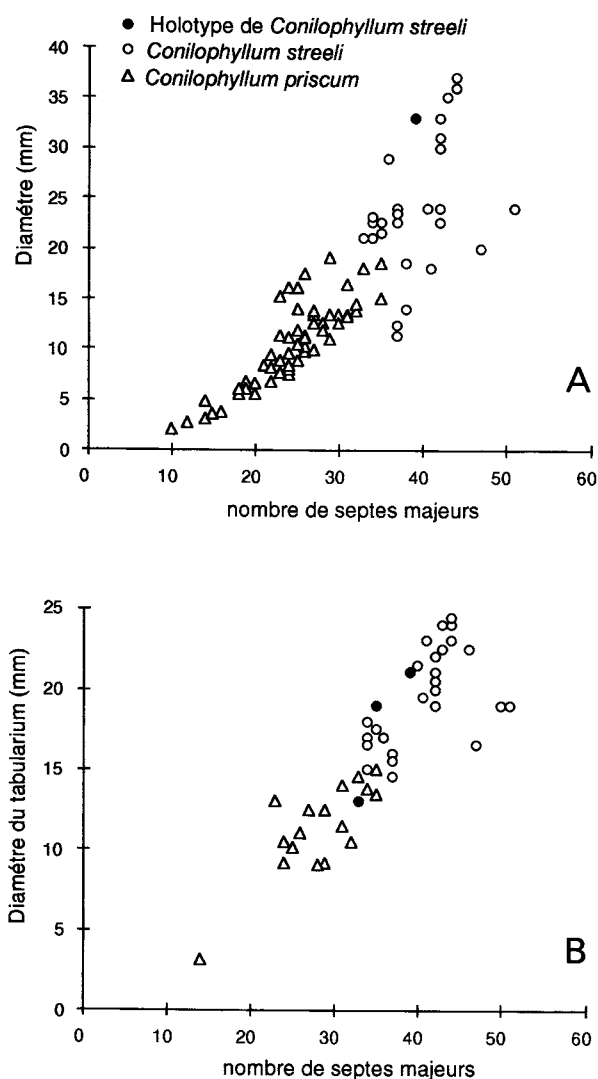


Figure 2. Diagrammes de dispersion du nombre de septes majeurs en fonction du diamètre externe (A) et du diamètre du tabularium (B) pour *Coniophyllum priscum* (Münster 1840) (●) et *Coniophyllum streeli* nov. sp.

Les stades adultes de *C. priscum*, lorsqu'ils ne renferment pas de dissépiments, sont très semblables aux stades les plus jeunes de *C. streeli*, ce qui suggère, non seulement, des relations phylétiques étroites entre les deux espèces - le premier donnant naissance au second dont l'apparition est plus tardive - mais également que cette évolution pourrait être le résultat d'un processus d'hypermorphose (sensu Mc Namara, 1986).

C. streeli possède une morphologie qui tend à converger vers celle des représentants tournaisiens du genre *Siphonophyllia*, par la présence d'un large dissépimentarium principalement composé de dissépiments transeptaux de premier ordre et, pour certains individus, des septes qui peuvent être tout aussi fortement épaissis. Il s'en distingue par un dia-

mètre et un nombre de septes souvent plus faibles, une fossule cardinale indistincte ou très peu marquée et des septes majeurs qui, lorsqu'ils ne sont pas fins, sont épaissis non seulement dans les quadrants cardinaux du tabularium, mais également dans les quadrants antipodes.

Distribution stratigraphique. *Coniophyllum streeli* n'est jusqu'ici connu que dans la Formation d'Hastière, dans le bassin de Namur-Dinant, et dans l'équivalent latéral de celle-ci à l'extrémité sud-est du Bassin de Campine. A Anseremme, Il apparaît (banc 178) à 9,5 m de la base de la Formation d'Hastière et à environ 7 m au dessus du niveau d'apparition de *C. priscum* (banc 162), qui est situé à la base de l'Hastarien. Dans le sondage Kastanjelaan-2 (Maastricht), il est observé pour la première fois (-421,8 m) 24 m au dessus du niveau d'apparition de *C. priscum* (-445,8 m). Il ne dépasse pas le sommet de la Formation d'Hastière.

Coniophyllum priscum (Münster 1840)

Pl. I, fig. 1-3; pl. II, fig. 1.

- 1840 - *Cyathophyllum priscum* Münster, p. 114, pl. 9, fig. 12b-d, non fig. 12a.
 1879 - *Cyathophyllum priscum* Münster; Gümbel, p. 506.
 1885 - *Endophyllum priscum* Münster; Frech, p. 76.
 1924 - *Amplexus* sp. b; Schmidt, p. 159.
 1973 - *Smithiphyllum* sp.; Rozkowska in Szulczewski, tab. 1.
 1979 - *Guerichiphyllum priscum* (Münster); Weyer, p. 100, pl. 5, fig. 8.
 non 1979 - *Tabulophyllum priscum* (Münster); Rozkowska, p. 42, pl. 9, fig. 1-3.
 1981 - *Caninia* (?) sp. A; Poty, in Bless *et al.*, pl. 16, fig. 5-6.
 1982 - *Guerichiphyllum priscum* (Münster); Bartsch et Weyer, p. 31, fig. 10, pl. 6, fig. 1-4.
 1982 - *Caninia tregaensis* Poty, p. 54, fig. 2-5.
 1984 - *Guerichiphyllum priscum* (Münster); Weyer, p. 22, fig. 5, 6, photo 4/6.
 1984 - *Caninia tregaensis* Poty; Poty & Onoprienko, p. 204, pl. 31, fig. 6, 7.
 1984 - *Caninia tregaensis* Poty; Poty, pl. 2, fig. 7, 8.
 1985 - *Guerichiphyllum* sp.; Sando & Bamber, p. 22, pl. 2, fig. 6 et 7.
 1986 - *Guerichiphyllum priscum* (Münster); Bartsch et Weyer, pl. 1, fig. 5.
 1989 - *Caninia tregaensis* Poty; Poty, fig. 3B.
 1994 - *Hebukophyllum priscum* (Münster); Weyer, p. 187, fig. 4-6; pl. 1, fig. 1-5; pl. 2, fig. 1-6; pl. 3, fig. 1, 2.

Lectotype. Specimen figuré par Münster, 1840, pl. 9, fig. 12b et par Weyer, 1994, fig. 4-1; pl. 1, fig. 1a, b. Zones *praesulcata* supérieure à *sandbergi*; carrière Schübelhammer, Elbersreuth (Allemagne).

Matériaux d'étude. Anseremme: 11 spécimens (32 coupes transversales et 6 longitudinales); Formation d'Hastière («Tn1b α » à «Tn1b γ »). Engihoul: 2 spécimens (4 coupes transversales et 1 longitudinale); partie supérieure de la Formation d'Hastière («Tn1b γ »). Sondage Kastanjelaan-2 (Maastricht): 6 spécimens (19 coupes transversales et 2 longitudinales); 414,1 m à environ 445,8 m, équivalent latéral de la Formation d'Hastière. Royseux IVA et IVB: 3 spécimens (19 coupes transversales et 3 coupes longitudinales); Royseux V: 18 spécimens (105 coupes transversales et 23 longitudinales); base de la Formation d'Hastière («Tn1b α »), zone RC1 α .

Diagnose. Polypier cylindrique, long, d'un diamètre moyen de 11,2 mm et maximum de 19 mm, possédant en moyenne 25 et au maximum 35 septes majeurs amplexoïdes à caninoïdes. Septes mineurs absents, rudimentaires ou courts. Dissépimentarium absent ou composé de dissépiments transeptaux de 1^{er} ordre très larges. Fossule cardinale indistincte ou très peu marquée. Muraille externe onduleuse ou en arcature. Planchers complets ou faiblement divisés, plats à bombés, pouvant former une gouttière périphérique, au nombre de 6 environ par centimètre.

Description. Les polypiers sont cylindriques, souvent scolécoïdes. Ils peuvent atteindre une quinzaine de centimètres de longueur. Leur diamètre est compris entre 6 et 19 mm, pour 18 à 35 septes majeurs, et est en moyenne de 11,2 mm pour 25 septes majeurs.

En coupe transversale, les septes majeurs ont une forme variable : droits, sinueux ou même tortueux; ils peuvent posséder des vésicules latérales, être incurvés à leur extrémité ou encore présenter une bifurcation terminale. Leur longueur dans le tabularium varie de 1/3 à 2/3 du rayon de celui-ci, mais ils peuvent être très courts, voire rudimentaires, ou même absents. Leur épaisseur varie de 0,05 à 0,6 mm et est parfois légèrement supérieure dans les quadrants cardinaux. Les septes mineurs, quand ils sont présents, sont généralement courts mais peuvent atteindre le tiers de la longueur des septes majeurs. La fossule cardinale est habituellement indistincte ou marquée par un léger retrait du septes cardinal. Le septes antipode n'est pas individualisé ou est très légèrement plus court par rapport aux autres septes majeurs. Le dissépimentarium est constitué de une à quelques rangées de dissépiments transeptaux de 1^{er} ordre, larges - un seul peut parfois entourer tout le tabularium - sur lesquels les septes majeurs et mineurs peuvent persister sous forme de crêtes septales. Certaines coupes montrent quelques dissépiments interseptaux simples. Le dissépimentarium peut être absent. La muraille externe est simple, ou, plus souvent, on-

duleuse ou en arcature. Son épaisseur varie de 0,1 à 0,5 mm.

En coupe longitudinale, les dissépiments sont allongés (de 0,5 à 6 mm de longueur et de 0,4 à 2,5 mm d'écartement) et fortement inclinés (70 à 80°). Les planchers sont complets ou faiblement divisés, plats à bombés, pouvant former une gouttière en périphérie. On en compte de 5 à 12 par centimètre de hauteur.

Ontogenèse. Les coupes les plus inférieures qui ont pu être observées ont 2 à 3 mm de diamètre et montrent 10 à 14 septes majeurs. Ces septes sont courts, ne dépassant pas la moitié du rayon du polypier, habituellement fins ou parfois faiblement épaissis. Il n'est pas possible d'y reconnaître les 6 protoseptes. La présence d'un aulos n'a jamais été observée. A ce stade, les septes mineurs sont absents; ils n'apparaissent qu'à partir de sections de 3 à 9 mm de diamètre possédant 15 à 22 septes majeurs. Les dissépiments se développent à partir de sections de 11 mm de diamètre possédant 24 septes majeurs (ils sont exceptionnellement présents dans un spécimen dès une section de 4,8 mm de diamètre renfermant 14 septes majeurs), ou rester absents, y compris jusque dans le stade adulte. Celui-ci peut être considéré comme atteint pour des diamètres de 6 à 11 mm et 18 à 22 septes majeurs, les polypiers étant alors cylindriques et leur diamètre relativement stabilisé.

Discussion. Les polypiers recueillis dans la partie inférieure du Hangenberg Kalk (zones *praesulcata* supérieure à *sandbergi*), dans le Massif schisteux rhénan, décrits et attribués à l'espèce de Münster (1840) par Weyer (1994), sont identiques aux nôtres (sauf en ce qui concerne la présence d'un faible aulos dans les tous premiers stades de l'ontogenèse, qui n'a pas été reconnue ici, et à laquelle nous n'attribuons pas une valeur significative). Weyer refuse cependant cette identité, car il considère que les polypiers de Drewer, vivant dans des milieux relativement profonds, ne pourraient coloniser également les milieux de plate-forme. Ils n'appartiendraient par conséquent pas à la même espèce que les formes belges qui leur sont contemporaines et leur ressemblance serait le résultat d'une convergence évolutive. Nous ne partageons pas cette opinion. En effet, outre le fait que ce phénomène n'aboutit habituellement pas à une similitude aussi parfaite, il apparaît entre des espèces vivant dans des conditions semblables et s'adaptant de façon similaire, ce qui n'est pas le cas ici. Nous considérons que *Coniophyllum priscum* est une espèce opportuniste qui, immédiatement après la crise ayant provoqué l'extinction de l'essentiel des faunes coralliennes struniennes (événement d'Hangenberg), a colonisé, dès le sommet de la zone *praesulcata*

supérieure, aussi bien les milieux profonds que de plate-forme, alors libres de coraux. Son évolution postérieure dans les milieux de plate-forme a donné naissance à *Coniophyllum streeli* nov. sp., espèce dont les caractères généraux tendent, par convergence évolutive, vers ceux de *Siphonophyllia cylindrica* qui vivait dans les mêmes environnements.

