

## Espèces du genre *Peneckiella* SOSHKINA, 1939 dans le Frasnien de la Belgique

par Marie COEN-AUBERT

### Résumé

Quatre espèces de *Peneckiella* SOSHKINA, 1939 sont reconnues dans la partie moyenne du Frasnien. Dans le Massif de Philippeville, *P. isylica* (BULVANKER, 1958) et *P. fascicularis* (SOSHKINA, 1939) ont été récoltées dans la partie inférieure de la Formation de Philippeville. La seconde espèce est aussi présente au bord sud du Synclinorium de Dinant: à la base du Membre de Bieumont dans le sondage de Focant et dans le Membre du Lion à la Carrière du Nord à Frasnes-lez-Couvin. *P. duponti* n. sp. est abondant dans les intercalations de marbre rouge situées à la base de cet affleurement tandis que *P. szulczewskii* ROZKOWSKA, 1979 a été trouvé à la base du Membre de Boussu-en-Fagne. Plusieurs de ces espèces sont associées à *Hexagonaria mirabilis* MOENKE, 1954, *Scruttonia balconi* COEN-AUBERT, 1980 et *S. focantiensis* (TSIEN, 1978) synonyme plus ancien de *S. boloniensis minor* COEN-AUBERT, 1980.

**Mots-clés:** Rugueux, Frasnien, Taxinomie, Stratigraphie, Ardenne.

### Abstract

Four species of *Peneckiella* SOSHKINA, 1939 are recorded in the middle part of the Frasnian. In the Philippeville Massif, *P. isylica* (BULVANKER, 1958) and *P. fascicularis* (SOSHKINA, 1939) have been collected in the lower part of the Philippeville Formation. The latter species also occurs on the south side of the Dinant Synclinorium: at the base of the Bieumont Member in the Focant borehole and in the Lion Member of North Quarry at Frasnes-lez-Couvin. *P. duponti* n. sp. is abundant in the intercalations of red marble located at the base of this exposure whereas *P. szulczewskii* ROZKOWSKA, 1979 has been found at the base of the Boussu-en-Fagne Member. Several of these species are associated with *Hexagonaria mirabilis* MOENKE, 1954, *Scruttonia balconi* COEN-AUBERT, 1980 and *S. focantiensis* (TSIEN, 1978) senior synonym of *S. boloniensis minor* COEN-AUBERT, 1980.

**Key-words:** Rugose corals, Frasnian, Taxonomy, Stratigraphy, Ardenne.

### Introduction

Le genre *Peneckiella* SOSHKINA, 1939 est peu connu dans le Frasnien de l'Ardenne. Dans un tableau général, TSIEN (1967, p. 281) a signalé l'occurrence de *P. kunthi* (DAMES, 1869) dans le F2f et le F2j, mais n'a jamais publié l'étude systématique de cette espèce. Ultérieurement, TSIEN (1977a, p. 210) s'est contenté de mentionner la présence de trois formes dans le Frasnien belge; celles-ci sont dénommées *Peneckiella* sp. 1, sp. 2 et sp. 3. Tout

récemment, COEN-AUBERT (1994, p. 41) a décrit et figuré un beau matériel de *P. szulczewskii* ROZKOWSKA, 1979 récolté à la Carrière du Lion à Frasnes-lez-Couvin et à la Carrière du Cimetière à Boussu-en-Fagne, localités situées au bord sud du Synclinorium de Dinant (Fig. 1). Depuis lors, l'investigation de nouveaux affleurements m'a permis de découvrir successivement *P. duponti* n. sp. à la base de la Carrière du Nord à Frasnes ainsi que *P. fascicularis* (SOSHKINA, 1939) et *P. isylica* (BULVANKER, 1958) dans la carrière de dolomie exploitée au sud de Franchimont, dans le Massif de Philippeville. Ces deux dernières espèces existent dans la même entité, dans l'ancienne tranchée du chemin de fer à Neuville. Enfin, *P. fascicularis* a encore été repéré dans la collection de lames minces provenant du sondage de Focant qui a été implanté 15 kilomètres à l'est de Givet, au bord sud du Synclinorium de Dinant.

D'une manière générale, ces quatre espèces de *Peneckiella* ont été trouvées dans la partie moyenne du Frasnien. D'un point de vue lithostratigraphique (Fig. 4), il s'agit d'une part de la Formation de Philippeville introduite par BOULVAIN *et al.* (1993, p. 14) dans le Massif de Philippeville et d'autre part de la Formation des Grands Breux qui regroupe, au bord sud du Synclinorium de Dinant, les Membres de Bieumont, du Lion et de Boussu-en-Fagne comme indiqué par COEN-AUBERT (1994, p. 21). Quoique les faciès de ces deux formations soient très différents, elles sont en gros contemporaines.

Comme d'habitude, les spécimens étudiés ont été prélevés au cours d'un levé banc par banc. Les types de la nouvelle espèce et les spécimens figurés sont déposés dans les collections de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique (IRScNB).

### Description des gisements

#### MASSIF DE PHILIPPEVILLE

*Ancienne tranchée du chemin de fer à Neuville* (Senzeilles MC-1974-106)

La tranchée septentrionale ou ancienne tranchée du chemin de fer située au sud-ouest du village de Neuville



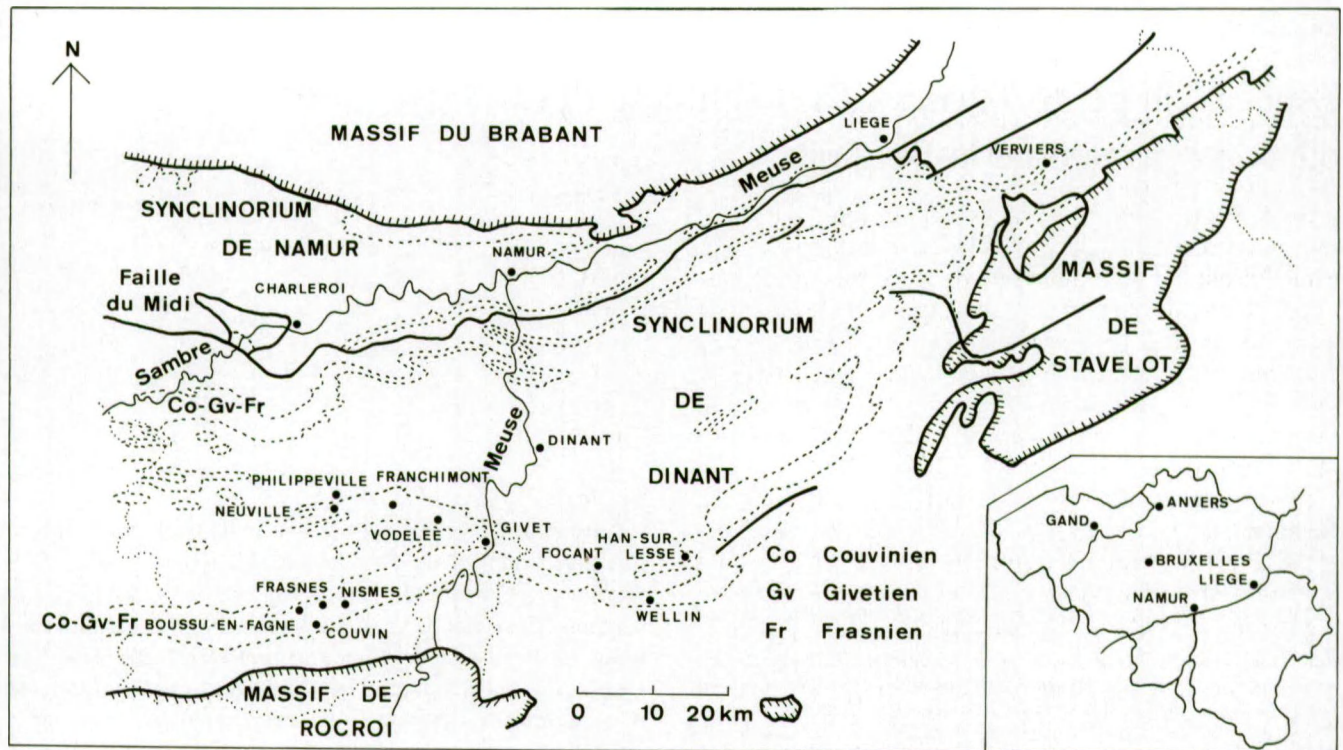


Fig. 1 — Situation générale.

Fig. 1 — General situation.

correspond au point 2 de BOULVAIN *et al.* (1993, fig. 4) et est l'un des stratotypes de la Formation de Philippeville introduite par ces auteurs. Celle-ci comprend deux unités bien distinctes: d'abord des calcaires noirs en bancs minces où sont enclavées certaines lentilles récifales, ensuite le complexe biostromal décrit par CORNET (1978). C'est de l'unité inférieure que proviennent les colonies de *Peneckiella* SOSHKINA, 1939 décrites dans ce travail.

Plus précisément, *P. isylica* (BULVANKER, 1958) et *P. fascicularis* (SOSHKINA, 1939) ont été récoltés à environ 27 mètres de la base de la Formation de Philippeville, dans les beaux bancs à "*Disphyllum*" signalés au sommet de l'unité d' par COEN (1978, p. 28) qui passent latéralement à un calcaire clair d'allure massive à Tabulés et rares *Hexagonaria mirabilis* MOENKE, 1954. Rappelons également qu'on observe, au sommet de la Formation du Pont de la Folle sous-jacente, *Scruttonia balconi* COEN-AUBERT, 1980, *S. focantiensis* (TSIEN, 1978) synonyme plus ancien de *S. boloniensis minor* COEN-AUBERT, 1980 et *Tabulophyllum conspectum* TSIEN, 1977. La distribution des ces Rugueux massifs et solitaires dans la coupe de Neuville a été illustrée par COEN-AUBERT (1982, fig. hors texte).

