

LA CARRIÈRE DE MARBRE ROUGE DE BEAUCHATEAU : APERÇU PALEONTOLOGIQUE, STRATIGRAPHIQUE ET SEDIMENTOLOGIQUE

par

Frédéric BOULVAIN¹ & Marie COEN-AUBERT²

(3 figures)

La carrière de marbre rouge de Beauchâteau est située dans le Massif de Philippeville, 2,5 km au SE du village de Senzeille. On y voit les 25 derniers mètres d'un monticule micritique du troisième «niveau récifal» du Frasnien. Le monticule, en position subhorizontale, est entamé dans sa partie moyenne et supérieure, légèrement en périphérie du coeur.

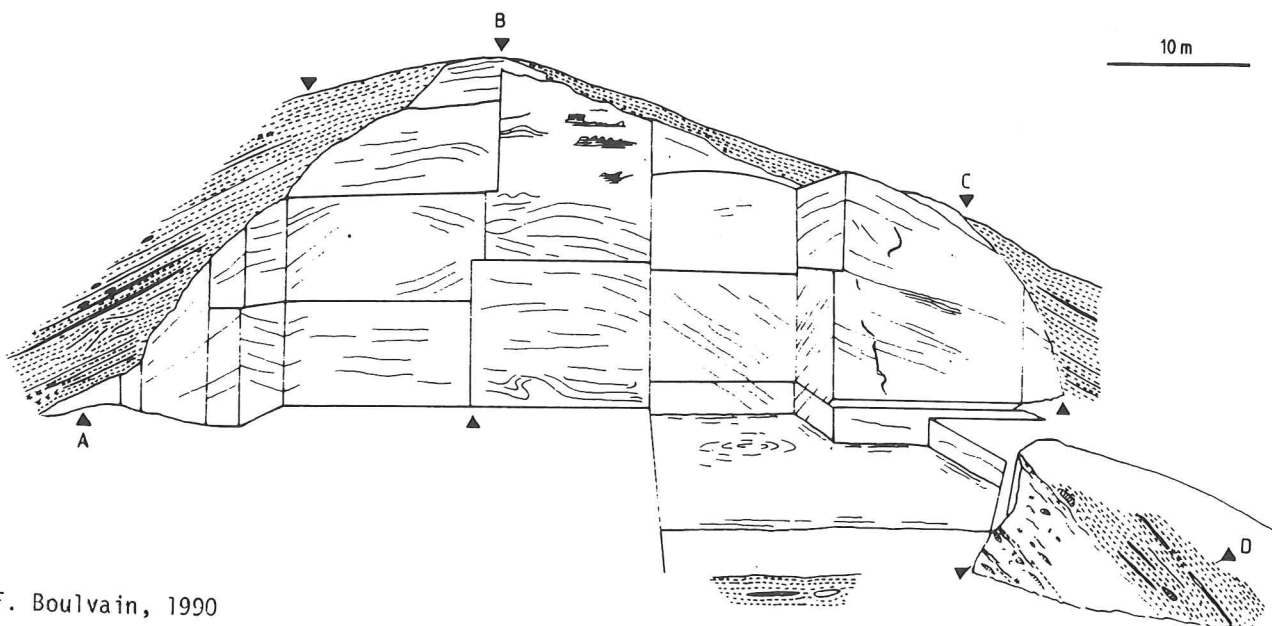
PALEONTOLOGIE & STRATIGRAPHIE

Les Rugueux, très abondants dans tout l'édifice, sont surtout représentés par *Frechastreaa pentagona micrastraea* (Penecke, 1904), *Phillipsastrea ananas ananas* (Goldfuss, 1826), *Thamnophyllum hollardi* Coen-Aubert, 1982, *Macgeea gallica pauciseptata* Coen-Aubert, 1982

et *Tabulophyllum implicatum* Tsien, 1977; il s'agit de la seconde association de Rugueux massifs reconnue dans la partie supérieure du Frasnien de la Belgique par Coen, Coen-Aubert & Cornet (1977). Cette association est en principe caractéristique de la zone à Conodontes à *Palmatolepis gigas* supérieure. Toutefois, l'espèce-guide *Ancyrognathus asymmetricus* (Ulrich & Bassler, 1926) n'a été signalée formellement par Tourneur (1982) que dans la partie supérieure du bioherme. Les