Coniophyllum priscum possède des caractères externes et des dimensions comparables à ceux de *Caninia cornucopiae*, mais il s'en différencie par le caractère amplexoïde et non pas zaphrentoïde de ses stades jeunes, l'absence de fossule cardinale, ses septes peu ou pas épaissis dans les quadrants cardinaux du tabularium, et ses larges dissépiments transeptaux.

Distribution stratigraphique. En Belgique, l'apparition de *Coniophyllum priscum* coïncide avec la base du Tournaisien telle qu'elle est habituellement définie (disparition des taxons dévoniens). Comme *C. streeli*, il est connu jusqu'au sommet de la Formation d'Hastière. Dans le sondage Kastanjelaan-2 (Maastricht), il apparaît immédiatement au dessus de la dernière espèce strunienne («*Palaeosmilina aquisgranensis*»).

Cette distribution est, par corrélation, identique à celle qu'il montre, selon Weyer (1994), en Allemagne (*praesulcata* supérieure à *sandbergi*). En dehors de l'Europe, il est connu dans le Tournaisien inférieur de l'Omolon (Poty et Onoprienko, 1984) et dans la province centrale ouest américaine (Sando et Bamber, 1985), où il s'étendrait de la zone *crenulata* inférieure à la zone *anchoralis-latus* (zones à coraux IB à IIB de Sando et Bamber, 1985).

***Endophyllum transitorium* Gröber 1910 nomen nudum**

Un spécimen apparemment semblable à *Coniophyllum streeli* fut figuré par Vaughan (1917, pl. III, fig. 1) sous le nom d'*Endophyllum transitorium* Gröber 1910. Ce spécimen était supposé avoir été recueilli par Gröber dans la «zone d'Etroeungt», à Comblain-au-Pont (coupe de Rivage). Il représentait, selon Vaughan (1917), le premier stade de la lignée des *Siphonophyllia* («gens of *Caninia cylindrica*»), dont l'évolution aurait été caractérisée par l'augmentation du nombre des dissépiments interseptaux au détriment des dissépiments transeptaux et par l'accroissement progressif du diamètre des polypiers.

La présence de caninomorphes à dissépiments transeptaux au sommet du Dévonien belge n'a ce-

pendant pas été confirmée et il est probable que les spécimens sensés provenir de la Formation de Comblain-au-Pont (Strunien) ont été recueillis plus haut (le spécimen figuré par Vaughan est probablement un *Coniophyllum streeli* nov. sp.). De plus Gröber n'a jamais ni décrit, ni défini l'espèce dont la paternité lui est attribuée par Vaughan (1917), celle-ci ne peut par conséquent être tenue pour valide.

Famille CYATHOPSIDAE

Genre *SIPHONOPHYLLIA* Scouler in Griffith 1842

Espèce-type. *Siphonophyllia cylindrica* Scouler in Griffith (1842, p.9), Scouler in Mc Coy (1844, p.187, pl. XXVII, fig.5), Carbonifère inférieur, Ardsallagh, Drumquin (Irlande).

Diagnose. Grand polypier cylindrique. Septes majeurs habituellement épaissis dans le tabularium, n'atteignant pas l'axe. Septes mineurs courts, parfois absents. Présence d'une fossule cardinale bien marquée et, parfois, d'une petite fossule antipode. Septe cardinal et septes antipode plus courts que les autres majeurs. Dissépimentarium généralement large, constitué typiquement de dissépiments transeptaux de premier ordre (et quelquefois de second ordre) sur lesquels les septes peuvent persister sous forme de crêtes septales et, accessoirement, de dissépiments interseptaux; ce rapport pouvant être inversé. Planchers espacés, complets ou faiblement divisés, plats à faiblement concaves ou convexes, horizontaux ou faiblement inclinés vers la fossule cardinale, s'abaissant en périphérie et pouvant former une gouttière. Microstructure des septes constituée d'un mésoplasme granulaire, mince à plus ou moins épais et à bords échancrés, et d'un stéréoplasme épais lamellaire.

***Siphonophyllia cylindrica* Scouler in Mc Coy 1844**

- 1842 - *Siphonophyllia cylindrica* Scouler in Griffith, p. 9.
- 1844 - *Siphonophyllia cylindrica* Scouler in Mc Coy, p.187, pl.XXVII, fig.5.
- 1905 - *Caninia cylindrica* mut. γ Vaughan, p.273, pl.XXIII, fig.1 (non fig. 1a = *Caninophyllum archiaci*).
- 1910 - *Caninia cylindrica* mut. γ Vaughan; Gröber, p.43, pl.II, fig.1.
- non 1910 - *Caninia cylindrica* mut. S1 Gröber, p.43, pl.II, fig.2 (= *Caninophyllum patulum*)
- non 1910 - *Caninia cylindrica* mut. C2 Gröber, p.43, pl.II, fig.3 (= *Caninophyllum patulum* ?).

- 1910 - *Caninia cylindrica* (Scouler); Salée, p.27, pl.II, fig.1-7, pl.III, fig.1-3, pl.IV, fig.1-5, pl.V, fig.1-2.
- 1911 - *Caninia cylindrica* (Scouler); Vaughan, p.376, pl.XXXI, fig.1.
- 1917 - *Caninia cylindrica* mut. Z Vaughan, p.38, pl.III, fig.3, pl.IV, fig.11.
- 1917 - *Caninia cylindrica* mut. g Vaughan, p.38, pl.III, fig.4.
- 1927 - *Caninia cylindrica* (Scouler); Lewis, p. 374, pl. XVI, fig. 1.
- 1981 - *Siphonophyllia cylindrica* Scouler; Hill, p.F344, fig.226-1 a-b.

Pour une synonymie complète, voir Vuillemin 1990.

Holotype. Spécimen 80-1925, (collection Griffith, Muséum d'Histoire Naturelle de Dublin), Carbonifère inférieur, Ardsallagh, Drumquin (Irlande); spécimen figuré par Mc Coy (1844, pl.27, fig.5), Lewis (1927, pl.16, fig.1 a-b) et Hill (1956, fig.199-1; 1981, fig.226-1 a-b).

Diagnose. *Siphonophyllia* cylindroïdes de grande taille (atteignant 70 mm de diamètre); septes majeurs plus ou moins épaissis dans le tabularium; septes mineurs habituellement courts. Dissépimentarium principalement composé de dissépiments transeptaux de premier ordre, sur lesquels les septes peuvent persister sous forme de crêtes septales, et, souvent, de quelques dissépiments transeptaux de second ordre ou interseptaux. Planchers espacés, complets ou faiblement divisés, légèrement inclinés vers la fossule cardinale.

***Siphonophyllia cylindrica hasteriensis*
(Salée 1913)**

Pl. IV, fig. 4; pl. V, fig. 1.

- 1913 - *Caninia cylindrica* mut. *hasteriensis* Salée, p. 42, pl. A, fig. 1, 2.
- 1913 - *Caninia dorlodoti* Salée, partim, p. 44, pl. B, fig. 1a-1c; pl. C, fig. 1a-1b.
- ?1917- *Caninia cylindrica* mut. *hasteriensis* Salée; Vaughan, p. 37, pl. III, fig. 2.

Lectotype. Spécimen 701 (4 coupes transversales et 1 longitudinale), choisi ici, figuré par Salée, 1913, pl. A, fig. 2a-2d. Formation d'Hastièrre, Maredsous.

Matériaux d'étude. Formation d'Hastièrre, zone RC1β: Anseremme, 1 spécimen (9 coupes transversales et 3 longitudinales); Engihoul, 4 spécimens (24 coupes transversales et 5 longitudinales); Royseux IVB, 2 spécimens (11 coupes transversales et 1 longitudinale).

Formation de Landelies, zone RC2: Durnal, 4 spécimens (14 coupes transversales et 5 longitudinales); Rivage, 1 spécimen (3 coupes transversales et 2 longitudinales); Godin, 1 spécimen (7 coupes transversales et 1 longitudinale).

Membre calco-argileux situé entre la Formation de Landelies (s.str.) et la Formation de Grives (équivalent stratigraphique possible de la Formation de Royseux) à Godin : 1 spécimen (12 coupes transversales et 1 longitudinale).

Diagnose. *Siphonophyllia cylindrica* dont les septes majeurs sont fortement épaissis dans les quadrants cardinaux du tabularium, peu ou pas dans les quadrants antipodes.

Description. Polypiers solitaires, cylindroïdes, fréquemment courbes ou sinueux, pouvant atteindre plus d'une vingtaine de centimètres de longueur. L'apex est trochoïde à turbiné, indiquant une croissance rapide, le polypier devenant cylindrique et atteignant souvent son stade adulte à quelques centimètres au dessus de sa base.

En coupe transversale, au stade adulte, le nombre de septes majeurs varie habituellement entre 50 et 70, avec un maximum de 74, pour un diamètre externe de 40 à 60 mm. Le diamètre du tabularium est en général compris entre 25 et 35 mm.

Les septes majeurs s'étendent dans le tabularium sur la moitié environ du rayon de celui-ci. Ils sont habituellement droits mais peuvent devenir sinueux ou même tortueux dans certains spécimens. Les septes majeurs sont fortement épaissis dans les quadrants cardinaux du tabularium (jusqu'à 1,4 mm d'épaisseur), mais restent minces dans les quadrants antipodes (0,1 à 0,3 mm). Les septes mineurs sont courts (ils atteignent exceptionnellement le tiers de la longueur des septes majeurs), parfois rudimentaires ou même localement absents.

La fossule cardinale est bien marquée par le septes cardinal qui y est plus court que les autres septes majeurs et les planchers qui y dessinent des arcs concentriques. Le septes antipode ne s'individualise pas.

Le dissépimentarium est large, atteignant le tiers du rayon des polypiers. Il est composé par de nombreux dissépiments transeptaux de 1er ordre, sur lesquels les septes persistent fréquemment sous la forme de crêtes septales, et, intérieurement, par des dissépiments interseptaux simples à anguleux ou entrecroisés et des dissépiments transeptaux de 2e ordre.

Dans les stades jeunes, les septes majeurs sont habituellement très épaissis et s'étendent jusqu'au

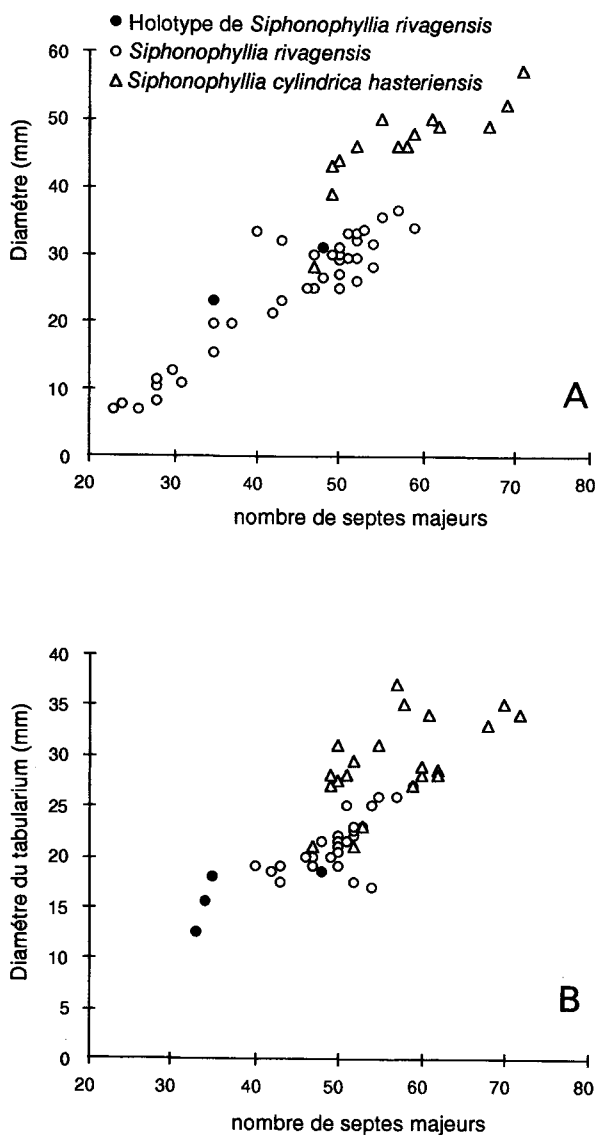


Figure 3. Diagrammes de dispersion du nombre de septes majeurs en fonction du diamètre externe (A) et du diamètre du tabularium (B), pour *Siphonophyllia cylindrica hasteriensis* Salée 1913 (•) et *Siphonophyllia rivagensis* nov. sp.

centre du polypier. Les épaissements diminuent ensuite dans les quadrants antipodes, tandis que les septes se retirent de l'axe.