#### Carrière de dolomie à Franchimont (Sautour MC-37)

La carrière de dolomie exploitée au sud du village de Franchimont, au lieu-dit Roches Fontaine, s'étendait en 1993 de la route de Philippeville à Givet au sud-ouest au

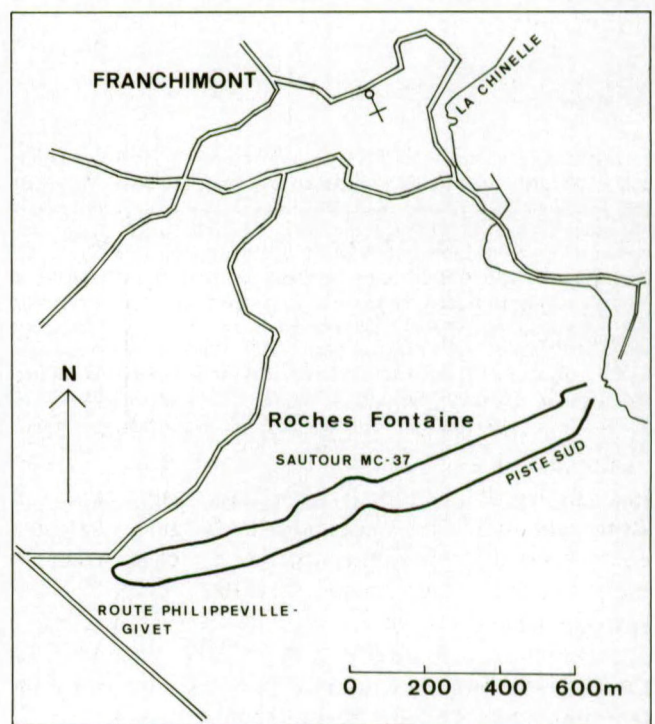


Fig. 2 — Situation de la carrière de dolomie ouverte au sud de Franchimont (Sautour MC-37).

Fig. 2 — Location of the dolomite quarry excavated south of Franchimont (Sautour MC-37).



ruisseau de la Chinelle au nord-est (Fig. 2). Pratiquement toute la Formation de Philippeville y est exposée et a été étudiée en détail par BOULVAIN *et al.* (1994) qui ont dénommé cet affleurement Merlemont Nord; on y retrouve les deux unités distinguées à Neuville, mais en grande partie dolomitisées.

Seuls deux niveaux coralliens ont échappé à la dolomitisation dans les calcaires noirs en bancs minces qui caractérisent la partie inférieure de la Formation de Philippeville; ils affleurent le long de la piste située au sud de la partie orientale de l'exploitation. Le premier niveau corallien est exposé à un mètre de la base de la coupe et une quinzaine de mètres au-dessus des schistes de la Formation du Pont de la Folle; on y observe des colonies fasciculées de *Peneckiella fascicularis* (SOSHKINA, 1939), des fragments de *Macgeea* sp. 2 décrit par COEN-AUBERT (1982, p. 30) et de petits *Hexagonaria mirabilis* MOENKE, 1954. Entre 14,5 et 17 mètres de la base de la coupe apparaissent d'est en ouest deux lentilles biohermales de 1,5 mètres de hauteur et de 2 à 3 mètres de diamètre; les Brachiopodes remplacent les Coraux dans la partie supérieure de ces deux patch reefs. Dans la lentille supérieure, les Rugueux sont limités à d'énormes colonies de *Peneckiella isylica* (BULVANKER, 1958). Dans la lentille inférieure, on reconnaît de gros buissons de cette dernière espèce ainsi que de *Thamnophyllum monozonatum* (SOSHKINA, 1939) à côté de quelques *Hexagonaria mirabilis*. Signalons également que ces lentilles biohermales passent latéralement à des dolomies brunâtres à l'entrée de la carrière et que celles-ci sont déjà présentes au-dessus du premier niveau corallien, le long de la piste sud.

#### BORD SUD DU SYNCLINORIUM DE DINANT

##### *Carrière du Nord à Frasnes* (Couvin MC-36)

La Carrière du Nord est située au nord-ouest de Frasnes (Fig. 3) et est ouverte dans un gros bioherme de calcaire gris, voire localement rouge, appartenant au Membre du Lion de la Formation des Grands Breux. Elle comporte trois niveaux d'exploitation dénommés 0, 30 et 60 par l'exploitant. Elle a été décrite principalement par DUPONT (1892, p. 178) qui a signalé la présence de marbre rouge à la base du gisement, ainsi que par MAILLIEUX (1913, p. 91) et LECOMPTÉ (1960, p. 67 et 1963, p. 25) qui n'ont plus mentionné cette observation. Cette carrière fait actuellement l'objet d'une étude intensive en collaboration avec BOULVAIN du Service Géologique de Belgique. Sa partie centrale est affectée d'une structure anticlinale compliquant la compréhension de l'ensemble.

Les couches les plus basses du bioherme, dont le soubassement n'a pas été atteint, affleurent au milieu du niveau 0. Il s'agit de quelque 6 mètres de marbre rouge qui consiste en un calcaire fin contenant localement de gros débris de Crinoïdes dans la partie inférieure et surtout de nombreux Coraux sur toute sa hauteur accompagnés de quelques Stromatopores massifs et stromatactis. Les Tabulés sont représentés par des Alvéolitides massifs et branchus, Scolioporides et Auloporides, les Rugueux par des colonies fasciculées de *Peneckiella duponti* n. sp.,

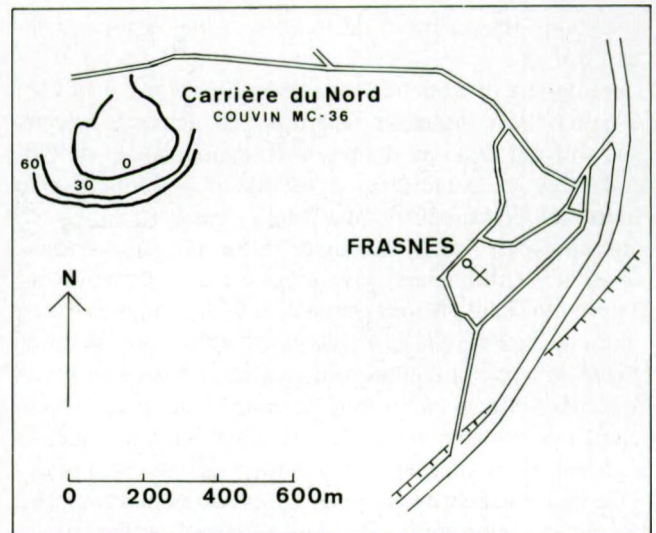


Fig. 3 — Situation de la Carrière du Nord à Frasnes (Couvin MC-36).

Fig. 3 — Location of North Quarry at Frasnes (Couvin MC-36).

quelques *Hexagonaria mirabilis* MOENKE, 1954 et l'un ou l'autre polypier solitaire. On observe ensuite 4,4 mètres de calcaire gris à rouge renfermant surtout des Stromatopores massifs, stromatactis et autres cavités, *Hexagonaria mirabilis* et plus rares *Scruttonia balconi* COEN-AUBERT, 1980. On passe alors à environ 11 mètres de calcaire gris, parfois très crinoïdique dans la partie inférieure, localement rougeâtre non loin du sommet où réapparaissent sporadiquement des Coraux et Stromatopores. Puis une seconde intercalation de marbre rouge atteint une dizaine de mètres de puissance. Il s'agit d'un calcaire fin où l'on reconnaît ça et là des Alvéolitides, Thamnoporides, Rugueux solitaires, fasciculés et massifs, stromatactis et Stromatopores massifs; ceux-ci forment toutefois un patch reef au milieu.

Au point le plus bas du niveau 30 affleurent, au cœur d'un anticlinal plissé et sur 1,6 mètres d'épaisseur, de minces bancs de calcaire crinoïdique, séparés par des joints argileux et contenant quelques Stromatopores massifs, Alvéolitides, Thamnoporides, Rugueux solitaires et Brachiopodes. Ils sont surmontés par environ 11 mètres de calcaire gris et bioclastique, localement rouge et plus fin; on y observe à l'état dispersé des Stromatopores massifs, Alvéolitides, Thamnoporides, Rugueux massifs, fasciculés et solitaires, Receptaculites, Brachiopodes et Crinoïdes ainsi que des stromatactis. A l'exception des Crinoïdes, tous ces fossiles deviennent très nombreux dans 3,8 mètres de calcaire rouge et fin, montrant quelques plages vert foncé; les Rugueux en particulier sont représentés par d'énormes colonies de *Peneckiella duponti*, de petits *Hexagonaria mirabilis* ainsi que par des fragments de *Macgeea* WEBSTER, 1889 et de *Disphyllides* solitaires. Ces couches se situent dans le prolongement de



la seconde intercalation de marbre rouge visible au niveau 0.

Au-dessus de celle-ci, le bioherme exploité à la Carrière du Nord se compose d'environ 120 mètres de calcaire gris, souvent riche en débris de Brachiopodes et de Crinoïdes; les stromatactis y sont relativement fréquents. Par contre, les organismes constructeurs quoique variés n'y sont représentés qu'à l'état épars: Stromatopores massifs, lamellaires et branchus, Alvéolitides massifs et branchus, Thamnoporides, *Hexagonaria mirabilis*, colonies fasciculées de *Peneckiella fascicularis* (SOSHKINA, 1939) et de *Disphyllum* sp., polypiers solitaires de *Tabulophyllum* sp. *Peneckiella fascicularis* en particulier a été récolté dans la partie occidentale du niveau 30, une trentaine de mètres au-dessus de la dernière intercalation de marbre rouge.