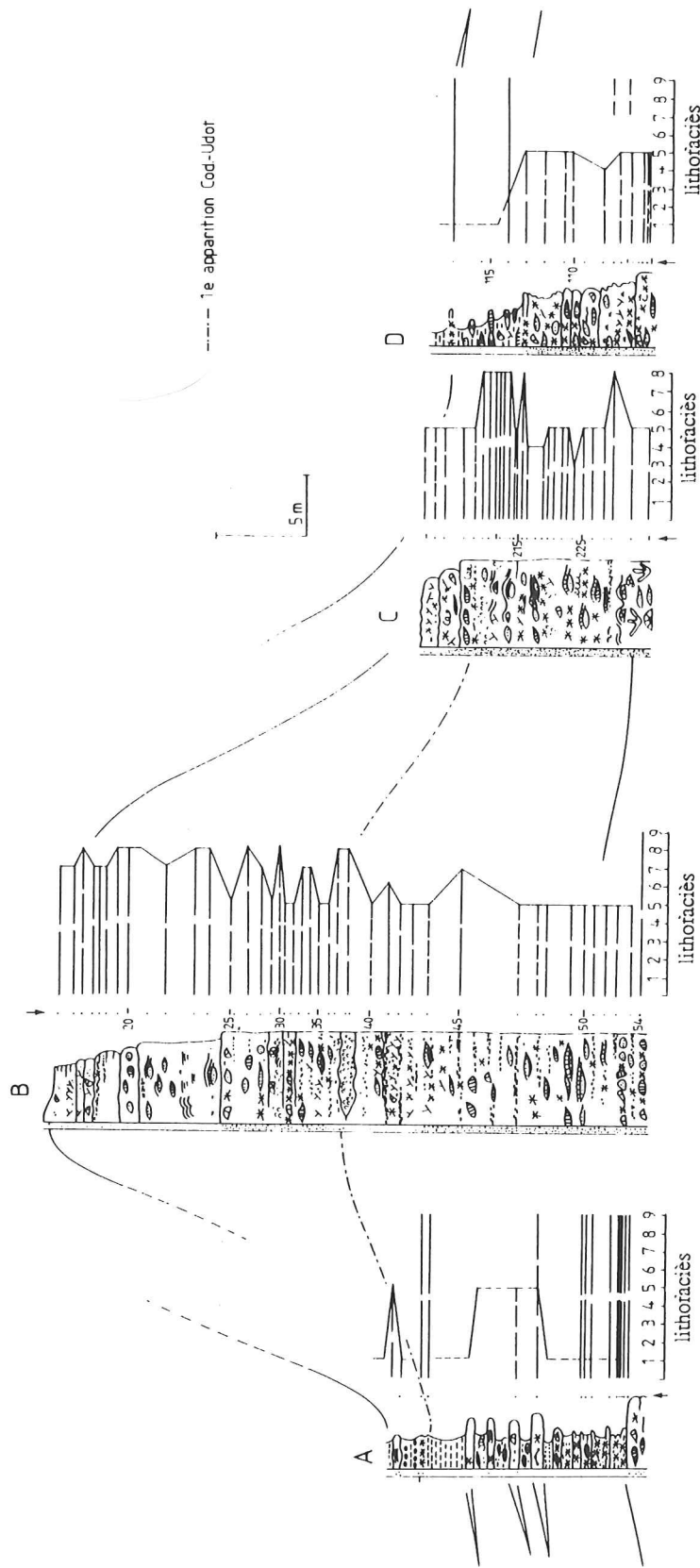
1. Département des Sciences de la Terre et de l'Environnement, CP 160, Université Libre de Bruxelles, 50 av. Roosevelt, B-1050 Bruxelles.