En coupe longitudinale, les dissépinements sont allongés à globuleux (1 à 11 mm de longueur et 0,2 à 2 mm d'écartement) et inclinés de 45 à 60°. Les planchers sont faiblement inclinés vers la fossule cardinale, plats à légèrement déprimés ou bombés, et s'abaissant latéralement pour former une gouttière périphérique. On en compte de 5 à 15 par centimètre de hauteur.

Remarque. Les spécimens qui ont été décrits par Salée (1913) sont de conservation médiocre. Une des coupes transversales (figurée dans Salée, 1913,

pl. A, fig. 2b) du spécimen 701, choisi ici comme lectotype de *Siphonophyllia cylindrica hasteriensis*, possède 64 septes majeurs pour un diamètre extérieur probablement compris entre 43 et 45 mm; son tabularium a un diamètre de 27 mm. Elle entre dans le domaine de variabilité de nos spécimen.

Discussion. Dans l'holotype de *Siphonophyllia cylindrica*, qui provient du Viséen inférieur d'Irlande, et dans les quelques spécimens du Viséen inférieur (Chadien) d'Angleterre que nous avons examinés, les septes majeurs sont épaissis de façon presque égale dans l'ensemble du tabularium, l'ampleur des épaissements restant relativement peu importante. Par contre, dans les spécimens de l'Hastarien belge, les septes majeurs sont en général très épaissis dans les quadrants cardinaux du tabularium et relativement peu ou pas du tout dans les quadrants antipodes. Les polypiers présentant une telle morphologie ont été décrits par Salée (1913) sous le nom de *Caninia cylindrica* mutation *hasteriensis* et auraient constitués, selon Vaughan (1917), la deuxième étape de la lignée évolutive des *Siphonophyllia*. Nous considérons qu'ils constituent vraisemblablement une sous-espèce de *S. cylindrica* distincte, mais seule la révision des formes du Viséen inférieur permettra d'établir les relations entre *Siphonophyllia cylindrica hasteriensis* et *S. cylindrica* s. str. et de préciser la position des spécimens belges de la partie inférieure de l'Ivorien (non étudiés ici), dont certains appartiennent manifestement à la sous-espèce de Salée (voir par exemple Salée, 1910, pl. II, fig. 1 à 7; pl. IV, fig. 1 et 2), bien que celui-ci ne les ait point attribués à sa «mutation», alors que d'autres (voir par exemple Salée, 1910, pl. IV, fig. 3) semblent plus proches de l'holotype de l'espèce, ou encore (Salée, 1910, pl. V, fig. 2) de *S. garwoodi* Ramsbottom et Mitchell 1980.

Remarquons que dans les spécimens décrits ici, les planchers sont faiblement inclinés vers la fossule cardinale (voir pl. IV, fig. 2a et pl. V, fig. 1b) et non pas horizontaux ainsi qu'ils sont habituellement considérés chez les *Siphonophyllia*, caractère que l'on retrouve beaucoup plus marqué dans les représentants du genre *Uralinia*.

Distribution stratigraphique. Toutes les *Siphonophyllia cylindrica* qui ont été recueillies dans l'Hastarien peuvent être attribuées à la sous-espèce *hasteriensis*. Les plus anciennes *Siphonophyllia cylindrica hasteriensis* sont connues de la coupe Royseux IVB, à 4 m de la base de la Formation d'Hastière. Elles sont relativement rares dans cette Formation et dans celle de Landelies et sont inconnues dans les Schistes du Pont d'Arcole. L'espèce n'a pas été observée dans la Formation de Royseux, mais elle est présente à Godin (Avesnois), dans le

membre calco-argileux situé entre les Formations de Landelies (s.str.) et de Grives, qui en est probablement l'équivalent stratigraphique.

Dans la partie inférieure du Tournaisien supérieur (Formation d'Yvoir ou équivalents latéraux de la région de Tournai), *S. cylindrica* semble ne plus être présente que de façon sporadique dans les milieux peu profonds et leur préférer des environnements nettement situés sous le niveau d'agitation des vagues, où on la rencontre, parfois en grand nombre, en compagnie de petits coraux sans dissépiments («faune à *Cyathaxonia*» de Hill, 1938). Sa variabilité y est relativement grande et des polypiers de type *hasteriensis* sont présents.

S. cylindrica n'est pas connue plus haut en Belgique, mais en Angleterre (Mitchell, 1989), elle est présente dans le Viséen le plus inférieur (Chadien), alors qu'elle y est absente dans le Tournaisien.

***Siphonophyllia rivagensis* nov. sp.**

Pl. III, fig. 3, 4; pl. IV, fig. 1-3; pl. V, fig. 4

1989 - «*Caninia «dortodoti* Salée; Mansy, et al., p. 142, pl. IX, fig. 5.

Holotype. Spécimen Riv. 3, 4 coupes transversales et 2 coupes longitudinales (pl. III, fig. 3a-3e). Formation de Landelies, joint stratigraphique entre les bancs 214 et 215, Hastarien, Coupe de Rivage.

Matériaux d'étude. Formation de Landelies, zone RC2: Durnal, 6 spécimens (29 coupes transversales et 5 longitudinales); Rivage, 16 spécimens en plus de l'holotype (66 coupes transversales et 14 longitudinales); Royseux V, 2 spécimens (13 coupes transversales et 4 longitudinales).

Formation de Royseux, zone RC2: Comblain-au-Pont, 9 spécimens (29 coupes transversales et 7 longitudinales).

Membre calco-argileux situé entre la Formation de Landelies (s.str.) et la Formation de Grives (équivalent stratigraphique possible de la Formation de Royseux): Godin, 2 spécimens (11 coupes transversales et 2 longitudinales).

Diagnose. *Siphonophyllia* possédant de 40 à 59 septes majeurs, pour un diamètre de 21 à 38 mm. Septes majeurs fortement épaissis dans les quadrants cardinaux du tabularium, minces dans les quadrants antipodes. Septes mineurs courts. Dissépimentarium composé principalement de dissépiments transeptaux de premier ordre et de quelques dissépiments interseptaux simples ou transeptaux de second ordre. Planchers complets

ou faiblement divisés, subhorizontaux ou légèrement inclinés vers la fossule cardinale, s'abaissant en périphérie.

Description. Les polypiers sont cylindriques, courbes à sinueux et peuvent atteindre une vingtaine de centimètre de longueur. La partie apicale est courte.

En coupe transversale, lorsque le dissépimentarium est formé, le nombre de septes majeurs varie de 40 à 59, pour un diamètre externe de 21 à 38 mm et un diamètre du tabularium de 17 à 27 mm. Les septes majeurs sont faiblement inclinés en direction de la fossule cardinale. Ils sont très épaissis dans les quadrants cardinaux du tabularium, où leur épaisseur peut parfois atteindre 1,5 mm, mais restent minces dans les quadrants antipodes où leur épaisseur ne dépasse pas 0,2 mm. Leurs extrémités internes limitent une zone centrale libre dont le diamètre varie entre 1/5 et 1/3 du diamètre des polypiers. Le septes cardinal est de longueur égale ou un peu plus courte que celle des autres majeurs. Le septes antipode est peu ou pas individualisé. Les septes mineurs sont habituellement courts; ils peuvent parfois atteindre le tiers de la longueur des septes majeurs.

La fossule cardinale est bien marquée, mais est souvent en partie comblée par l'épaississement des septes qui la bordent.

Le dissépimentarium est principalement formé de dissépiments transeptaux de premier ordre, sur lesquels les septes des deux ordres persistent sous la forme de crêtes septales. Des dissépiments interseptaux ou transeptaux de second ordre peuvent être présents au niveau de son bord interne. La largeur du dissépimentarium est en général inférieure à 1/3 du rayon des polypiers; exceptionnellement, elle peut atteindre la moitié du rayon. La muraille externe est simple à festonnée. Son épaisseur est de 0,3 à 0,6 mm.

En coupe longitudinale, les dissépiments ont une inclinaison qui varie de 45 à 70°, un écartement de 0,4 à 2 mm et une longueur de 1 à 8 mm. Les planchers sont complets ou faiblement divisés, subhorizontaux à inclinés vers le côté cardinal suivant un angle qui peut atteindre 20°. Ils sont faiblement bombés à faiblement concaves dans leur partie centrale et s'abaissent latéralement puis se redressent souvent un peu, formant ainsi une gouttière latérale. On en compte 7 à 15 par cm de hauteur.

Ontogenèse. Dans les stades les plus jeunes qui ont pu être étudiés, les septes sont caninoïdes. Ceux des quadrants cardinaux deviennent ensuite forte-

ment épaissis et s'étendent jusqu'à l'axe, tandis que ceux des quadrants antipodes restent habituellement minces et un peu plus courts. Les dissépiments apparaissent à partir de coupes ayant environ 15 mm de diamètre et renfermant une trentaine de septes majeurs; ils n'entourent complètement le tabularium qu'à partir de coupes d'une vingtaine de mm de diamètre renfermant une quarantaine de septes majeurs.

Discussion. La taille plus faible des polypiers adultes, l'épaississement plus important des septes majeurs dans les quadrants cardinaux du tabularium, le dissépimentarium relativement plus développé par rapport à ce qui s'observe dans des coupes de même diamètre chez *Siphonophyllia cylindrica*, sont autant de caractères qui permettent de considérer ces *Siphonophyllia* comme une espèce distincte: *Siphonophyllia rivagensis* nov. sp., du nom de la localité type de l'espèce.

Siphonophyllia rivagensis pourrait être confondu avec *Coniophyllum streeli* qui possède des dimensions et des caractères généraux similaires. Il s'en distingue par:

- l'épaississement important des septes majeurs dans les quadrants cardinaux du tabularium
- la présence d'une fossule cardinale bien marquée
- les septes mineurs moins développés
- le nombre de septes majeurs par rapport au diamètre externe plus important (40 à 59 pour un diamètre de 34 mm chez *Siphonophyllia rivagensis* et 42 pour un diamètre équivalent chez *Coniophyllum streeli*).

Distribution stratigraphique. *Siphonophyllia rivagensis* est présente dès les premiers bancs calcaires qui, dans la coupe de Rivage, marquent le passage de la Formation du Pont d'Arcole à la Formation de Landelies (bancs 197 et 199). Elle est particulièrement abondante dans cette dernière Formation et est relativement commune dans celle de Royseux qui la surmonte. Elle n'est pas connue plus haut.

***Caninia dordodoti* Salée 1913 nomen nudum**

1913 - *Caninia dordodoti* Salée, p. 44, pl. B, fig. 1, 2; pl. C, fig. 1, 2.