Ce bioherme du Membre du Lion est recouvert par les schistes du Membre de Boussu-en-Fagne facilement accessibles à l'entrée de la carrière, le long d'un ancien accès situé à l'ouest de celle-ci et à l'extrémité orientale du niveau 30. Comme c'est le cas à la Carrière du Lion à Frasnes et à la Carrière du Cimetière à Boussu-en-Fagne, on observe une véritable accumulation de Coraux au contact du bioherme; celle-ci atteint 6 mètres d'épaisseur le long de l'ancien accès à la carrière. Cette faune est comparable à celle décrite par COEN-AUBERT (1994) à la base du Membre de Boussu-en-Fagne. Elle est donc caractérisée par des Alvéolitides massifs, lamellaires et branchus, Thamnoporides, colonies massives d'*Hexagonaria mirabilis*, *H. davidsoni* (MILNE-EDWARDS & HAIME, 1851), *H. mae* TSIEN, 1978 et de *Trapezophyllum roharti* COEN-AUBERT, 1994, corallites isolés de *Peneckiella szulczewskii* ROZKOWSKA, 1979 ainsi que par quelques polypiers solitaires de *Macgeea gallica gigantea* BRICE & ROHART, 1974 et de Disphyllides.

#### Sondage de Focant (Houyet 185W-407)

Le sondage n° 27 de Martouzin-Neuville, connu dans la littérature sous le nom de sondage de Focant, a été foré entre 1967 et 1973 et a atteint la profondeur de 3.208 mètres. Il a fait l'objet de très peu de publications. Un log inédit, dessiné par DELMER & GRAULICH, a été figuré par RAOULT (1986, fig. 14) tandis qu'une étude sédimentologique de la Formation de Fromelennes recoupée dans le fond du forage entre 3.075 et 3.208 mètres a été réalisée par PREAT & ROUCHY (1986). La Formation des Grands Breux a été traversée à plusieurs reprises dans le sondage de Focant et s'y compose de l'épisode carbonaté du Membre de Bieumont surmonté par les schistes à intercalations calcaires du Membre de Boussu-en-Fagne. Ces couches sont affectées d'une série de plis et de failles suggérant un écaillage.

Dans la collection de lames minces provenant du sondage de Focant, *Peneckiella fascicularis* (SOSHKINA, 1939) est présent à 2.408 et 2.632 mètres. D'après le log inédit de DELMER & GRAULICH, il s'agirait d'un niveau calcaire, situé dans le Membre de Boussu-en-Fagne ("F2i") et dessinant un pli couché. Toutefois, l'examen des échantillons conservés au Service Géologique de Belgique et l'étude de la faune corallienne m'ont

convaincue qu'il s'agissait de la base du Membre de Bieumont ("F2gh") répétée effectivement par une structure anticlinale.

En effet, entre 2.379 et 2.408 mètres, les couches sont en position normale et constituées de calcaires nodulaires comprenant, au milieu, de nombreuses intercalations de schistes à nodules. Les Coraux abondants à la base sont représentés par des Alvéolitides lamellaires et de petits buissons de *P. fascicularis*; de plus, des débris de Crinoïdes apparaissent au sommet. Cette succession est comparable à celle de la "deuxième barre" frasnienne décrite par COEN (1977, p. 43) à Han-sur-Lesse où elle correspond au Membre de Bieumont.

Dans le sondage de Focant, le niveau corallien, caractéristique de la base de cette unité lithostratigraphique réapparaît en position renversée entre 2.632 et 2.635 mètres; on y retrouve des Alvéolitides lamellaires, *P. fascicularis* ainsi que l'une ou l'autre colonie de *Scruttonia focantiensis* (TSIEN, 1978) à 2.635 mètres. Il s'agit en fait de la localité-type de *S. focantiensis* dont TSIEN (1978, fig. 10) n'a figuré que la section transversale de l'holotype. Cette lame manque dans la collection, mais deux autres sections respectivement oblique et longitudinale du même spécimen appartiennent incontestablement à *S. boloniensis minor* COEN-AUBERT, 1980. Ce taxon doit donc être mis en synonymie avec *S. focantiensis* et a été observé dans le Membre de Bieumont à Han-sur-Lesse et à Barvaux-sur-Ourthe par COEN-AUBERT (1980, p. 8). Du calcaire nodulaire existe encore à 2.637 mètres. Plus bas et jusqu'à 2.683 mètres, GRAULICH *et al.* (1973) notent de nombreuses lacunes d'observation et plusieurs zones tectonisées. Cependant, des schistes à nodules calcaires ont été échantillonnés entre 2.645 et 2.653 mètres tandis que GRAULICH *et al.* (1973) signalent de nombreux gros Crinoïdes à 2.675 et 2.680 mètres. Entre 2.632 et 2.683 mètres, on retrouve donc tout le Membre de Bieumont manifestement affecté par plusieurs petites failles.

#### Distribution stratigraphique du genre *Peneckiella* SOSHKINA, 1939 dans le Frasnien de l'Ardenne

Les espèces de *Peneckiella* SOSHKINA, 1939 inventoriées dans ce travail caractérisent le milieu du Frasnien au bord sud du Synclinorium de Dinant et dans le Massif de Philippeville (Fig. 4). Dans la seconde entité, *P. fascicularis* (SOSHKINA, 1939) et *P. isylica* (BULVANKER, 1958) ont été récoltés dans les calcaires noirs en bancs minces qui constituent la partie inférieure de la Formation de Philippeville. Ces deux taxons sont associés notamment à *Hexagonaria mirabilis* MOENKE, 1954 tandis que *Scruttonia balconi* COEN-AUBERT, 1980 et *S. focantiensis* (TSIEN, 1978) sont présents au sommet de la Formation du Pont de la Folle sous-jacente.

Au bord sud du Synclinorium de Dinant, le genre *Peneckiella* est représenté dans les trois membres de la Formation des Grands Breux. Ainsi, *P. fascicularis* a été trouvé à la base du Membre de Bieumont, dans le sondage de Focant où il est accompagné de *Scruttonia focantiensis*,



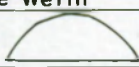

|  |   |   |   |                      |
|--|---|---|---|----------------------|
| <i>Peneckiella szulczewskii</i> —<br><i>Peneckiella duponti</i> —<br><i>Peneckiella fascicularis</i> — | BORD SUD DU SYNCLINORIUM<br>DE DINANT   |   | MASSIF DE PHILIPPEVILLE   |                      |
|  | FORMATION<br>DES<br>VALISETTES  | Membre de Matagne   | FORMATION<br>DES<br>VALISETTES  | Membre de Matagne    |
|  |   | Membre de Wérin   |   | Membre de Wérin      |
|  | FORMATION DE NEUVILLE  |   | FORMATION DE NEUVILLE  |                      |
|  | FORMATION<br>DES<br>GRANDS<br>BREUX   | Membre de<br>Boussu-<br>en-<br>Fagne                              | FORMATION<br>DE<br>PHILIPPEVILLE  | Membre<br>du<br>Lion |
|  |   | Membre de Bieumont  |   |                      |
| FORMATION<br>DU MOULIN<br>LIENAU   | Membre de<br>l'Ermitage   | FORMATION<br>DU PONT<br>DE LA<br>FOLLE                            | Membre des<br>Machenées   |                      |
|  | Membre<br>de l'Arche  |   | Membre de la<br>Fontaine Samart   |                      |
| FORMATION DE NISMES  |   | FORMATION DE NISMES   |   |                      |
|  |   | <i>Peneckiella fascicularis</i> —<br><i>Peneckiella isylica</i> — |   |                      |

Fig. 4 — Distribution des espèces de *Peneckiella* SOSHKINA, 1939 récoltées dans le Frasnien du bord sud du Synclinorium de Dinant et du Massif de Philippeville.

Fig. 4 — Distribution of the species of *Peneckiella* SOSHKINA, 1939 collected in the Frasnian from the south side of the Dinant Synclinorium and the Philippeville Massif.

et dans le bioherme du Membre du Lion exploité à la Carrière du Nord à Frasnes. Les intercalations de marbre rouge observées à la base de ce gisement contiennent de nombreux spécimens d'*Hexagonaria mirabilis* et de *Peneckiella duponti* n. sp. à côté de plus rares *Scruttonia balconi*. Notons également qu'*Hexagonaria mirabilis* se rencontre sporadiquement dans tout ce bioherme. Au-dessus de celui-ci, le Membre de Boussu-en-Fagne débute par plusieurs mètres de schistes et calcaires crinoïdiques à Coraux abondants parmi lesquels *Hexagonaria mirabilis*, *H. mae* TSIEN, 1978 et *Peneckiella szulczewskii* ROZKOWSKA, 1979. Ces trois dernières occurrences sont comparables à celles signalées par COEN-AUBERT (1994) à la Carrière du Lion à Frasnes et à la Carrière du Cimetière à Boussu-en-Fagne où le contexte est identique.

Parmi les faunes associées au genre *Peneckiella*, la répartition de *Scruttonia balconi* et de *S. focantiensis* est conforme aux données antérieures; *S. balconi* en particulier avait été repéré par COEN-AUBERT (1980, p. 11) non loin de la base du Membre du Lion à la Carrière de la Bouverie à Rochefort, mais cette colonie avait été rapportée à *Scruttonia* sp. Par contre, la découverte d'*Hexagonaria mirabilis* en différents points du bioherme du Membre du Lion exploité à la Carrière du Nord à Frasnes et à la base du Membre de Boussu-en-Fagne confirme les résultats de COEN-AUBERT (1994, p. 33) et implique une répartition beaucoup large de cette espèce au bord sud du Synclinorium de Dinant que dans d'autres régions de l'Ardenne. Ainsi, dans le Massif de Philippeville, *H. mirabilis* est limité au sommet de la

Formation du Pont de la Folle et à la partie inférieure de la Formation de Philippeville tandis qu'*Argostrea konincki* (ROEMER, 1855) est présent dans le complexe biostromal constituant la partie supérieure de l'unité lithostratigraphique. De même, au bord nord du Synclinorium de Dinant, au bord sud du Synclinorium de Namur et dans le Massif de la Vesdre, *Hexagonaria mirabilis* est fréquent au sommet des calcaires construits de la Formation de Lustin alors qu'*Argostrea konincki* et *A. lecomptei* (TSIEN, 1978) abondent dans les calcaires lagunaires sus-jacents. Ce sont manifestement des implications faciétales qui sont à l'origine de cette répartition différente d'*Hexagonaria mirabilis*. En effet, l'accumulation de bioclastes à la Carrière du Nord à Frasnes, à la fois dans le Membre du Lion et à la base du Membre de Boussu-en-Fagne, suggère un milieu marin très ouvert tandis que les parties supérieures des Formations de Philippeville et de Lustin appartiennent à un domaine beaucoup plus confiné.