2. Département de Paléontologie, Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, 29 rue Vautier, B-1050 Bruxelles.



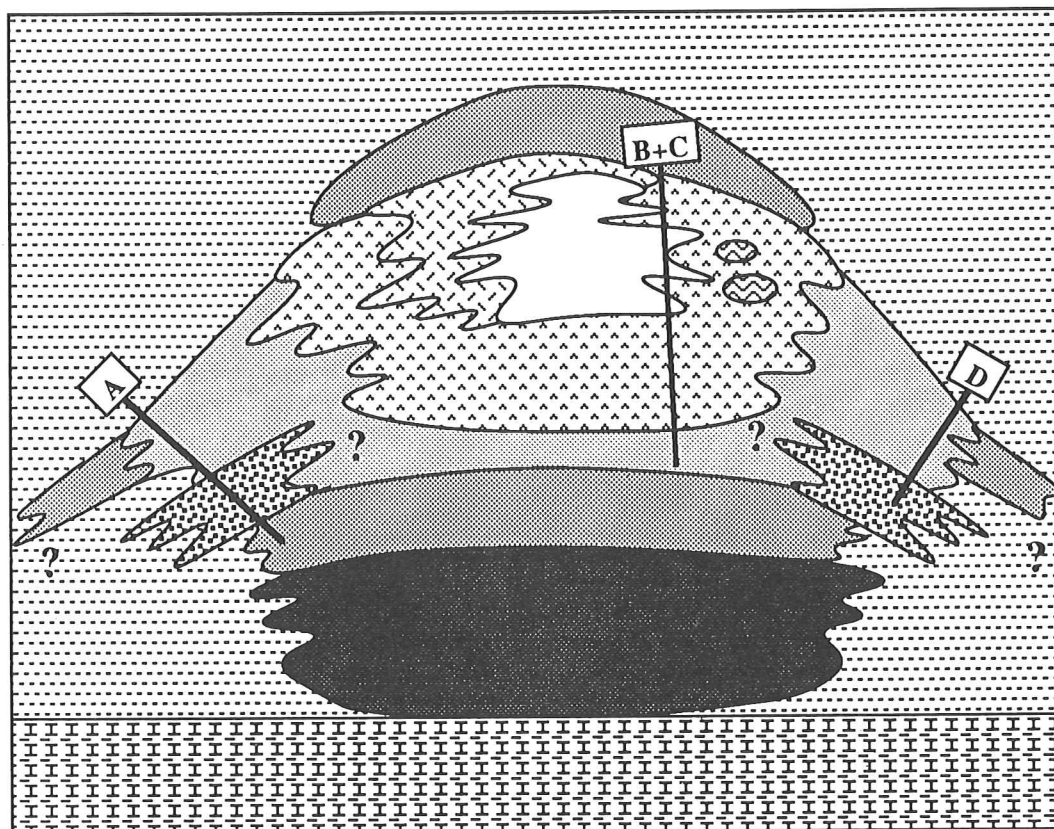
F. Boulvain, 1990











Fig. 1.- croquis schématique du monticule de Beauchâteau à Senzeille, avec emplacement des coupes.



F. Boulvain, 1990

Fig.2.- lithologie et faciès des coupes situées sur la fig.1. Les lithofaciès (S1-S9) sont représentés par des barres de longueur différente, dont la succession détermine la courbe lithologique; les microfaciès sont représentés par des divisions en 2, 3, 4 ou 5 segments de cette barre (cf. texte pour les microfaciès principaux.).



-  Calcaires rouges à *Stromatactis* et spicules d'Eponge S3
-  Calcaires rouges à *Stromatactis*, Coraux, Crinoïdes S4
-  Calcaires rouges/roses à Coraux, Crinoïdes, Brachiopodes, petites *fen.* et *Stromatactis*, Stromatopores + nébuloïdes S5+S6
MF W à petites *fenestrae*, Crinoïdes, Fénestelles, péloïdes
-  Calcaires rouges/roses à Coraux, Crinoïdes, Brachiopodes, petites *fen.* et *Stromatactis*, Stromatopores + nébuloïdes S5+S6
MF C à Crinoïdes, péloïdes, Coraux, Stromatopores + P, R à bioclastes
-  Calcaires gris à petites *fenestrae*, Tabulés branchus, Brachiopodes S7
-  Calcaires gris à Coraux, Stromatopores, tapis laminaires S8
MF Ba à *Renalcis*, *Palaeomicrocodium*, péloïdes
-  Calcaires gris à Coraux, Stromatopores, tapis laminaires S8
MF Bi à tapis grumeleux à Coraux, Stromatopores, *Renalcis*, *Sphaerocodium* + équivalent bréchique
-  Calcaires gris à Crinoïdes S9
MF G à Crinoïdes, péloïdes, bioclastes
-  Schistes fins S1
-  Calcaires argileux S2
- 10 m
 50 m

F. Boulvain, 1990

Fig.3.- modèle sédimentologique du monticule de Beauchâteau (type «Les Wayons-Hautmont», Boulvain, 1990), avec emplacement des coupes A, B, C et D.