Salée (1913) n'a pas désigné d'holotype pour son espèce et aucun lectotype n'a été postérieurement choisi. Les spécimens qu'il a figuré sous le nom de *Caninia dordodoti* et qui ont été révisés ici, sont indiqués dans sa publication comme provenant du sommet de la Formation du Pont d'Arcole (sp. 163 et 164), du sommet de la Formation d'Hastièrre (sp. 170) et de la Formation de Landelies (sp. 160). Or:

- les spécimens 160 (pl. C, fig. 2a-2c), 163 (pl. B, fig. 1d-1g; non pl. B, fig. 1a-1c) et 164 (pl. B, fig. 2a-2e) sont des *Campophyllum flexuosum*, espèce caractéristique du Strunien, que nous n'avons jamais observée au dessus de cet étage;
- les sections figurées pl. B, fig. 1a-1c appartiennent non pas au spécimen 163, mais à un autre, le spécimen 146 de la collection Salée, qui entre dans le domaine de variabilité de *Siphonophyllia cylindrica hasteriensis*, tel qu'il a pu être établi pour cette espèce dans la Formation d'Hastièrre;
- les sections figurées pl. C, fig. 1a-1g correspondent non seulement au spécimen 170 (pl. C, fig. 1c, 1e, 1g), ainsi que l'auteur l'a indiqué, mais aussi au spécimen 145 de sa collection (pl. C, fig. 1a, 1b), ainsi peut-être qu'à un troisième, le 172 (pl. C, fig. 1d, 1f). Le premier et le dernier sont des *Campophyllum flexuosum*; le second (145) entre également dans le domaine de variabilité de *Siphonophyllia cylindrica hasteriensis*.

Il y a par conséquent une confusion certaine dans la provenance, la détermination et la figuration des spécimens qui ont servi à la définition de l'espèce de Salée. De plus, en raison de leur réattribution, d'une part à *Campophyllum flexuosum* Goldfuss 1826, d'autre part à *Siphonophyllia cylindrica*, *Caninia dordodoti* ne peut être tenue pour une espèce valide.

Le regroupement de polypiers d'âge strunien dans une espèce supposée être tournaissienne, a conduit à considérer (Poty, 1986) que *Campophyllum flexuosum* s'étendait dans le Tournaisien, alors que cette espèce ne dépasse pas la limite Dévono-Carbonifère.

Genre URALINIA Stuckenberg 1895

1895 - *Uralinia* Stuckenberg, p. 103.

1933 - *Pseudouralinia* Yü, p. 21.

1960 - *Neomicroplasma* Rogozov, p. 48.

1960 - *Uralinia* Stuckenberg, Soshkina, p. 301.

1981 - *Uralinia* Stuckenberg, Hill, p. F350.

Espèce type. *Heliophyllum multiplex* Ludwig 1862, p. 199. Carbonifère inférieur de l'Oural, Russie.

Diagnose. Polypiers cylindriques. Septes majeurs très épaissis dans les quadrants cardinaux du tabularium, peu développés à inexistant dans les autres parties du polypier. Septe cardinal plus court que les autres septes majeurs. Septes mineurs généralement absents, parfois rudimentaires. Fossule cardinale bien marquée. Dissépimentarium large composé essentiellement de petits dissépiments transeptaux de premier ordre. Planchers plus ou moins divisés inclinés vers la fossule.

Discussion. Le genre *Pseudouralinia* Yü 1933 fut créé pour des uralinides du Tournaisien chinois possédant des planchers inclinés vers le côté cardinal du tabularium (et non pas horizontaux comme il était supposé alors chez *Uralinia*), des dissépiments transeptaux de très petite taille en périphérie du dissépimentarium et une fossule en forme d'entonnoir. Cependant, dans *Uralinia multiplex* (Ludwig 1862), l'espèce type du genre *Uralinia* Stuckenberg, les planchers sont en fait inclinés, mais des coupes longitudinales réalisées perpendiculairement à l'axe antipode-cardinal, peuvent donner l'illusion de leur horizontalité; des petits dissépiments transeptaux périphériques sont souvent présents (voir par exemple dans une des deux coupes du néotype d'*U. multiplex* figuré par Iwanowski, 1984, pl. XV, fig. 4a, ou dans un des spécimens attribués à cette espèce par Poty et Onoprienko, 1984, pl. 33, fig. 3), tandis que la fossule cardinale est plus ou moins profonde suivant les individus. Par conséquent et suivant Hill (1981), le genre *Pseudouralinia* peut être considéré comme synonyme du premier. *Uralinia* est le genre type de la famille *Uraliniidae* Dobrolyubova 1962. Cette famille groupe des polypiers carbonifères dont le caractère commun principal est la présence de planchers inclinés (tels que dans *Uralinia* ou *Cystophrentis*) ou concaves (tels que dans *Vesiculophyllum* ou *Enygmophyllum*). *Uralinia* est en réalité très proche de *Siphonophyllia*, dont il se distingue essentiellement par la réduction, voire la disparition des septes majeurs dans les quadrants antipodes, ses planchers beaucoup plus inclinés, l'absence habituelle de septes mineurs, des dissépiments transeptaux souvent plus petits. Par contre, il ne montre que peu d'affinités avec les genres qui sont attribués à sa famille, qui nous paraît dès lors artificielle. Aussi, nous considérons qu'il est plus judicieux de le rapprocher des *Siphonophyllia* au sein des *Cyathopsidae*.

***Uralinia lobata* nov. sp.**

Pl. IV, fig. 5; pl. V, fig. 2, 3

Holotype. Spécimen Sp II/9 (pl. V, fig. 2a, 2b), 4 coupes transversales. Formation de Landelies, zone RC2, Hastarien; carrière des Nutons à Durnal.

Matériaux d'étude. Formation du Pont d'Arcole, zone RC1 γ : Rivage, 14 spécimens (60 coupes transversales et 4 longitudinales); sondage de Welkenraedt 101, 1 spécimen (1 coupe transversale).

Formation de Landelies, zone RC2: Durnal, 1 spécimen (5 coupes transversales) en plus de l'holotype; Rivage, 1 spécimen (1 coupe transversale).

Formation de Royseux, zone RC2: Comblain-au-Pont, 1 spécimen (6 coupes transversales).

Diagnose. *Uralinia* pouvant atteindre 40 à 50 mm de diamètre et posséder une soixantaine de septes majeurs. Septes majeurs très épaissis dans les quadrants cardinaux du tabularium et dans l'aire axiale des quadrants antipodes du tabularium, minces à rudimentaires en périphérie du tabularium dans les quadrants antipodes. Septes mineurs absents. Tabularium se contractant dans les quadrants antipodes, d'aspect lobé, accentué par l'épaississement différentiel des septes, en coupe transversale. Dissépiments transeptaux petits.

Description. La plupart des spécimens recueillis dans la Formation du Pont d'Arcole ont subi une corrosion après leur enfouissement, qui a fait disparaître le dissépimentarium et une partie des quadrants cardinaux du tabularium. Seuls les quelques spécimens recueillis dans la Formation de Landelies ont permis une étude presque complète des caractères adultes de cette espèce.

Les polypiers sont cylindriques pouvant atteindre une vingtaine de centimètres de longueur et un diamètre de 40 mm à 50 mm.

En coupe transversale, dans les quadrants cardinaux du tabularium, les septes majeurs sont fortement épaissis (jusqu'à 2 mm d'épaisseur) et inclinés vers la fossule cardinale qu'ils tendent à contourner pour se réunir. Dans les quadrants antipodes du tabularium, ils sont discontinus et on tendance à ne plus être présents qu'à proximité de l'axe du polypier qu'ils atteignent et où ils s'épaississent fortement (jusque 1 mm d'épaisseur). On compte jusqu'à 62 septes majeurs au total. Les septes mineurs sont toujours absents. La fossule cardinale est bien marquée et le septes cardinal y est plus court que les autres septes majeurs, mais elle est étroite et elle peut être partiellement comblée par l'épaississement des septes qui la limitent. Le septes antipode est peu individualisé.

Le dissépimentarium est formé de dissépiments transeptaux de forme globuleuse, qui s'étendent vers l'axe et passent sans limite nette aux planchers dans les quadrants antipodes, où le tabularium est plus étroit que dans les quadrants cardinaux. Sa périphérie n'a pu être observée en raison de la mauvaise conservation de nos spécimens. Le diamètre alaire du tabularium peut atteindre 35 mm. Les coupes longitudinales sont médiocres. Elles montrent des planchers plus ou moins divisés, qui sont inclinés en direction de la fossule cardinale suivant un angle de 40° environ et se redressent en périphérie de celle-ci, formant ainsi une dépression bien marquée.

DEV.	T O U R N A I S I E N							
STR.	H A S T A R I E N				I V O R I E N		Etages	
Etr.	Hastière	Pont d'Arcole	Landelies	Royseux	Yvoir	Ourthe	Litho.	
	<i>S. dupl.</i> α	<i>Siphonodella obsoleta</i>		<i>Gnathodus</i>	<i>P. com. carina</i>		Conod.	
D f 3	α α'	α''	C f 1	β	γ	C f 2	Foram.	
RC0	α_1 β	RC 1	γ	RC 2		α RC 3 β	Coraux	
						<i>Uralinia lobata</i>		

Figure 4. Distribution stratigraphique des coraux caninomorphes de l'Hastarien belge. Trait épais: zone de grande fréquence ou d'abondance; trait simple: présence moins commune à rare. Le canevas stratigraphique utilisé est défini dans Conil *et al.* (1991).

Ontogénèse. Les coupes les plus inférieures qui ont pu être étudiées (7 à 10 mm de diamètre, 23 à 25 septes) montrent une grande variabilité: les septes sont amplexoïdes et fins à caninoïdes et plus ou moins épaissis, dans tous les quadrants et dans les seuls quadrants cardinaux. Au cours du développement (pl. 5, fig. 3a-3b), les septes tendent à s'épaissir s'ils ne l'étaient pas et à s'étendre vers l'axe, d'abord à proximité du septe cardinal, puis progressivement dans l'ensemble des quadrants cardinaux et antipodes. Le septe cardinal peut être plus long que les autres majeurs et rejoindre le septe antipode; il se raccourcit par la suite tandis que se développe une fossule cardinale. Les dissépiments apparaissent à partir de sections ayant plus d'une vingtaine de septes et un diamètre d'environ 13 mm, d'abord dans les quadrants antipodes au niveau desquels le tabularium commence à se contracter.

Discussion. Les *Uralinia* décrits ici montrent un développement plus important des septes dans les quadrants cardinaux et antipodes que dans la plupart des espèces du genre (où ils sont souvent très courts dans les quadrants cardinaux et rudimentaires ou absents dans les quadrants antipodes) et un aspect lobé des coupes transversales, qui permettent de les en distinguer. Ils sont pour cette raison attribués à une espèce nouvelle qui est nommée *Uralinia lobata* nov. sp.

Distribution stratigraphique. *Uralinia lobata* apparaît dans les schistes de la Formation du Pont d'Arcole. Il n'y est abondant qu'à Rivage. Il est rare dans la Formation de Landelies et la Formation de

Royseux qu'il ne dépasse pas. Sa présence dans l'Hastarien abaisse considérablement la zone d'extension, en Belgique, du genre *Uralinia* qui, jusqu'ici (Conil *et al.*, 1991), n'était pas connu en dessous de l'Ivorien. Remarquons que dans le sud de la Chine, les premiers représentants du genre apparaissent à un niveau stratigraphique équivalent à celui de la Formation du Pont d'Arcole (Hance *et al.*, 1994).

4. CONCLUSIONS

La connaissance des coraux caninomorphes de l'Hastarien belge se basait essentiellement sur les travaux de Salée (1910, 1913) et accessoirement sur ceux de Gröber (1910) et de Vaughan (1917). Ces auteurs y reconnaissaient l'existence de trois espèces: *Caninia cornucopiae* Michelin, *Caninia dorlodoti* Salée et *Caninia (Siphonophyllia) cylindrica hasteriensis* Salée, cette dernière étant supposée descendre d'une espèce strunienne: *Endophyllum transitorium* Gröber. La première de ces espèces est présente au sommet de l'Hastarien, mais elle n'a pas été étudiée ici. La révision des deux autres espèces et l'étude des nombreux spécimens qui ont été recueillis dans les coupes belges et des régions limitrophes conduit à modifier la conception de ces auteurs et à reconnaître l'existence de quatre autres espèces.