#### Systématique

Famille PHILLIPSASTREIDAE ROEMER, 1883  
Genre *Peneckiella* SOSHKINA, 1939

= *Sudetia* ROZKOWSKA, 1960.

#### Espèce-type

Par désignation originale, *Diphyphyllum minus* ROEMER, 1855.



## DIAGNOSE

Rugueux fasciculés. Septes de deux ordres, carénés ou non, plus ou moins dilatés dans le dissépimentarium et minces dans le tabularium. Septes majeurs atteignant l'axe des corallites ou laissant un espace vide au centre du tabularium. Septes mineurs traversant tout le dissépimentarium, mais pouvant aussi être plus courts. Dissépimentarium étroit, composé de quelques rangées de vésicules globuleuses avec des dissépiments peneckielloïdes à la périphérie; occurrence possible de dissépiments sigmoïdes et en forme de fer à cheval. Planchers complets, incomplets ou composés.

*Peneckiella fascicularis* (SOSHKINA, 1939)

Planche 1, Figure 1, Planche 2, Figures 1-3.

- \* 1939 *Spinophyllum fasciculare* sp. nov. - SOSHKINA, p. 34, pl. 7, fig. 61, 62;  
 1951 *Schlüteria fascicularis* (Soshk.) - SOSHKINA, p. 94, pl. 17, fig. 1;  
 1952 *Schlüteria fascicularis* (Soshk.) - SOSHKINA, p. 100, fig. 119, pl. 40, fig. 140;  
 1954 *Schlüteria fascicularis* (Soshk.) - SOSHKINA, p. 44, pl. 9, fig. 1-4;  
 v p. 1970 *Disphyllum fascicularis* (Soshkina), 1939 - TSIEN, p. 171, fig. 13 (copie de SOSHKINA, 1952, fig. 119; non fig. 14);  
 1977 *Peneckiella fascicularis* (Soshkina) - SPASSKY, p. 62;  
 non 1979 *Peneckiella fascicularis* (Soshkina, 1952) - ROZKOWSKA, p. 21, pl. 2, fig. 3, 4;  
 1980 *Disphyllum fasciculare* (Soshkina) - IVANOVSKI & SHURIGINA, p. 25, pl. 8, fig. 3;  
 1981 *Peneckiella fascicularis* (Soshkina, 1939) - TSYGANKO, p. 78, pl. 24, fig. 1, 2;  
 v non 1988 *Peneckiella fascicularis* (Soshkina 1939) - ROHART, p. 280, pl. 35, fig. 10-13;  
 non 1994 *Peneckiella fascicularis* (Soshkina), 1939 - WANG, p. 480, pl. 1, fig. 1, 2, pl. 2, fig. 2.

## Holotype

Pl. 17, fig. 61, 62 in SOSHKINA (1939) et pl. 8, fig. 3 in IVANOVSKI & SHURIGINA (1980). Spécimen 168 et lames minces 319 et 350 de la collection 144 de l'Institut de Paléontologie de l'Académie des Sciences à Moscou en Russie. Rive gauche de la rivière Sim à l'aval de l'embouchure du Malajus, versant occidental de l'Oural méridional, Russie. Frasnien.

## Matériel et gisements

Vingt-deux échantillons dans lesquels 29 lames minces ont été confectionnées. Mes récoltes, celles de COEN, BOUCKAERT, DELMER et GRAULICH: Sautour MC-37-B613, B614, B615 et B618, Senzeilles MC-1974-106-738, Couvin MC-36-B671, B672, B673, B674, B675, B676 et B677, sondage de Focant, Houyet 185W-407-2.408 m (2, 3) et 2.632 m (1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 12).

## DIAGNOSE

Une espèce de *Peneckiella* dont les corallites possèdent

32 à 40 septes pour un diamètre variant de 5 à 9 mm. Septes nettement dilatés et parfois contigus dans le dissépimentarium. Septes majeurs atteignant souvent le centre du tabularium. Occurrence de quelques rangées de dissépiments globuleux et peneckielloïdes.

## DESCRIPTION

Ce sont des fragments de colonies fasciculées dont le plus grand échantillon a une surface de 12 x 8 cm et une hauteur de 12 cm. La paroi est assez souvent conservée. Quelques bourgeons latéraux et encroûtements de Stomatopores lamellaires ont été observés.

Les septes sont dépourvus de carènes ou portent quelques carènes en noeuds, en épines ou en barres; une ligne noire médiane est parfois présente dans le dissépimentarium. Les septes sont plus ou moins nettement dilatés dans le dissépimentarium; ils peuvent aussi être plus minces à la périphérie et présenter un certain épaississement en fuseau. Occasionnellement, les septes sont contigus dans le dissépimentarium ou une ébauche de muraille interne apparaît à la bordure du tabularium à cause d'un dépôt de stéréoplasme.

Les septes majeurs deviennent plus minces dans le tabularium ou peu au-delà de leur entrée dans celui-ci. Ils atteignent l'axe des corallites ou laissent un petit espace vide au centre, éventuellement plus important ou occupé par quelques trabécules isolées. Les septes mineurs traversent tout ou presque tout le dissépimentarium; parfois, ils sont limités à la moitié de ce dernier, plus courts, tronçonnés à leurs terminaisons axiales ou dans le tabularium s'ils y pénètrent quelque peu.

Le dissépimentarium se compose de 1 à 3, voire 4 rangées de vésicules globuleuses, disposées d'abord en couches horizontales, puis inclinées vers le tabularium; assez fréquemment, les dissépiments périphériques sont peneckielloïdes, bombés ou en forme de fer à cheval. Les dissépiments peuvent aussi être masqués par du stéréoplasme formé de trabécules septales, grossières et accolées. Les planchers incomplets s'anastomosent latéralement et comportent souvent une partie axiale plano-convexe, plus rarement convexe ou concave.

Le nombre de septes varie habituellement de 38 à 44 et plus généralement de 36 à 50. Le diamètre des corallites mesure entre 4,9 et 10,5 mm et celui du tabularium entre 2,7 et 6,3 mm, les valeurs comprises entre 3 et 5,5 mm étant les plus fréquentes.

## DISCUSSION

Le matériel belge est très proche de celui de Russie dont la variabilité a été bien illustrée par SOSHKINA (1939, 1951, 1952 et 1954). La section transversale de l'holotype dessinée par SOSHKINA (1939, pl. 7, fig. 61) est un peu extrême par les fortes nodosités et la nette dilatation en fuseau qui affectent les septes. Ces deux caractéristiques sont estompées sur la photo du même spécimen figurée par IVANOVSKI & SHURIGINA (1980, pl. 8, fig. 3). Dans ces deux travaux, quelques dissépiments peneckielloïdes sont visibles en section longitudinale. C'est le cas aussi de l'une ou l'autre colonie illustrée par SOSHKINA (1954).



Ces dissépiments peneckielloïdes avaient d'ailleurs été signalés par SOSHKINA (1939). Contrairement à l'opinion d'IVANOVSKI & SHURIGINA (1980), il est dès lors préférable d'attribuer l'espèce au genre *Peneckiella* SOSHKINA, 1939 plutôt qu'au genre *Disphyllum* DE FROMENTEL, 1861. Au niveau quantitatif et pour des corallites de dimensions comparables, le nombre de septes mesuré dans les colonies belges est égal à celui mentionné par TSYGANKO (1981), mais est un peu plus élevé que celui observé par SOSHKINA (1939, 1951, 1952 et 1954).

Comme déjà signalé par COEN-AUBERT (1994, p. 41), les échantillons du Frasnien du Boulonnais en France décrits par ROHART (1988) sous le nom de *Peneckiella fascicularis* doivent être rapportés à *P. szulczewskii* ROZKOWSKA, 1979. La seconde espèce définie dans le Frasnien de Pologne diffère en effet de la première par des septes un peu plus nombreux et moins nettement épaissis dans le dissépimentarium ainsi que par une carination plus constante. Les spécimens du Frasnien de Pologne attribués par ROZKOWSKA (1979) à *P. fascicularis* ressemblent fort à *P. szulczewskii* en section transversale. Quant au matériel belge rapporté par TSIEN (1970) à *P. fascicularis*, il s'écarte de ce taxon par des septes peu dilatés dans le dissépimentarium et par des septes mineurs de longueur très variable. Enfin, les colonies du Frasnien du Yunnan en Chine déterminées comme *P. fascicularis* par WANG (1994) se différencient de l'espèce par des corallites plus larges, comportant davantage de septes et par l'occurrence d'une stéréozone périphérique.

De nettes analogies existent entre *P. fascicularis* et *P. yakovlevi* (BULVANKER, 1958) du Frasnien et du début du Famennien du Kouzbass en Sibérie. Toutefois, la seconde espèce possède un nombre de septes un peu moins élevé et une carination plus accusée; elle a été attribuée au genre *Hexagonaria* GÜRICH, 1896 par BULVANKER (1958, p. 183), mais des dissépiments peneckielloïdes apparaissent sporadiquement en section longitudinale. Ceci n'est pas le cas pour *Disphyllum pachyfuseptatum* (LAKHOV, 1981) du Frasnien de la Nouvelle Zemble en Russie, qui a été décrit dans le genre *Zelolasma* PEDDER, 1964 par LAKHOV (1981, p. 65) et dont l'aspect en section transversale est comparable à celui de *Peneckiella fascicularis*. *P. glubokiensis* IVANIA, 1960 in ZHELTONOGOVA & IVANIA (1960) du Frasnien du Kouzbass est également proche de *P. fascicularis*, mais s'en distingue par des corallites et dissépimentariums plus étroits. Enfin, *P. fascicularis* est fort semblable à *P. fenensis* (McLAREN, 1959) du Frasnien des Territoires du Nord-Ouest du Canada dont le problème de l'holotype a déjà été discuté par COEN-AUBERT (1994, p. 42). Par contre, *P. densa* (SMITH, 1945) du Frasnien de la même région, mis en synonymie avec *P. fascicularis* par SOSHKINA (1951), s'écarte de cette espèce par la dilatation très accusée des septes.

#### REPARTITION GEOGRAPHIQUE ET STRATIGRAPHIQUE

Le matériel du Massif de Philippeville a été récolté dans la partie inférieure de la Formation de Philippeville à Neuville et à Franchimont. Celui du bord sud du Syncli-

norium de Dinant provient de la Formation des Grands Breux. En effet, *Peneckiella fascicularis* a été observé d'une part dans le Membre du Lion à la Carrière du Nord à Frasnes et d'autre part à la base du Membre de Bieumont recoupé par le sondage de Focant à 2.408 et 2.632 mètres.

En dehors de la Belgique, *P. fascicularis* est connu en Russie, dans le Frasnien de la Plate-forme russe, du Timan, de l'Oural méridional et du Territoire de Pay-Khoy situé au nord de l'Oural.

#### *Peneckiella isylica* (BULVANKER, 1958)

Planche 1, Figures 2-5, Planche 2, Figures 4, 5.

- \* 1978 *Hexagonaria isylica* sp. nov. - BULVANKER, p. 185, pl. 92, fig. 1, 2;
- 1977 *Peneckiella isylica* (Bulvanker) - SPASSKY, p. 62.

#### Holotype

Pl. 92, fig. 1 in BULVANKER (1958). Lame mince 1551 de la collection 7.761 conservée au Musée géologique central F.N. CHERNYSHEV à Saint-Petersbourg en Russie. Rive droite de la rivière Izyly à l'aval du hameau d'Izyly, Kouzbass, Sibérie. Couches de Glubokin, Frasnien.

#### Matériel et gisements

Cinq colonies dans lesquelles 11 lames minces ont été confectionnées. Mes récoltes et celles de COEN: Sautour MC-37-B606, B610, B611 et B612, Senzeilles MC-1974-106-737.

#### DIAGNOSE

Une espèce de *Peneckiella* dont les corallites possèdent 40 à 46 septes pour un diamètre variant de 5 à 10 mm. Septes faiblement dilatés dans le dissépimentarium. Occurrence de quelques rangées de dissépiments globuleux et peneckielloïdes. Planchers composés avec une large partie axiale plano-convexe.

#### DESCRIPTION

Ce sont d'énormes colonies dont la surface peut atteindre 60 x 25 cm et la hauteur 16 cm. Les corallites sont souvent entourés d'une paroi mince et continue. Quelques bourgeons latéraux ont été observés.

Les septes sont dépourvus de carènes ou portent quelques carènes noueuses ou épineuses. Ils sont peu dilatés dans le dissépimentarium et s'amincissent dans le tabularium ou peu au-delà de leur entrée dans celui-ci. Une stéréozone interne n'apparaît localement que dans les jeunes polypierites. Les septes majeurs laissent un espace vide au centre du tabularium ou se prolongent jusqu'au voisinage de l'axe des corallites; parfois, on y observe des pseudo-fossules, des tronçons de septes et trabécules isolées ou un septes plus long dépassant le centre. Les septes mineurs traversent tout le dissépimentarium, voire pénètrent un peu dans le tabularium en étant éventuellement contratingents ou tronçonnés à leurs terminaisons axiales; occasionnellement, ils sont plus courts ou ab-



sents. Dans plusieurs colonies, on note aussi quelques septes ternaires, réduits à des épines, plus rarement plus longs ou tronçonnés.

Le dissépimentarium se compose de 1 à 4, voire 5 rangées de vésicules globuleuses, disposées d'abord en couches horizontales, puis inclinées vers le tabularium. Les dissépiments périphériques sont plus grands et sont souvent peneckielloïdes, plus bombés ou éventuellement en forme de fer à cheval. Les planchers incomplets s'anastomosent latéralement et comportent fréquemment une large partie axiale, plano-convexe; parfois aussi, ils sont horizontaux ou irrégulièrement convexes.

Le nombre de septes varie de 42 à 48, mais est occasionnellement limité à 36. Le diamètre des corallites mesure entre 6,5 et 11 mm, les valeurs supérieures à 7,5 mm étant les plus fréquentes. Quant au diamètre du tabularium, il est compris entre 4,5 et 6,5 mm, mais atteint parfois 7,5 mm.

#### DISCUSSION

Dans l'ensemble, le matériel belge est comparable à celui de BULVANKER (1958) illustré de façon assez fragmentaire. Toutefois, les échantillons du Kouzbass sont caractérisés par des corallites et des dissépimentariums en moyenne un peu plus étroits; les dissépiments peneckielloïdes sont bien reconnaissables sur l'une des sections longitudinales figurée par BULVANKER (1958, pl. 92, fig. 2). Pour le reste, *P. isylica* se distingue facilement de *P. fascicularis* (SOSHKINA, 1939) par la faible dilatation des septes dans le dissépimentarium et l'absence de dépôt de stéréoplasme entre ceux-ci; de plus, les septes sont un peu plus nombreux chez *P. isylica*, les septes majeurs atteignent plus fréquemment l'axe des polypierites chez *P. fascicularis* et les septes mineurs traversent plus souvent tout le dissépimentarium chez *P. isylica*.

Plusieurs colonies belges de cette dernière espèce sont remarquables par la présence de quelques septes ternaires. Ceux-ci existent aussi chez *P. tricyclica* (VON SCHOUPE, 1965) du Givetien ou du Frasnien du Chitral au Pakistan. Qualitativement, ce taxon est proche de *P. isylica*; quantitativement, il s'en écarte par des corallites plus larges, possédant davantage de septes. Il a été attribué au genre *Disphyllum* DE FROMENTEL, 1861 par VON SCHOUPE (1965, p. 22), mais montre clairement des dissépiments peneckielloïdes en section longitudinale. Des septes ternaires apparaissent également chez *D. caespitosum* (SOSHKINA, 1939) du Frasnien de l'Oural en Russie où ils ont été illustrés par SOSHKINA (1939, pl. 12, fig. 97; 1951, fig. 40 et 1952, pl. 46, fig. 158). Cependant, cette espèce, que VON SCHOUPE (1965) met assez curieusement en synonymie avec *Peneckiella tricyclica*, diffère de *P. isylica* par l'absence de carènes et plus encore de dissépiments peneckielloïdes ainsi que par des planchers incomplets.

*P. isylica* a encore plusieurs paramètres en commun avec *P. xizangensis* LIAO, 1982 in WU et al. (1982, p. 119) du Frasnien du Tibet en Chine, mais dans ce taxon aux polypierites relativement étroits, les dissépiments peneckielloïdes sont peu apparents.

#### REPARTITION GEOGRAPHIQUE ET STRATIGRAPHIQUE

Le matériel étudié provient de la partie inférieure de la Formation de Philippeville à Neuville et à Franchimont, dans le Massif de Philippeville.

En dehors de la Belgique, l'espèce est connue dans les couches de Glubokin et de Shubkin du Frasnien du Kouzbass en Sibérie.

#### *Peneckiella duponti* n. sp.

Planche 2, Figures 6, 7, Planche 3, Figures 1-8.

#### *Derivatio nominis*

L'espèce est dédiée à Edouard DUPONT, Directeur du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique de 1868 à 1909, qui est le seul géologue à avoir signalé la présence de marbre rouge à la base de la Carrière du Nord à Frasnien.

#### *Types*

Holotype. IRScNB a10139 (= Pl. 3, Fig. 1-5). Echantillon Couvin MC-36-B681 prélevé par COEN-AUBERT en 1993 au sommet du marbre rouge exposé au niveau 30 d'exploitation de la Carrière du Nord à Frasnien; celle-ci est ouverte dans un gros bioherme du Membre du Lion, dans la partie moyenne du Frasnien.

Paratype A. IRScNB a10140 (= Pl. 3, Fig. 7, 8). Echantillon Couvin MC-36-B678, mêmes précisions.

Paratype B. IRScNB a10141 (= Pl. 3, Fig. 6). Echantillon Couvin MC-36-B685, mêmes précisions.

Paratype C. IRScNB a10142 (= Pl. 2, Fig. 6, 7). Echantillon Couvin MC-36-B543, mêmes précisions si ce n'est que le prélèvement a été effectué au niveau 0 d'exploitation de la Carrière du Nord, dans la première intercalation de marbre rouge.

#### *Locus typicus*

Carrière du Nord située au nord-ouest de Frasnien (Fig. 3). Carte topographique 57/8 de Couvin, coordonnées Lambert: x = 159,125 et y = 85,225, bord sud du Synclinorium de Dinant, Belgique.

#### *Stratum typicum*

Sommet des intercalations de marbre rouge dans le Membre du Lion, Formation des Grands Breux, partie moyenne du Frasnien.

#### *Matériel et gisements*

Dix-sept échantillons dans lesquels 39 lames minces ont été confectionnées. Mes récoltes: Couvin MC-36-B533, B534, B537, B540, B543, B548, B549 (niveau 0), B678, B681, B683, B685, B686, B687, B696, B697, B698, B699 (niveau 30).

#### DIAGNOSE

Une espèce de *Peneckiella* dont les corallites possèdent 32 à 38 septes pour un diamètre variant de 4 à 6,5 mm. Septes nettement dilatés et parfois contigus dans le dissépimentarium. Septes mineurs de longueur variable.



Planchers souvent composés avec une large partie axiale plano-convexe.

#### DESCRIPTION

Le matériel se compose de fragments de colonies de dimensions très variables; le plus grand échantillon mesure 14 x 7 x 6 cm. Les corallites sont souvent entourés d'une paroi mince et continue; parfois, ils sont encroûtés d'une fine pellicule de Stromatopore lamellaire et plus rarement d'un Alvéolitide ou d'une Algue. Plusieurs bourgeons latéraux ont été observés.