Ainsi, *Caninia dorlodoti* doit être considérée comme une espèce non valide, car elle a été définie à partir de spécimens dont une partie se sont vu

attribuer un âge erroné, qui, de plus, appartiennent à deux espèces différentes et dont certaines coupes ont été considérées comme appartenant à un même polypier alors qu'elles avaient été taillées dans des individus différents. De même, *Endophyllum transitorium* est également une espèce invalide, car elle n'a jamais été formellement décrite par son auteur.

Un genre nouveau, *Conilophyllum* nov. gen., est défini ici. Il renferme deux espèces, *C. priscum* (Münster) et *C. streeli* nov. sp., qui avaient jusqu'ici été attribuées à *Caninia cornucopiae*, à une espèce nouvelle (*Caninia tregaensis*), à *Endophyllum* («*Caninia*») *transitorium* ou encore au genre *Siphonophyllia*. Les représentants de ce dernier genre ont été répartis entre deux espèces : *Siphonophyllia cylindrica hasteriensis* (la seule des espèces décrites précédemment qui soit maintenue dans cette révision) et *S. rivagensis* nov. sp. Enfin, la présence du genre *Uralinia*, qui jusqu'ici n'était connu que dans l'Ivorien, a été reconnue au travers d'une espèce nouvelle : *Uralinia lobata* nov. sp.

Les extensions stratigraphiques des différents taxons ont été précisées ou déterminées. Ainsi, *Conilophyllum priscum* apparaît immédiatement après la crise (événement de Hangenberg) qui éradique les faunes coralliennes struniennes et marque la base de la zone à coraux RC1. Il donne vraisemblablement naissance à *C. streeli*. Les deux espèces sont fréquentes dans la Formation d'Hastièrre et dans son équivalent latéral de la région de Maastricht, et caractérisent la sous-zone RC1 β lorsqu'elles sont associées. *Siphonophyllia cylindrica hasteriensis* est présente de la base de la sous-zone RC1 β à la partie inférieure de l'Ivorien. *S. rivagensis* est une espèce caractéristique de la zone RC2, s'étendant de l'extrême base au sommet de celle-ci. Enfin, *Uralinia lobata*, localement abondante dans les schistes de la Formation du Pont d'Arcole, s'étend de la base de la sous-zone RC1 γ au sommet de la zone RC2.

5. BIBLIOGRAPHIE

- BARTZSCH, K. & WEYER, D., 1982. Zur Stratigraphie des Untertournai (Gattendorfia-Stufe) von Saalfeld im Thüringischen Schiefergebirge. *Abh. Ber. Naturkunde Vorgeschichte*, 12 (4): 3-53.
- BARTZSCH, K. & WEYER, D., 1986. Biostratigraphie des Devon/Karbon-Grenze im Bohlen-Profil bei Saalfeld (Thüringen, DDR). *Z. geol. wiss.*, 14 (2): 147-152.
- BLESS, M.J.M., BOONEN, P., BOUCKAERT, J., BRAUCKMANN, C., CONIL, R., DUSAR, M., FELDER, P.J., FELDER, W.M., GOKDAG, H., KOCKEL, F., LALOUX, M., LANGGUTH, H.R., VAN DER MEER MOHR, C.G., MEESEN, J.P.M.Th., OP HET VELD, F., PAPROTH, E., PIETZNER, H., PLUM, J., POTY, E., SCHERP, A., SCHULZ, R., STREEL, M., THOREZ, J., VAN ROOIJEN, P., VANGUESTAINE, M., VIESLET, J.L., WIERSMA, D.J., WINKLER PRINS, C.F., WOLF, M., 1981. «Preliminary report on Lower Tertiary-Upper Cretaceous and Dinantian-Famennian rocks in the boreholes Heugem-1/1a and Kastanjelaan-2 (Maastricht, The Netherlands)». *Mededelingen Rijks Geologische dienst*, 35-15: 333-415.
- BOUCKAERT, J., CONIL, R., DELMER, A., GROESSENS, E., MORTELMANS, G., PIRLET, H., STREEL, M. & THOREZ, J., 1971. Aperçu géologique des Formations du Carbonifère belge. *Serv. géol. Belg. Prof. Pap.* 2: 1-77.
- CONIL, R., AUSTIN, R. L., LYS, M. et RHODES, F. H. T., 1968. La limite des étages Tournaisien et Viséen au stratotype de l'assise de Dinant. *Bull. Soc. belge Géol.*, LXXVII: 39-69.
- CONIL, R., DREESEN, R., LENTZ, M.-A., LYS, M. & PLODOWSKI, G., 1986. The Devono-Carboniferous transition in the Franco-Belgian basin with reference to foraminifera and brachiopods. *Ann. Soc. Géol. Belg.*, 109: 19-26.
- CONIL, R., GROESSENS, E., LALOUX, M., POTY, E. & TOURNEUR, F., 1991. «Carboniferous Guide Foraminifera, Corals and Conodonts in the Franco-Belgian and Campine Basins: their potential for widespread correlations». *Cour. Forsch.-Inst. Senckenberg*, 130: 15-31
- CONIL, R., LYS, M. & PAPROTH, E., 1964. Localités et coupes types pour l'étude du Tournaisien inférieur (Révision des limites sous l'aspect micropaléontologique). Comité National de Géologie, in *Acad. Roy. Belg., Cl. Sc., Mém. 4^e, 2e sér.*, XV, 4: 1-105.
- FRECH, F., 1885. Die Korallenfauna des Oberdevons in Deutschland. *Z. deutsch. geol. ges.*, 37 (1): 21-130.
- GROBER, P., 1910. Essai de comparaison entre les couches du Calcaire carbonifère de Belgique et celle de l'Angleterre caractérisées par des zones à Polypiers et à Brachiopodes. Première partie: le Tournaisien. *Bull. Soc. Belg. Geol.*, Mémoires, 24, 1: 25-46.
- GROESSENS, E., 1974. Distribution de conodontes dans le Dinantien de la Belgique. Inter. symposium on Belgian micropaleontological limits, Namur 1974, public. n° 17: 1-193.
- GÜMBEL, C.W., 1879. Geognostische Beschreibung des Königreichs Bayern. 3 Abtlg. Geognostische Beschreibung des Fichtelgebirges mit dem Frankenwalde und dem Westlichen Vorlande, I - VIII: 1-698.
- HANCE, L., MUCHEZ, PH., COEN, M., FANG, X.-S., GROESSENS, E., HOU, H., POTY, E., STEEMANS, PH., STREEL, M., TAN, Z., TOURNEUR, F., VAN STEENWINKEL, M. & XU, S.-C., 1994. Biostratigraphy and Sequence Stratigraphy at the Devonian-Carboniferous Transition in Southern China (Hunan Province). Comparison with Southern Belgium. *Ann. Soc. Géol. Belg.*, 116, 2: 359-378.
- HILL, D., 1938-1941. A monograph on the Carboniferous rugose Corals of Scotland. *Palaeontographical Soc.* 1938: 1-78, II; 1939: 79-114; 1940: 115-204; 1941: 205-213.
- HILL, D., 1956. Rugosa. in MOORE, R. C., *Treatise on Invertebrate Palaeontology*, pt. F: F233-F327.
- HILL, D., 1981. Coelenterata, supplement 1 : Rugosa and Tabulata, in *Treatise on Invertebrate Paleontology*, Teichert edit, part F, 1,2: 1-762.
- IWANOWSKI, A. B., 1984. Istorija izoutcheniia Paleozojskikh korallov i stromatoporoidei rugoz (1975-1983). *Trudy Paleont. Inst. Akad. Nauk. SSSR*, 207: 1-88.
- KIMPE, W. F. M., BLESS, M. J. M., BOUCKAERT, J., CONIL, R., GROESSENS, E., MEESEN, J. P. M. TH., POTY, E., STREEL, M., THOREZ, J. & VANGUESTAINE, M., 1978. Paleozoic deposits east of the Brabant Massif in Belgium and the Netherlands. *Meded. Rijks Geol. Dienst*, 30-2: 37-103.
- LEWIS, H. P., 1927. *Caninia cylindrica* SCOULER and other large *Caninia* from the Carboniferous Limestone of Ireland. *Scient. Proc. R. Dubl. Soc.*, XVIII: 373-382.
- LIAO, W.-H. & CAI T.-C., 1987. Sequence of Devonian Rugose Coral assemblages from northern Xinjiang. *Acta palaeont. sinica*, 26 (6): 689-707.
- MANSY, J.L., CONIL, R., MEILLIEZ, F., KHATIR, A., DELCAMBRE, B., GROESSENS, E., LYS, M., POTY, E., SWENNEN, R., TRENTESAUX, A., WEYANT, M., 1989. «Nouvelles données stratigraphiques et structurales sur le Dinantien dans l'Avesnois». *Ann. Soc. Géol. Nord*, CVIII: 125-142.