Les septes sont dépourvus de carènes ou portent quelques carènes en noeuds ou en épines, voire en barres. Ils sont nettement dilatés dans le dissépimentarium, où ils présentent très localement une ligne noire médiane, et s'amincissent au-delà de leur entrée dans le tabularium. Un dépôt de stéréoplasme est fréquemment présent entre les septes dans le dissépimentarium, notamment à sa bordure interne. Occasionnellement, les septes sont discontinus ou plus minces à la périphérie.

Les septes majeurs laissent un espace vide, plus ou moins important au centre du tabularium, mais peuvent aussi atteindre l'axe des polypierites; parfois, on y observe des pseudo-fossules éventuellement emboîtées, des trabécules isolées ou des tronçons de septes. La longueur des septes mineurs est très variable. En effet, ils traversent totalement ou partiellement le dissépimentarium, sont courts, tronçonnés ou absents, voire pénètrent un peu dans le tabularium.

Le dissépimentarium se compose de 1 à 3 rangées de vésicules globuleuses, disposées en couches horizontales. En bordure des planchers apparaissent souvent des dissépiments peneckilloïdes, bombés ou en forme de fer à cheval. Parfois, les dissépiments externes sont plats ou inclinés vers la paroi; parfois encore, il existe des dissépiments internes, inclinés vers l'axe des polypierites. Les planchers sont incomplets et comportent fréquemment une partie axiale, plano-convexe; occasionnellement, ils sont horizontaux, concaves ou convexes.

Le nombre de septes varie de 28 à 42. Le diamètre des corallites mesure entre 3,5 et 7 mm et celui du tabularium entre 2,3 et 5,7 mm, les valeurs comprises entre 2,6 et 4,3 mm étant les plus fréquentes.

#### DISCUSSION

*Peneckiella duponti* ressemble à *P. fascicularis* (SOSHKINA, 1939) notamment par la nette dilatation des septes dans le dissépimentarium; cependant, il s'en distingue facilement par des corallites plus étroits aux septes moins

nombreux et par la longueur beaucoup plus variable des septes mineurs.

L'espèce la plus proche de *P. duponti* est sans conteste *P. teichertii* HILL, 1954 du Frasnien d'Australie occidentale dont l'holotype a été refiguré par STRUSZ (1965, pl. 77, fig. 2). Ce dernier spécimen s'écarte de l'échantillonnage belge par la présence d'un large espace vide au centre du tabularium, par des septes mineurs traversant habituellement tout le dissépimentarium et par une seule rangée de dissépiments. Toutefois, le matériel illustré par HILL & JELL (1970, pl. 6, fig. 2-4) montre une plus grande variabilité concernant à la fois la longueur des septes majeurs et mineurs, l'occurrence locale d'une muraille interne et la composition du dissépimentarium; il n'en reste pas moins que dans ces colonies australiennes, le diamètre des polypierites peut atteindre 8 mm et les septes mineurs sont souvent plus longs que chez *P. duponti*. *P. lateseptata* (ROZKOWSKA, 1960) du Frasnien des Monts Sudètes en Pologne a également certains paramètres en commun avec la nouvelle espèce, mais en diffère par des septes majeurs, limités fréquemment au dissépimentarium et par des septes mineurs, courts ou absents.

#### REPARTITION GEOGRAPHIQUE ET STRATIGRAPHIQUE

L'espèce a été récoltée uniquement dans et entre les intercalations de marbre rouge présentes dans la partie inférieure du bioherme du Membre du Lion exploité à la Carrière du Nord à Frasnes, au bord sud du Synclinorium de Dinant; ce niveau de biohermes appartient à la Formation des Grands Breux.

#### Remerciements

D. COLLINET et J.-B. DE JONGH respectivement Administrateur Délégué et Secrétaire Général de Carmeuse Chimie Minérale m'ont autorisée à étudier la Carrière du Nord à Frasnes; T. LE MEN, son directeur, m'y a toujours bien accueillie. Les levés effectués dans cette carrière ont été réalisés en collaboration avec F. BOULVAIN (Service Géologique de Belgique) qui m'a également facilité l'accès aux archives et collections du sondage de Focant conservées au Service Géologique de Belgique. Les lames minces de ce forage ont été récupérées à Louvain-la-Neuve par F. TOURNEUR (Université Catholique de Louvain) tandis que A. DELMER et L. DEJONGHE (Service Géologique de Belgique) m'ont encouragée à déterminer ces Rugueux. Virginie DUMOULIN (Université Libre de Bruxelles), J.M. MARION (Université de Liège) et F. BOULVAIN m'ont guidée à la Carrière de Franchimont. Denise BRICE (Faculté Libre des Sciences à Lille) et F. SOTO (Université d'Oviedo) ont relu et critiqué le manuscrit. Comme c'est le cas depuis de nombreuses années, R. CREMERS (IRScNB) a confectionné les lames minces de ce travail et W. MISEUR (IRScNB) a imprimé les photos.

Que toutes ces personnes veuillent trouver ici le témoignage de ma vive gratitude.

#### Index bibliographique

BOULVAIN, F., COEN, M., COEN-AUBERT, M., BULTYNCK, P., CASIER, J.G., DEJONGHE, L. & TOURNEUR, F., 1993. Les formations frasnienues du Massif de Philippeville. *Service Géologique de Belgique, Professional Paper*, 1993/1 (259): 1-37.

BOULVAIN, F., COEN-AUBERT, M., DUMOULIN, V. & MARION, J.M., 1994. La Formation de Philippeville à Merlemont:

contexte structural, comparaison avec le stratotype et paléoenvironnements. *Service Géologique de Belgique, Professional Paper*, 1994/2 (269): 1-29.

BRICE, D. & ROHART, J.C., 1974. Les Phillipsaeraeidae (Rugosa) du Dévonien de Ferques (Boulonnais, France). Première note. Le genre *Macgeea* WEBSTER, 1889. Nouvelles observa-



- tions. *Annales de la Société Géologique du Nord*, **94** (1): 47-62.
- BULVANKER, E.Z., 1958. Devonskie chetyrekhluchevye korally okrain Kuznetskogo basseyna. Vsesoyuznyi nauchno-issledovatel'skiy Geologicheskii Institut (VSEGEI), Leningrad, 212 pp.
- COEN, M., 1977. La klippe du Bois Niau. *Bulletin de la Société belge de Géologie*, **86**: 41-44.
- COEN, M., 1978. Le Givetien et le Frasnien dans le contournement routier de Philippeville. Comparaison avec la coupe de Neuville. *Annales de la Société Géologique de Belgique*, **100**: 23-30.
- COEN-AUBERT, M., 1980. Représentants frasnien du genre *Scruttonia* TCHEREPNINA, S.K., 1974 (Rugosa) en Belgique. *Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Sciences de la Terre*, **51** (4): 1-15.
- COEN-AUBERT, M., 1982. Rugueux solitaires du Frasnien de la Belgique. *Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Sciences de la Terre*, **54** (6): 1-65.
- COEN-AUBERT, M., 1994. Stratigraphie et systématique des Rugueux de la partie moyenne du Frasnien de Frasnes-lez-Couvin (Belgique). *Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Sciences de la Terre*, **64**: 21-56.
- CORNET, P., 1978. Le biostrome "F2h" de la tranchée du chemin de fer de Neuville (Bassin de Dinant- Belgique). *Annales de la Société Géologique de Belgique*, **100**: 31-40.
- DAMES, W., 1869. An Herrn KUNTH. *Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft*, **21**: 699-700.
- DE FROMENTEL, E., 1861. Introduction à l'étude des polypiers fossiles. Savy, Paris, 357 pp.
- DUPONT, E., 1892. Les calcaires et schistes frasnien dans la région de Frasne. *Bulletin de la Société belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie*, **6**: 171-218.
- GRAULICH, J.M., BOUCKAERT, J. & DELMER, A., 1973. Le sondage n° 27, Martouzin-Neuville (1967-1973), pl. 185W n° 407, notes de débitage et log au 1/200. Service Géologique de Belgique, Bruxelles (document inédit).
- GÜRICH, G., 1896. Das Palaeozoicum im Polnischen Mittelgebirge. *Verhandlungen der Russisch-kaiserlichen Mineralogischen Gesellschaft zu St. Petersburg*, (2), **32** : 1-539.
- HILL, D., 1954. Coral faunas from the Silurian of New South Wales and the Devonian of Western Australia. *Bulletin, Bureau of Mineral Resources, Geology and Geophysics*, **23**: 1-51.
- HILL, D. & JELL, J.S., 1970. Devonian corals from the Canning Basin Western Australia. *Geological Survey of Western Australia, Bulletin*, **121** : 1-158.
- IVANOVSKI, A.B. & SHURIGINA, M.V., 1980. Reviziya devonskikh rugoz Urala. *Trudy Paleontologicheskogo Instituta Akademii Nauk SSSR*, **186** : 1-64.
- LAKHOV, G.V., 1981. Novye vidy kolonial'nykh devonskikh rugoz Novoy Zemli. *Zapiski Leningradskogo Gornogo Instituta*, **85**: 65-74.
- LECOMPTE, M., 1960. Compte-rendu de la session extraordinaire de la Société Géologique de Belgique et de la Société belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie du 25 au 28 septembre 1959. *Annales de la Société Géologique de Belgique*, **83**: 1-134.
- LECOMPTE, M., 1963. Livret-Guide des Excursions C-D, VIe Congrès International de Sédimentologie Hollande-Belgique, 1963. Bruxelles, 49 pp.
- MAILLIEUX, E., 1913. Nouvelles observations sur le Frasnien et en particulier sur les paléorécifs de la plaine des Fagnes. *Bulletin de la Société belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie, Mémoires*, **27**: 67-104.
- McLAREN, D.J., 1959. A revision of the Devonian coral genus *Synaptophyllum* SIMPSON. *Geological Survey of Canada, Bulletin*, **48**: 15-33.
- MILNE-EDWARDS, H. & HAIME, J., 1851. Monographie des Polypiers fossiles des terrains paléozoïques. *Archives du Muséum d'Histoire Naturelle*, **5**: 1-502.
- MOENKE, M., 1954. Rodzaj *Hexagonaria* w dewonie Gor Swietokrzyskich. *Acta Geologica Polonica*, **4**: 445-483.
- PEDDER, A.E.H., 1964. Two new genera of Devonian tetracorals from Australia. *Proceedings of the Linnean Society of New South Wales*, **88**: 364-367.
- PREAT, A. & ROUCHY, J.M., 1986. Faciès préévaporitiques dans le Givetien des Bassins de Dinant et de Namur. *Bulletin de la Société belge de Géologie*, **95**: 177-189.
- RAOULT, J.F., 1986. Le front varisque du Nord de la France d'après les profils sismiques, la géologie de surface et les sondages. *Revue de Géologie dynamique et de Géographie physique*, **27**: 247-268.
- ROEMER, C.F., 1883. *Lethaea geognostica*. I. Theil, *Lethaea palaeozoica*. Zweite Lieferung. Stuttgart, pp. 324-543 et Atlas.
- ROEMER, F.A., 1855. Beiträge zur geologischen Kenntniss des nordwestlichen Harzgebirges. Dritte Abtheilung. *Palaeontographica*, **5**: 1-44.
- ROHART, J. C., 1988. Rugueux givetien et frasnien de Ferques (Boulonnais-France). In: BRICE, D. (Editeur), Le Dévonien de Ferques. Bas-Boulonnais (N. France). *Biostratigraphie du Paléozoïque*, **7** : 231-297.
- ROZKOWSKA, M., 1960. Blastogeny and individual variations in tetracoral colonies from the Devonian of Poland. *Acta Palaeontologica Polonica*, **5**: 3-64.
- ROZKOWSKA, M., 1979. Contribution to the Frasnian Tetracorals from Poland. *Palaeontologia Polonica*, **40**: 3-56.
- SMITH, S., 1945. Upper Devonian Corals of the Mackenzie River region, Canada. *Special Papers Geological Society of America*, **59**, 1-126.
- SOSHKINA, E.D., 1939. Verkhnedevonskie korally Rugosa Urala. *Trudy Paleontologicheskogo Instituta*, **9**: 1-88.
- SOSHKINA, E.D., 1951. Pozdnedevonskie korally Rugosa, ikh sistematika i evolyutsiya. *Trudy Paleontologicheskogo Instituta*, **34**: 1-122.
- SOSHKINA, E.D., 1952. Opredelitel' devonskikh chetyrekhluchevnykh korallov. *Trudy Paleontologicheskogo Instituta*, **39**: 1-127.
- SOSHKINA, E.D., 1954. Devonskie chetyrekhluchevye korally Russkoy platformy. *Trudy Paleontologicheskogo Instituta*, **52**: 1-76.
- SPASSKY, N. Ya., 1977. Devonskie rugozy SSSR. Izd. Leningradskogo Universiteta, Leningrad, 344 pp.
- STRUSZ, D.L., 1965. Disphyllidae and Phacelloyphyllidae from the Devonian Garra Formation of New South Wales. *Palaeontology*, **8** (3): 518-571.
- TSIEN, H.H., 1967. Distribution of rugose corals in the Middle and Upper Devonian (Frasnian) reef complex of Belgium. In: OSWALD, D.H. (Editor), International Symposium on the Devonian System, Calgary 1967, Volume II. Alberta Society of Petroleum Geologists, Calgary, pp. 273-293.
- TSIEN, H.H., 1970. Espèces du genre *Disphyllum* (Rugosa) dans le Dévonien moyen et le Frasnien de la Belgique. *Annales de la Société Géologique de Belgique*, **93**: 159-182.



TSIEN, H.H., 1977a. The sequence and distribution of Frasnian rugose corals fauna in Belgium. *Mémoires du B.R.G.M.*, **89** : 203-220.

TSIEN, H.H., 1977b. Espèces du genre *Tabulophyllum* (Rugosa) dans le Dévonien moyen et le Frasnien de la Belgique. *Annales de la Société Géologique de Belgique*, **99**: 263-282.

TSIEN, H.H., 1978. Rugosa massifs du Dévonien de la Belgique. *Mémoires de l'Institut Géologique de l'Université de Louvain*, **29** : 197-229.

TSYGANKO, V.S., 1981. Devonskie rugozy Severa Urala. Leningrad "Nauka", 220 pp.

VON SCHOUPE, A., 1965. Die Mittel- bis Oberdevonische Korallenfauna von Kuragh (Chitral). In: DESIO, A. (Editor), Italian Expeditions to the Karakorum (K<sup>2</sup>) and Hindu Kush, Scientific Reports, IV- Paleontology-Zoology-Botany. E.J. Brill, Leiden, pp. 13-53.

WANG, X., 1994. The rugose coral fauna from the upper part of the Heyuanzhai Formation in Western Yunnan, China. *Journal of the Faculty of Science, Hokkaido University, series 4, Geology and Mineralogy*, **23**: 343-552.

WEBSTER, C.L., 1889. Description of a new genus of corals

from the Devonian rocks of Iowa. *The American Naturalist*, **23** (272): 710-712.

WU, W.S., LIAO, W.H. & ZHAO, J.M., 1982. Palaeozoic rugose corals from Xizang. *The Series of the Scientific Expedition to the Qinghai-Xizang Plateau, Palaeontology of Xizang*, **4**: 107-151.

ZHELTONOGOVA, V.A. & IVANIA, V.A., 1960. Podklass Tetracoralla (Rugosa). Tetracorally. In: KHALFIN, L.L. (Editor), Biostratigrafiya paleozoya Sayano-Altayskoy gornoy oblasti. *Trudy Sibirskogo Nauchno-issledovatel'skogo Instituta Geologii, Geofiziki i Mineral'nogo Syr'ya*, **20**: 368-408.

Marie COEN-AUBERT  
Département de Paléontologie  
Section des Invertébrés fossiles  
Institut royal des Sciences  
naturelles de Belgique  
rue Vautier 29  
B-1040 Bruxelles  
Belgique.

Manuscrit reçu le 14 juin 1994

Manuscrit corrigé reçu le 10 octobre 1994.

### Explication des Planches

#### PLANCHE 1

Tous les spécimens sont représentés au grossissement x 3.

All the specimens are figured at the magnification x 3.

#### *Peneckiella fascicularis* (SOSHKINA, 1939)

Fig. 1 — IRScNB a10133. Sautour MC-37-B613. Section transversale. Transverse section.

#### *Peneckiella isylica* (BULVANKER, 1958)

Fig. 2, 3 — IRScNB a10136. Sautour MC-37-B606. Sections transversale et longitudinale. Transverse and longitudinal sections.

Fig. 4, 5 — IRScNB a10137. Sautour MC-37-B612. Sections transversale et longitudinale. Transverse and longitudinal sections

#### PLANCHE 2

Tous les spécimens sont représentés au grossissement x 3.

All the specimens are figured at the magnification x 3.

#### *Peneckiella fascicularis* (SOSHKINA, 1939)

Fig. 1, 2 — IRScNB a10134. Sautour MC-37-B615. Sections transversales. Transverse sections.

Fig. 3 — IRScNB a10135. Couvin MC-36-B676. Sections transversale et longitudinale. Transverse and longitudinal sections.

#### *Peneckiella isylica* (BULVANKER, 1958)

Fig. 4, 5 — IRScNB a10138. Sautour MC-37-B610. Sections transversale et longitudinale. Transverse and longitudinal sections.

#### *Peneckiella duponti* n. sp.

Fig. 6, 7 — Paratype C. IRScNB a10142. Couvin MC-36-B543. Sections transversales. Transverse sections.



## PLANCHE 3

*Peneckiella duponti* n. sp.

- Fig. 1-5 — Holotype. IRScNB a10139. Couvin MC-36-B681. Sections transversales x 3 et sections longitudinales x 4. Transverse sections x 3 and longitudinal sections x 4.
- Fig. 6 — Paratype B. IRScNB a10141. Couvin MC-36-B685. Section transversale x 3. Transverse section x 3.
- Fig. 7, 8 — Paratype A. IRScNB a10140. Couvin MC-36-B678. Section transversale x 3 et section longitudinale x 4. Transverse section x 3 and longitudinal section x 4.