- Mc COY, F., 1844. A Synopsis of the characters of the Carboniferous Limestone Fossils of Ireland: VIII + 5-207.
- Mc NAMARA, K. J., 1986. A guide to the nomenclature of heterochrony. *Journal of Paleontology* 60: p. 4-13.
- MITCHELL, M., 1989. Biostratigraphy of Visean (Dinantian) rugose coral faunas from Britain. *Proc. Yorkshire Geol. Soc.*, 47, 3: 233-247.
- MÜNSTER, G., Graf Zu (1840). Die Versteinerungen des Übergangskalkes mit Clymenien und Orthoceratiten von Oberfranken. Beiträge zur Petrefacten - Kunde, 3: 33-121.
- PIRLET, H., 1967. Mouvements épeirogéniques dévono-carbonifères dans la région de Visé; la carrière de «La Folie» à Bombaye (1ère note sur les calcaires de Visé). *Ann. Soc. Géol. Belg.*, 90, 2: B.103-B.117.
- POTY, E., 1981. «Recherches sur les Tétracoralliaires et les Hétérocorticalliaires du Viséen de la Belgique». *Meded. Rijks Geol. Dienst.* (The Netherlands), 35-1: 1-161.
- POTY, E., 1982. «Paleokarsts et brèches d'effondrement dans le Frasnien moyen des environs de Visé. Leur influence dans la paléogéographie dinantienne». *Ann. Soc. Géol. Belgique*, 105: 315-337.
- POTY, E., 1982. «Deux nouvelles espèces de Tétracoralliaires du sondage de Kastanjelaan -2 à Maastricht, Pays-Bas». *Natuurhistorisch Maandblad* (Orgaan van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Nederland), 71 (3): 54-58.
- POTY, E., 1984. «Rugose Corals at the Devonian-Carboniferous boundary». *Cour. Forsch.-Inst. Senckenberg*, 67: 29-35.
- POTY, E., 1986. «Late Devonian to Early Tournaisian Rugose Corals». *Ann. Soc. Géol. Belgique*, 109: 65-74.
- POTY, E., 1989. «Distribution and paleogeographic affinities of Belgian Tournaisian rugose corals». *Mem. Ass. Australas. Palaeontol.*, 8: 267-273.
- POTY, E., 1991. «Tectonique de blocs dans le prolongement oriental du Massif du Brabant». *Ann. Soc. Géol. Belgique*, 114, 1: 265-275.
- POTY, E., CONIL, R., GROESSENS, E., LALOUX, M., LAURENT, S., 1988. «Royseux» in : Laloux, M., Bouckaert, J., Conil, R., Groessens, E., Laurent, S., Overlau, P., Pirlet, H., Poty, E., Schiltz, M., Vandenberghe, N., «Pre Congress excursion to the Carboniferous stratotypes in Belgium. *Bull. Soc. belge Géol.*, 95, 3: 243-247.
- POTY, E. & ONOPRIENKO, Yu.I., 1984. «Rugose Corals» in Shilo, N.A., Bouckaert, J., Afanasjeva, G.A., Bless, M.J.M., Conil, R., Erlanger, O.A., Gagiev, M.H., Lazarev, S.S., Onoprienko, Yu. I., Poty, E., Razina, T.P., Simakov, K.V., Smirnova, L.V., Streel, M., Swennen, R. «Sedimentological and Paleontological Atlas of the Late Famennian and Tournaisian deposits in the Omolon Region (NE-USSR)». *Ann. Soc. Géol. Belgique*, 107: 200-213.
- RAMSBOTTOM, W. H. C. & MITCHELL, M., 1980. The recognition and division of the Tournaisian Series in Britain. *Jour. Geol. Soc. London*, vol. 137: 61-63.
- ROGOZOV, Y. G., 1960. Novyy turneyskiy rod Neomicroplasma (Rugosa). *Akad. Nauk SSSR, Paleontol. Zhurnal*, 1960, n°3: 48-51.
- ROZKOWSKA, M., 1969. Famennian Tetracoralloid and Heterocoralloid fauna from the Holy Cross Mountains (Poland). *Acta Palaeont. Polonica*, XIV, 1: 1-187.
- ROZKOWSKA, M., 1979. Contribution to the Frasnian Tetracorals from Poland. *Palaeontologia polonica*, 40: 3-56.
- SALÉE, A., 1910. Contribution à l'étude des polypiers du Calcaire Carbonifère de la Belgique, Le genre *Caninia*. *Nouv. mém. Soc. belge Géol.*, no 3: 1-62.
- SALÉE, A., 1913. Formes nouvelles du genre «*Caninia*». *Bull. Soc. belge Géol.*, XXVI (1912): 41-49.
- SANDO, W. J. & BAMBER, E. W., 1985. Coral Zonation of the Mississippian System in the Western Interior Province of North America. *U. S. Geol. Surv. Prof. Paper* 1334: 1-61.
- SCHMIDT, H., 1924. Zwei Cephalopodenfaunen an der Devon-Carbongrenze im Sauerland. *Jb. Preub. Geol. Landesanst.*, für 1923, 44: 98-171.
- SOSHKINA, E. D., 1960: Tourneïskie koralli Rugosa i ikh vzaimootnocheniia s devonskimi. - *SV. Trud. Geol. i Paleont.*, 18: 272-328.
- STUCKENBERG, A., 1895: Korallen und Bryozoen der Steinkohlenablagerungen des Ural und des Timan. - *Mém. Comité Géol. St. Petersburg*, X (3): I-VIII, 1-244.
- VAN STEENWINKEL, M., 1984. The Devonian-Carboniferous boundary in the vicinity of Dinant, Belgium. *Cour. Forsch.-Inst. Senckenberg*, 67: 57-70.
- VAN STEENWINKEL, M., 1988. The Sedimentary history of the Dinant Platform during the Devonian-Carboniferous transition. Univ. catholique de Louvain: 1-155.
- VAUGHAN, A., 1905. The Palaeontological Sequence in the Carboniferous Limestone of the Bristol Area. *Quart. Jour. Geol. Soc. London*, LXI: 181-307.
- VAUGHAN, A., 1911 in REYNOLDS, S. H. & VAUGHAN, A. Faunal Lithological Sequence in the Carboniferous Limestone Series (Avonian) of Burrington Combe (Somerset). *Quart. Jour. Geol. Soc. London*, LXVII: 342-392.
- VAUGHAN, A., 1917. Correlation of Dinantian and Avonian. *Quart. Jour. Geol. Soc. London*, LXXI, 1915: 1-52.
- VUILLEMIN, C., 1990. Les Tétracoralliaires (Rugosa) du Carbonifère inférieur du Massif Armoricaïn (France). *Cahiers de Paléontologie*, Editions du C.N.R.S., Paris: 1-171.
- WANG, Z.-J. & ZHAO, Z.-X., 1987. Early Tournaisian Tetracorals from the Hobok River Formation, Western Junggar, Xinjiang. *Geol. Review*, 33 (5): 479-483.
- WEYER, D., 1979. Biostratigraphy of the Devonian-Carboniferous boundary in the German Democratic Republic. *Compte Rendu 8e. congr. int. stratigr. géol. Carbonifère Moscou* 1975, 2: 97-104.
- WEYER, D., 1984. Korallen im Paläozoikum von Thüringen. *Hall. Jb. f. geowiss.*, Bd. 9: 5-33.
- WEYER, D., 1994. Korallen im Untertournai-Profil von Drewer (Rheinisches Schiefergebirge). *Geol. Paläont. Westf.*, 29: 177-221.
- YE, G. & WANG, Z.-P., 1983. New genus and species of Early Carboniferous tetracorals from Jiangyou, Sichuan Province. *Earth Science Jour., Coll. Geol. Wuhan*, 4: 85-93.
- YÜ, C. C., 1933. Lower Carboniferous Corals of China. *Palaeont. sinica*, ser. B, XII, 3: 1-211.
- YU, C.-M., 1988. Corals - in YU C.-M. (ed.): Devonian-Carboniferous Boundary in Nanbiancun, Guilin, China. *Aspects and Records*: 165-195, 357-359.

Manuscrit reçu le 03/03/95 ; accepté le 01/06/95.

6. ANNEXE

Matériaux d'étude

1. Spécimens conservés à l'Université de Liège (Paléontologie animale et humaine).

Conilophyllum streeli nov. sp.

Spécimen E 8, 8 c.tr. et 1 l.; E 10, 2 c. tr. et 1 l.; E 15, 8 c.tr. et 1 l.; E 17, 9 c.tr. et 1 l.; Engihoul, carrière sud-ouest. Ans 178/9, 3 c.tr. et 2 l.; Ans 178/11, 1 c.tr.; Ans 178/25 I, 5 c.tr. et 1 l.; Ans 178/33 I, 7 c.tr. et 1 l.; Ans 178/33 II; 1 c.tr.; Ans 180-181/18, 4 c.tr. et 1 l.; Ans 181/10, 5 c.tr. et 2 l.; Ans 181/22, 2 c.tr. et 1 l.; Ans 181/26, 7 c.tr.; Ans 181/40, 10 c.tr. et 1 l.; Ans 216/46, 6 c.tr. et 2 l.; Ans 221-225/1, 9 c.tr. et 1 l.; Ans 227-230/27, 2 c.tr. et 1 l.; Ans 227-230/28 I, 3 c.tr. et 1 l.; Ans 227-230/28 II, 6 c.tr.; Ans 240-245/31,

5 c.tr. et 1 l.; Ans 13, 1 c.tr. et 1 l.; Ans 23, 2 c.tr.; Anseremme-Roy IV B/5, 4 c.tr. et 1 l.; Roysieux, coupe de la route Huy-Modave. Kast 400,4-400,5/1, 4 c.tr. et 2 l.; Kast 400,9/2, 2 c.tr.; Kast 401,6/1, 2 c.tr. et 1 l.; Kast 402,9-403,2/1, 2 c.tr.; Kast 421,8/1, 1 c.tr.; Kast 421,8/2, 1 c.tr.; sondage Kastanjelaan-2, Maastricht. Tous les spécimens proviennent de la Formation d'Hastière ou de son équivalent stratigraphique dans le sondage Kastanjelaan-2.

Conilophyllum priscum (Münster 1840)

Spécimen E 7 l, 2 coupes transversales et 1 longitudinale; E 7/II, 2 c.tr.; Engihoul, carrière sud-ouest. Ans 162/44, 2 c.tr.; Ans 169/24, 4 c.tr. et 1 l.; Ans 178/25 II, 3 c.tr.; Ans 181/5, 6 c.tr. et 1 l.; Ans 223/38, 1 c.tr. et 1 l.; Ans 223/39 I, 2 c.tr.; Ans 223/39 II, 2 c.tr.; Ans 227-230/4, 3 c.tr. et 1 l.; Ans 227-230/20, 3 c.tr. et 1 l.; Ans 240-245/29, 2 c.tr.; Ans 2, 4 c.tr. et 1 l.; Anseremme. Roy IV 86/3 I, 6 c.tr. et 1 l.; Roy IV B/7 I, 5 c.tr. et 1 l.; Roy IV B/7 II, 8 c.tr. et 1 l.; Roysieux, coupe de la route Huy-Modave. Roy V 106/11, 7 c.tr. et 1 l.; Roy V 106/15, 3 c.tr. et 1 l.; Roy V 106/26, 2 c.tr. et 1 l.; Roy V 106/27, 2 c.tr. et 1 l.; Roy V 108/1 I, 7 c.tr. et 2 l.; Roy V 108/1 II, 7 c.tr.; Roy V 108/3, 3 c.tr. et 1 l.; Roy V 108/5, 6 c.tr. et 1 l.; Roy V 108/7, 6 c.tr. et 1 l.; Roy V 108/8, 1 c.tr. et 1 l.; Roy V 108/9, 14 c.tr. et 2 l.; Roy V 108/13, 9 c.tr. et 2 l.; Roy V 108/14, 7 c.tr. et 1 l.; Roy V 108/17, 4 c.tr. et 1 l.; Roy V 108/20, 2 c.tr. et 1 l.; Roy V 108/28, 9 c.tr. et 1 l.; Roy V 108/30, 5 c.tr. et 2 l.; Roy V 108/31, 11 c.tr. et 3 l.; Roysieux, coupe du chemin de fer. Kast 414,1/1, sc.tr.; Kast 434,5/1, 3 c.tr.; Kast 436,5-436,8/2 II, 1 c.tr.; Kast 436,5-436,8/3, 4 c.tr. et 1 l.; Kast 436,5-436,8/6, 5 c.tr. et 1 l.; Kast 445,95/1, 1 c.tr.; sondage Kastanjelaan-2, Maastricht. Tous les spécimens proviennent de la Formation d'Hastière ou de son équivalent stratigraphique dans le sondage Kastanjelaan-2.

Siphonophyllia cylindrica hasteriensis (Salée 1913)

Spécimen E 2, 7 c.tr. et 3 l.; E 11, 4 c.tr. et 1 l.; E 14, 5 c.tr.; E 16, 8 c.tr. et 1 l.; Engihoul, carrière sud-ouest, Formation d'Hastière-Ans 194/35, 9 c.tr. et 3 l.; Anseremme, Formation d'Hastière-Roy IV B/6, 5 c.tr. et 1 l.; Roy IV B 10/8, 6 c.tr.; Roysieux, coupe de la route Huy-Modave, Formation d'Hastière. Riv 41, 3 c.tr. et 2 l.; rivage, Formation de Landelies. Sp II 15, 2 c.tr. et 1 l.; Sp II 17, 6 c.tr. et 2 l.; Sp II 21, 4 c.tr. et 2 l.; Sp II 23 I, 2 c.tr.; Durnal, Formation de Landelies. God 5/43, 12 c.tr. et 1 l.; Godin, membre calco-argileux situé entre la Formation de Landelies s.str. et la Formation de Grives (équivalent stratigraphique possible de la Formation de Roysieux). God 96/45, 7 c.tr. et 3 l.; Godin, Formation de Landelies. Collection A. Salée : sp. 171, 2 c.tr.,

Hastière, sommet de la Formation d'Hastière; 701, 4 c.tr. et 1 l., Maredsous, sommet de la Formation d'Hastière.

Siphonophyllia cf. cylindrica hasteriensis (Salée 1913)

Spécimen Sp II/10, 6 c.tr., Durnal, Formation de Landelies.

Siphonophyllia rivagensis nov.sp.

Spécimen Roy V/36, 6 c.tr. et 1 l.; Roy V/37, 7 c.tr. et 3 l.; Roysieux, coupe du chemin de fer, Formation de Landelies. Riv 40, 4 c.tr. et 1 l.; Riv 42, 4 c.tr.; Riv 197/4, 7 c.tr. et 2 l.; Riv 197/22, 3 c.tr. et 1 l.; Riv 197/25, 4 c.tr. et 1 l.; riv 197/28, 4 c.tr. et 1 l.; Riv 199/36, 4 c.tr. et 1 l.; riv 199/37, 3 c.tr. et 1 l.; Riv 207/39, 3 c.tr. et 1 l.; Riv 214/12, 7 c.tr. et 1 l.; Riv 214-215/3, 4 c.tr. et 2 l.; Riv 220/45, 3 c.tr. et 1 l.; Riv 220/52 I, 4 c.tr.; Riv 220/52 II, 2 c.tr.; Riv 220/55 I, 5 c.tr. et 2 l.; Riv 220/57 II, 6 c.tr. et 1 l.; Riv 220/57 IV, 3 c.tr.; Rivage, Formation de Landelies. Sp II/6 I, 5 c.tr. et 1 l.; Sp II/11 I, 4 c.tr. et 1 l.; Sp II/14 I, 5 c.tr.; Sp II/14 II, 6 c.tr.; Sp II/19, 6 c.tr. et 1 l.; Sp II/20, 3 c.tr. et 2 l.; Durnal, Formation de Landelies. Com II 2/6, 3 c.tr.; Com II 2/15, 4 c.tr.; Com II 2/19, 2 c.tr. et 1 l.; Com II 3/7, 5 c.tr. et 1 l.; Com II 3/10, 2 c.tr.; Com II 3/12, 4 c.tr. et 1 l.; Com II 3/14, 4 c.tr. et 2 l.; Com II 3/16, 3 c.tr. et 1 l.; Com II 3/17, 2 c.tr. et 1 l.; Comblain-au-Pont, Formation de Roysieux. God 28, 4 c.tr. et 1 l.; God 40, 7 c.tr. et 1 l.; Godin, membre calco-argileux situé entre la Formation de Landelies s. str. et la Formation de Grives (équivalent stratigraphique possible de la Formation de Roysieux).

Uralinia lobata nov.sp.

Spécimen Riv 16, 5 c.tr.; Riv 18, 4 c.tr. et 1 l.; Riv 24, 5 c.tr.; Riv 26, 6 c.tr. et 1 l.; Riv 27, 3 c.tr.; Riv 35, 5 c.tr.; Riv 43, 3 c.tr. et 2 l.; Riv 44, 2 c.tr.; Riv 46, 10 c.tr.; Riv 50, 4 c.tr.; Riv 51, 3 c.tr.; Riv 185/52, 5 c.tr.; Riv 185/53, 3 c.tr.; Riv 58, 2 c.tr.; Rivage, Formation du Pont d'Arcole. Riv 208/6, 1 c.tr., Rivage, Formation de Landelies. Sp II/9, 4 c.tr.; Sp II/22, 5 c.tr.; Durnal, Formation de Landelies. Com II/13, 6 c.tr., Comblain-au-Pont, Formation de Roysieux, Wel 101/25,5, 1 c.tr., sondage de Welkenraedt 101, Formation du Pont d'Arcole.

2. *Spécimens de la collection A. Salée*

Siphonophyllia cylindrica hasteriensis (Salée 1913): spécimen 171, 2 c.tr., Hastière, sommet de la Formation d'Hastière; 701, 4 c.tr. et 1 l.; Maredsous, sommet de la Formation d'Hastière. *Caninia dorlodoti* Salée 1913: 145, 1 c.tr. et 1 l. (= *S. cylindrica hasteriensis*); 146, 3 c.tr. (= *S. cylindrica hasteriensis*); 160, 3 c.tr., 163, 4 c.tr., 164, 4 c.tr. et 1 l.; 170, 3 c.tr. et 1 l., 172, 2 c.tr. (= *Campopryllum flexuosum*).

PLANCHE 1

Figures 1-3 - *Conilophyllum priscum* (Münster 1840).

- 1 - spécimen Ans/5l, coupe transversale, dans un polypier sans dissépinements à septes épaissis, x 5; Formation d'Hastière, banc 181, zone RC1 β ; Anseremme.
- 2 - spécimen Kast-2/436,5-436,8/3a' (holotype de *Caninia tregaensis* Poty 1982), coupe transversale dans un polypier à larges dissépinements transeptaux, x 5; équivalent latéral de la Formation d'Hastière, 436,5-436,8 m de profondeur, zone RC1 α ; sondage Kastanjelaan-2, Maastricht.
- 3 a-h - spécimen Roy V/9, coupes successives, x 5; Formation d'Hastière, banc 108, zone RC1 α ; coupe du chemin de fer à Roysieux.

Figure 4 - Polypier non déterminé.

Spécimen 1-42 X; 4a, coupe transversale montrant une morphologie analogue à celle de *C. priscum*; 4b, stade jeune montrant l'épaississement des septes dont les extrémités internes forment un aulos, x 5; Hoboksar, nord du Xinjiang, Formation de Hebukehe, Dévonien supérieur.

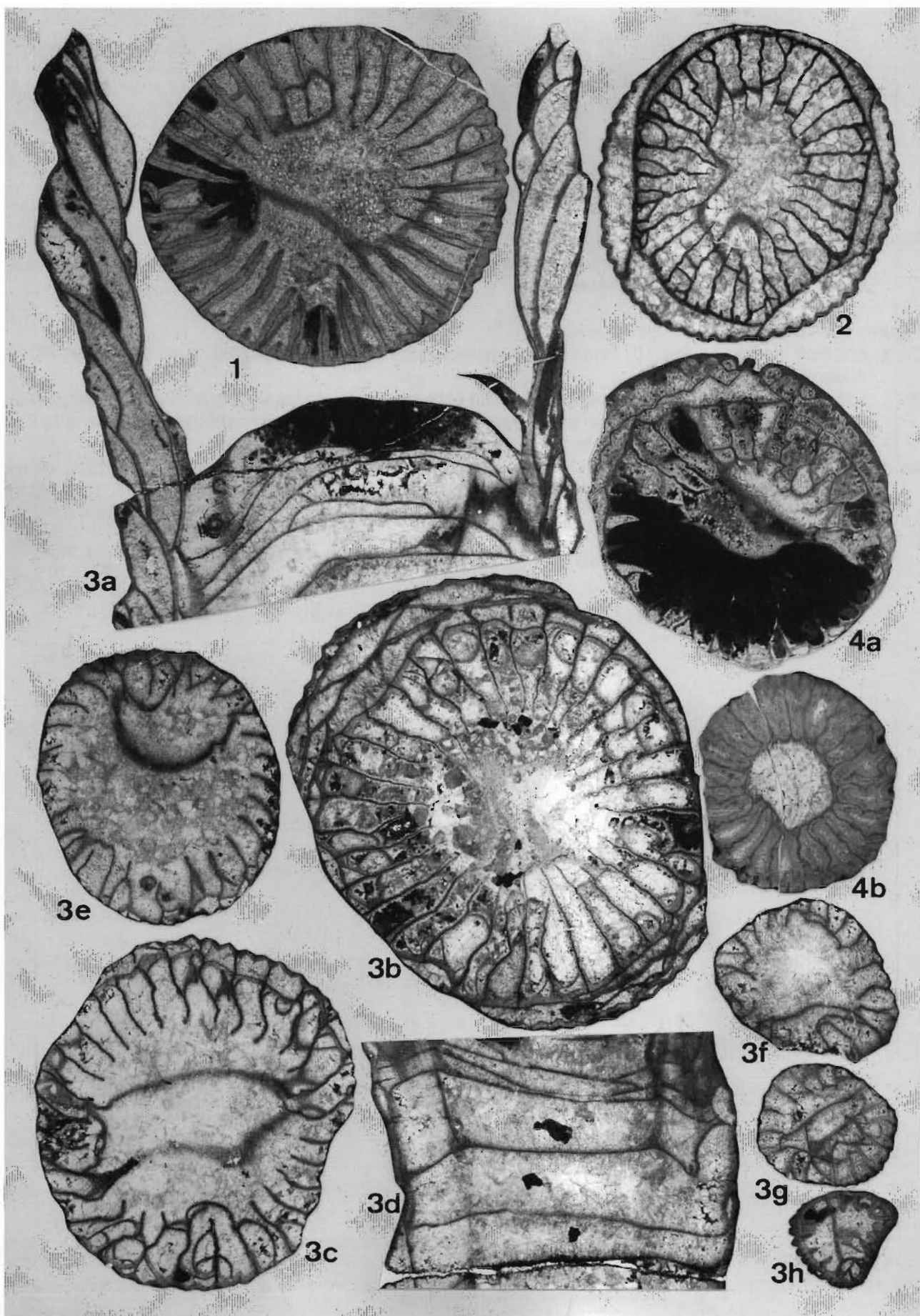


PLANCHE 2

Figure 1 - *Conilophyllum priscum* (Münster 1840).

Spécimen Ans/4, coupe transversale dans un spécimen à septes amplexoïdes, x 5; Formation d'Hastière, bancs 227-230, zone RC1β; Anseremme.

Figures 2-4 - *Conilophyllum streeli* nov. sp.

2a-e - holotype, spécimen Ans/10, coupes successives, x 3; Formation d'Hastière, banc 181, zone RC1β; Anseremme.

3 - spécimen Ans/40, coupe transversale dans un polypier montrant des septes relativement longs et un dissépimentarium (en grande partie non conservé) composé de dissépiments interseptaux, x 3; Formation d'Hastière, banc 181, zone RC1β; Anseremme.

4a-d - spécimen Ans/46, coupes successives dans un polypier à septes courts (le stade jeune de la fig. 4d est semblable au stade adulte de *C. priscum* de la fig. 1), x 3; Formation d'Hastière, banc 216, zone RC1β; Anseremme.

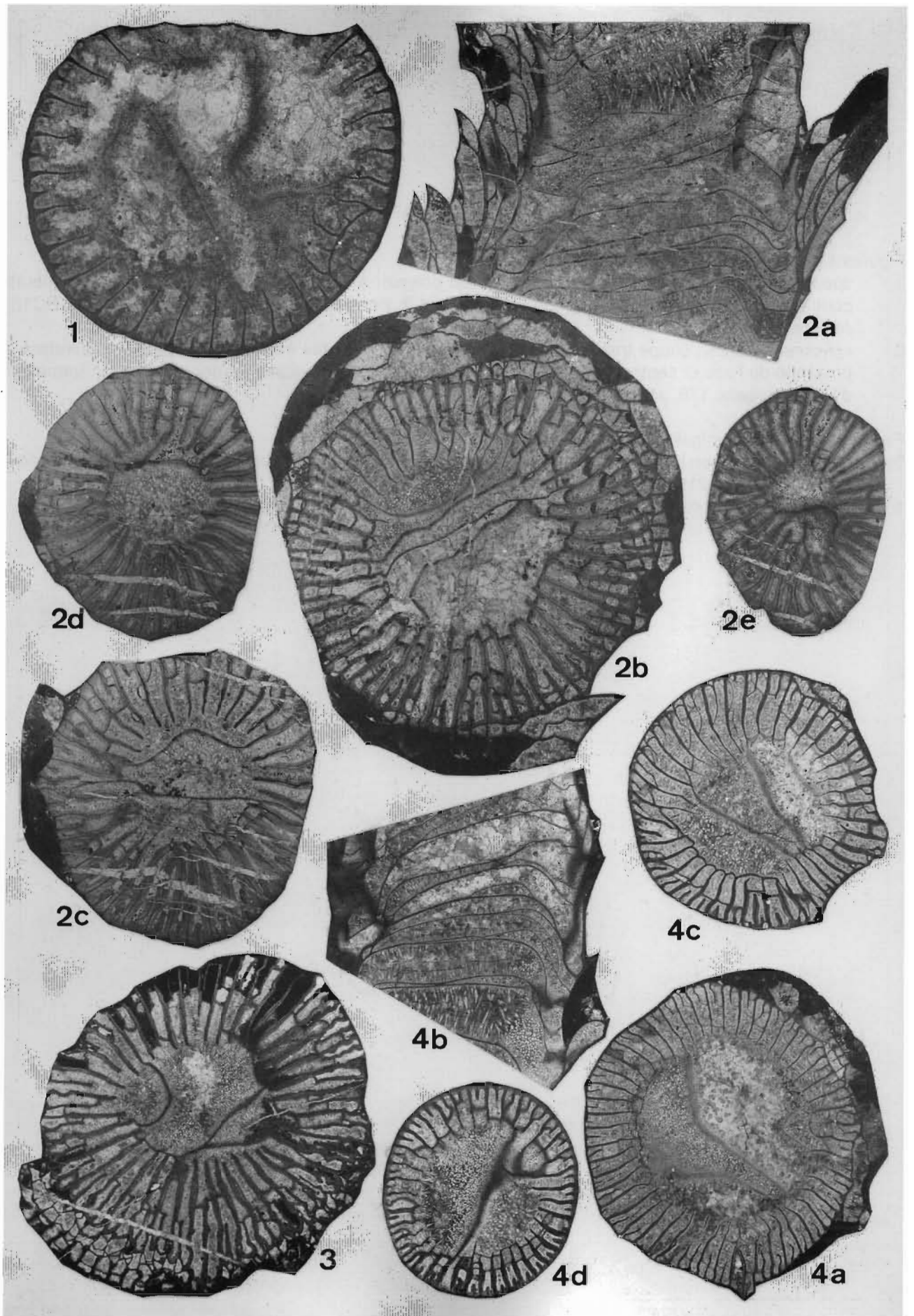


PLANCHE 3

Figures 1, 2 - *Coniophyllum streeli* nov. sp.