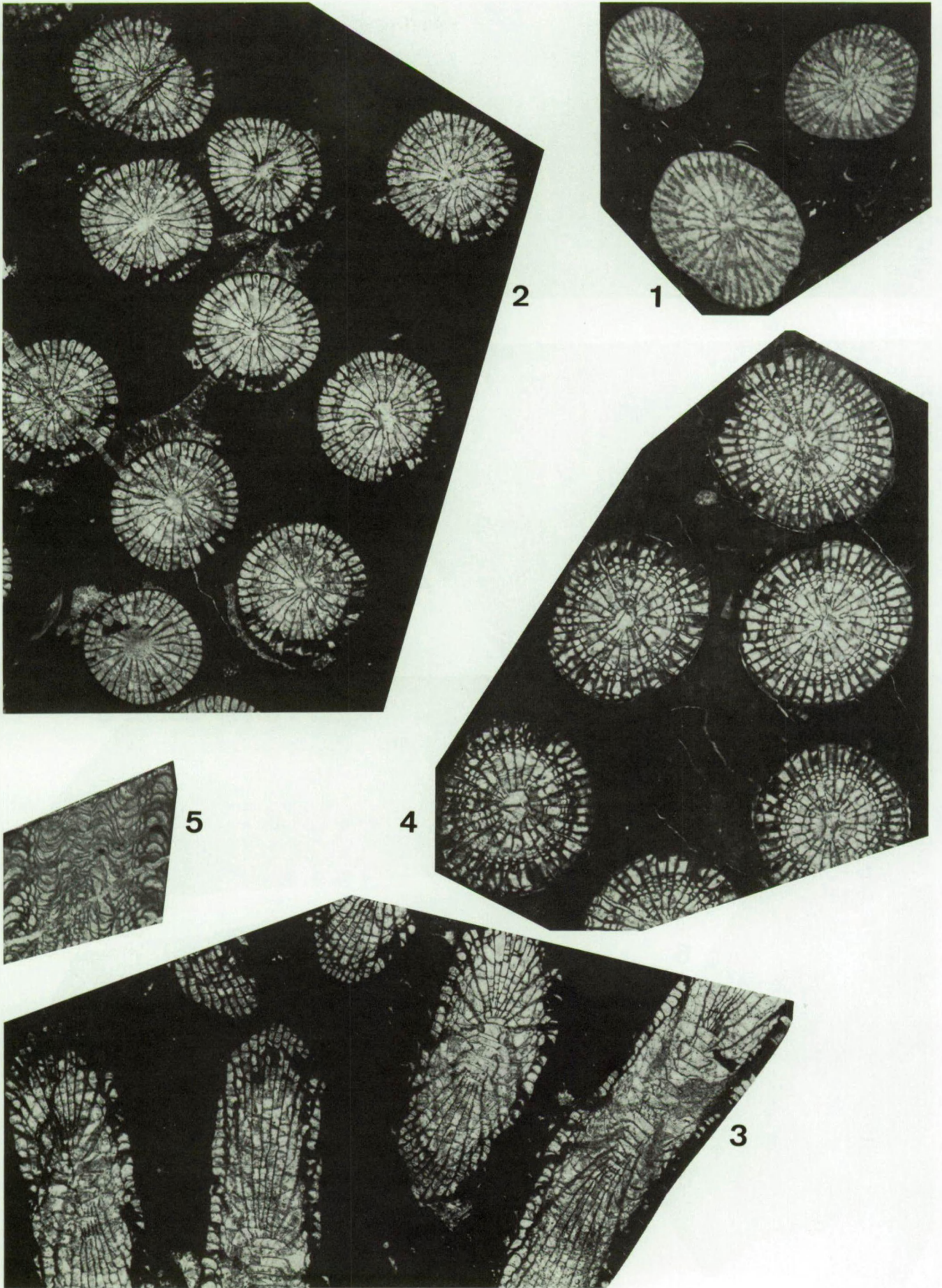


Planche 1.



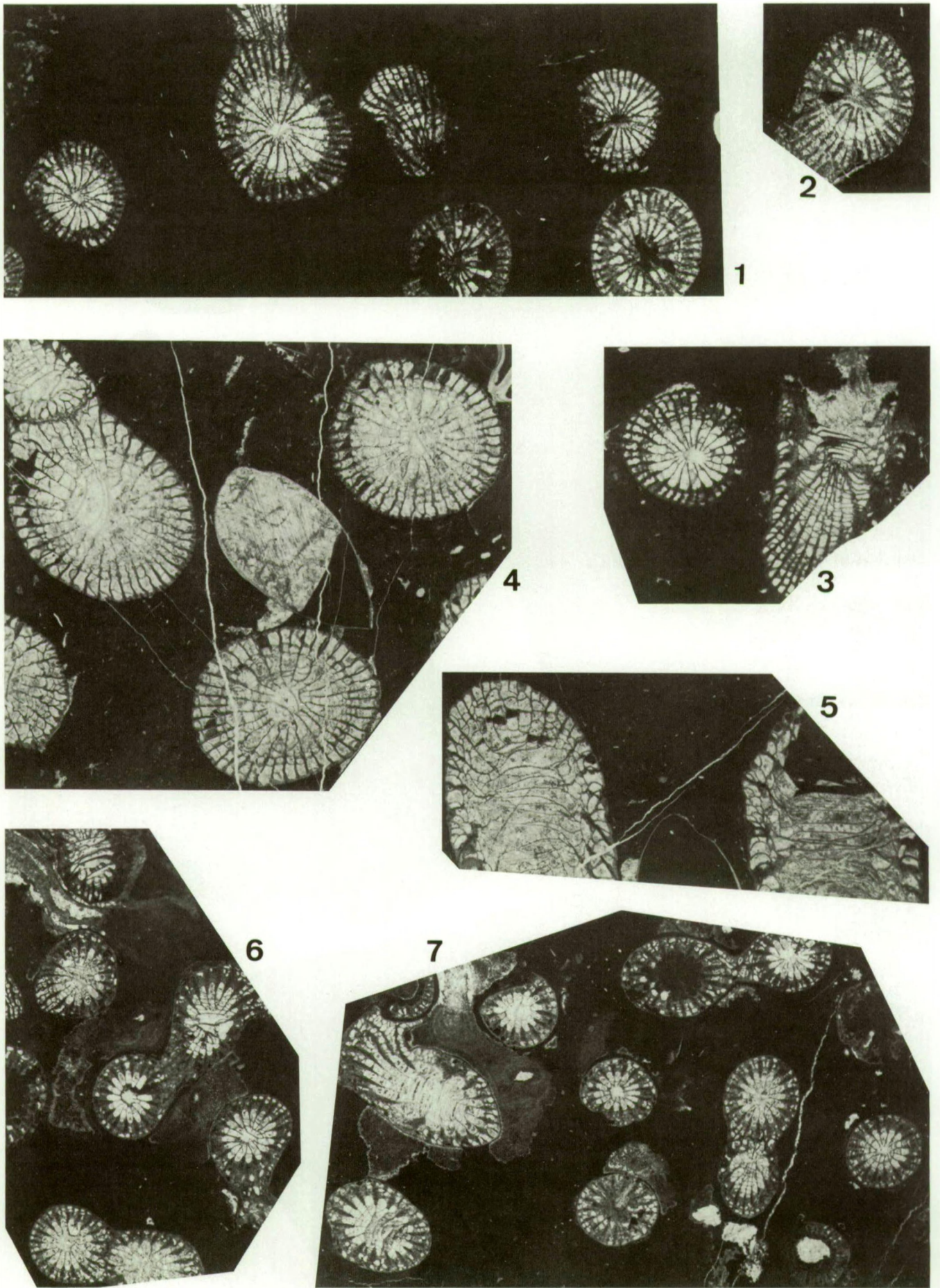


Planche 2.



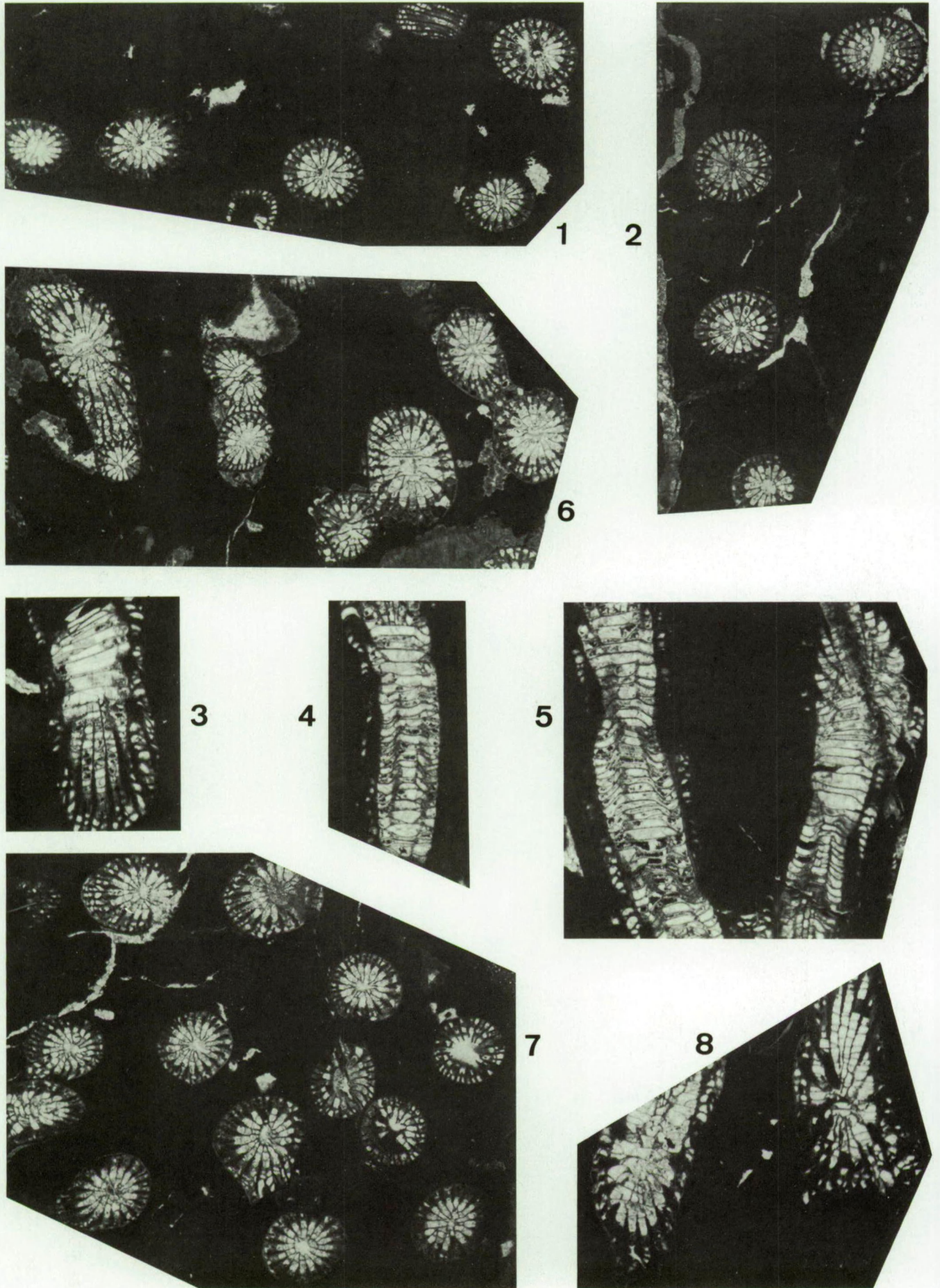


Planche 3.