- 1 - spécimen Ans/33l, coupe transversale dans un polypier à septes majeurs longs et septes mineurs contratingents (dissépimentarium non conservé), x 3; Formation d'Hastière, banc 178, zone RC1 β ; Anseremme.
- 2 - spécimen Ans/25l, coupe transversale dans un polypier à septes majeurs très épais s'étendant à proximité de l'axe et septes mineurs contratingents (dissépimentarium non conservé), x 3; Formation d'Hastière, banc 178, zone RC1 β ; Anseremme.

Figures 3, 4 - *Siphonophyllia rivagensis* nov. sp.

- 3a-e - holotype, spécimen Riv/3, coupes successives, x 3; Formation de Landelies, joint de stratification entre les bancs 214 et 215, zone RC2; Rivage.
- 4 - spécimen Riv/42, coupe transversale, x 3; Formation de Landelies, zone RC2; Rivage.

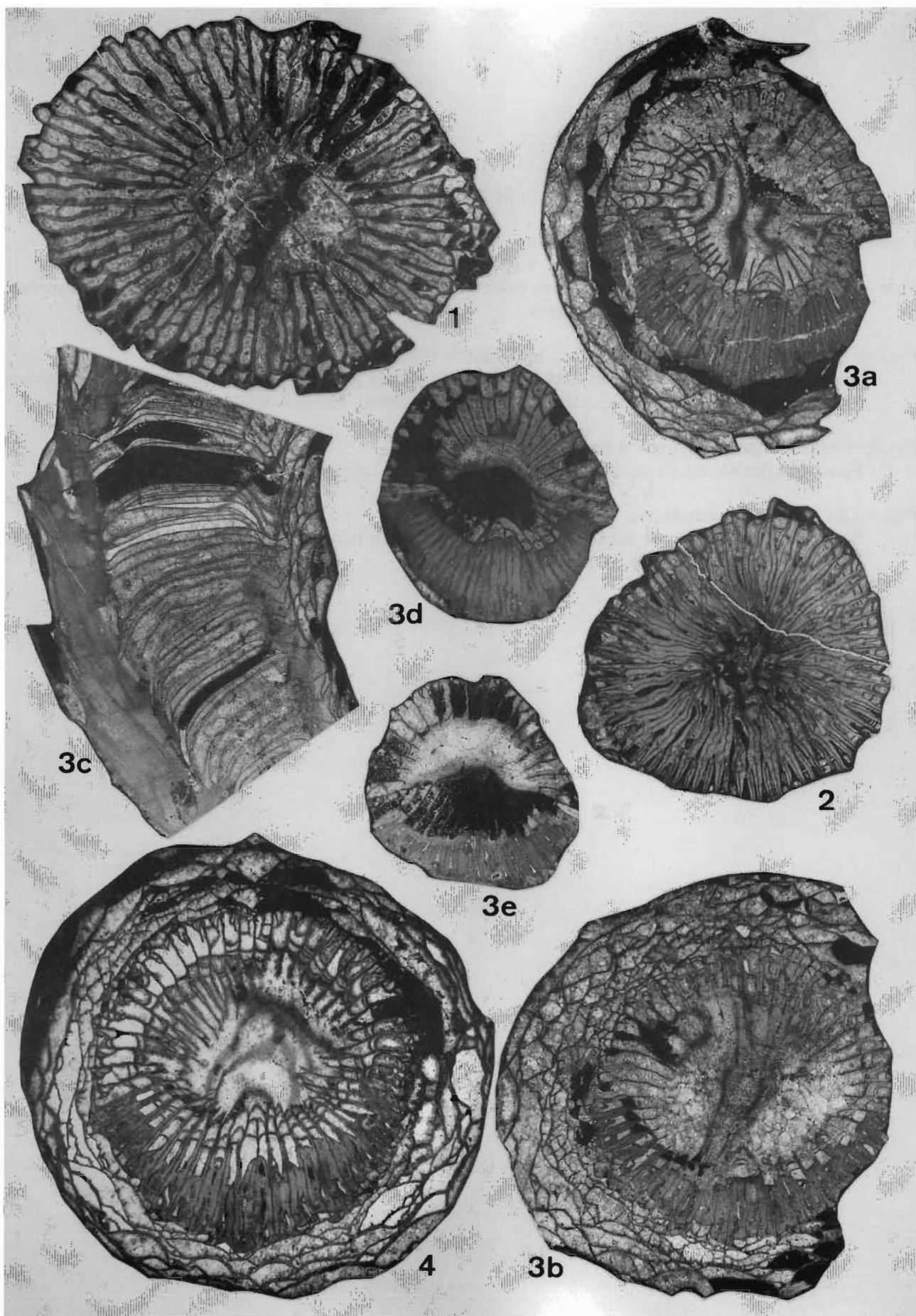


PLANCHE 4

Figures 1, 2 - *Siphonophyllia rivagensis* nov. sp.

1 - spécimen Riv/42, coupe transversale, x 2; Formation de Landelies, zone RC2; Rivage.

2a-c - spécimen Sp II/19, coupes successives dans un individu de grande taille, x 2; Formation de Landelies, zone RC2; Durnal, carrière des Nutons.

Figures 3a, b - *Siphonophyllia* cf. *cylindrica hasteriensis* (Salée 1913).

Spécimen Sp II/10, coupes successives dans des stades jeunes montrant l'épaississement général des septes, x 3; Formation de Landelies, zone RC2; Durnal, carrière des Nutons.

Figure 4 - *Siphonophyllia cylindrica hasteriensis* (Salée 1913).

Spécimen Riv/41, coupe transversale, x 2; Formation de Landelies, zone RC2; Rivage.

Figures 5a, b - *Uralinia lobata* nov. sp.

Spécimen Riv/43, coupes successives (dissépimentarium non conservé), x 2; partie inférieure de la Formation du Pont d'Arcole, zone RC1 γ ; Rivage.

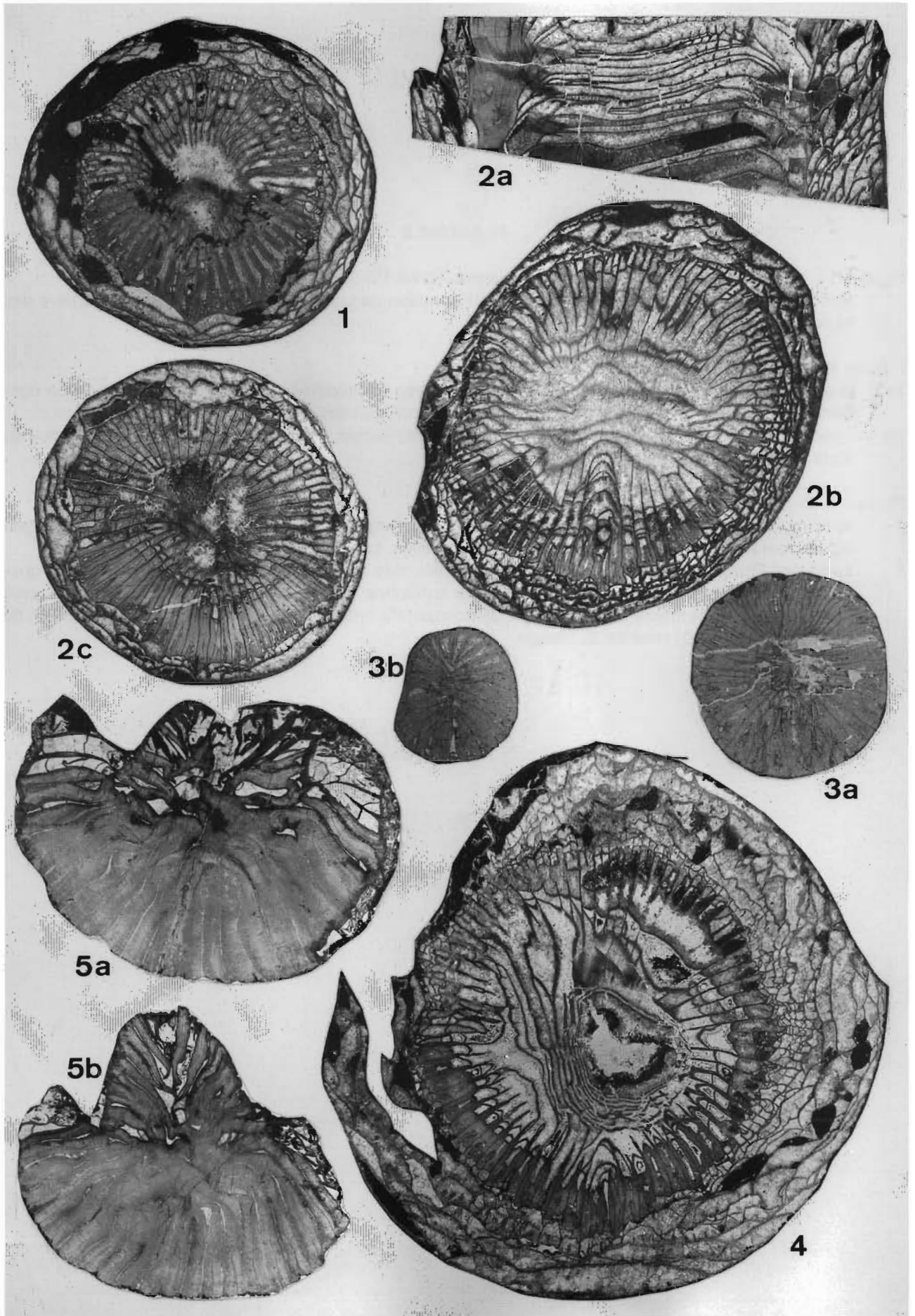


PLANCHE 5

Figures 1a, b - *Siphonophyllia cylindrica hasteriensis* (Salée 1913).

Spécimen Sp II/17, coupes successives, x 2; Formation de Landelies, zone RC2; Durnal, carrière des Nutons.

Figures 2, 3 - *Uralinia lobata* nov. sp.

2a,b - holotype, spécimen Sp II-1989/9, coupes successives (dissépimentarium en grande partie non conservé), x 2; Formation de Landelies, zone RC2, Durnal, carrière des Nutons.

3a-c - spécimen Riv/16, coupes successives dans des stades jeunes, x 5; partie inférieure de la Formation du Pont d'Arcole, zone RC1γ; Rivage.

Figures 4, 5 - *Siphonophyllia rivagensis* nov. sp.

4 - spécimen Riv/25, coupe dans un polypier atypique montrant des septes amplexoïdes et de larges dissépiments transeptaux, x 2; Formation de Landelies, banc 197, zone RC2, Rivage.

5 - spécimen Riv/52-II, coupe dans un stade jeune montrant les septes fortement épaissis dans les quadrants cardinaux mais pas dans les quadrants antipodes, contrairement à ce qui peut être observé dans les coupes de même dimensions de *Siphonophyllia cylindrica* (pl. IV, fig. 3a, b), x 3; Formation de Landelies, banc 220, zone RC2; Rivage.