Tabulés, également nombreux, appartiennent aux genres *Alveolites*, *Thamnopora*, *Egosiella* et *Senceliaepora*. Au-dessus de calcaires stratifiés à Crinoïdes, formant un des faciès de flanc du monticule, on observe des calcaires noduleux, rouges ou verts contenant des Coraux caractéristiques de la troisième association de Rugueux massifs distinguée par Coen & coll. (1977). Il s'agit surtout de *Frechastraea pentagona pentagona* (Goldfuss, 1826) et accessoirement de *F. pentagona minima* (Roskowska, 1953), *Phillipsastrea hennahi falsa* Coen-Aubert, 1987, *lowaphyllum rhenanum* (Schluter, 1880), *I. mutabile* Tsien, 1978; on y voit aussi quelques *Alveolites* et *Thecostegites dumoni* Coen-Aubert, 1980.

SEDIMENTOLOGIE

Quatre coupes ont été levées et échantillonnées (fig.1). Elles permettent de reconstituer la répartition des faciès au sein de l'édifice. Boulvain (1990) distingue 9 lithofaciès dans la partie supérieure du Frasnien du Massif de Philippeville. Il s'agit, dans l'ordre de la séquence virtuelle locale de:

- schistes fins à faune pauvre (S1);
- calcaires argileux et schistes nodulaires à Brachiopodes, spicules d'Eponges, Coraux, Crinoïdes (S2);
- calcaires rouges à *Stromatactis* (S3), avec comme microfaciès principal, des mudstones à *Stromatactis* et spicules d'Eponges;
- calcaires rouges à *Stromatactis*, Coraux, Crinoïdes (S4): wackestones à *Stromatactis*, spicules, Crinoïdes, Coraux, bioclastes;
- calcaires roses à Coraux, Crinoïdes, Brachiopodes, petits *Stromatactis* (mm-cm), Stromatopores (S5) comprenant des wackestones à petits *Stromatactis*, Crinoïdes, Fénestelles, péloïdes (ce microfaciès est figuré par la division en 5 segments de la barre représentant le lithofaciès à la fig.2); des coverstones à Crinoïdes, péloïdes, Coraux, Stromatopores (division en 2 segments) et des packstones à bioclastes (3 segments);
- calcaires gris à petites *fenestrae*, Tabulés branchus, Brachiopodes (S7) comprenant des wackestones à péloïdes et Tabulés branchus (2 segments) et des grainstones à péloïdes, Girvanelles, *Sphaerocodium*, *Trelonella* (1 segment);
- calcaires gris massifs à Coraux, Stromatopores, thrombolites, tapis laminaires (S8) comprenant principalement des bafflestones thrombolitiques à *Renalcis* et *Palaeomicrocodium* (3 segments) et des bindstones à tapis cryptalgaires, Coraux, Stromatopores, *Renalcis* et *Sphaerocodium* (2 segments);

- des calcaires gris foncés stratifiés à Crinoïdes (S9).

La figure 2 décrit la répartition des lithofaciès dans les quatre coupes étudiées. L'étude d'une dizaine de monticules de ce type dans le Massif de Philippeville permet de proposer un modèle de répartition des faciès (fig.3). Les lithofaciès S3 à S8 forment le bioherme, S9 se retrouve sur ses flancs à partir du niveau moyen et S2 et S1 sont respectivement infrabiohermal et péri-biohermal. A partir du niveau moyen de ce type de monticule, apparaît une différenciation sédimentologique horizontale, liée à la formation d'un relief. Il se développe alors des talus bioclastiques embryonnaires (S9), bien visibles à Beauchâteau.

INTERPRETATION

Les faciès S2 et S3, dominés par les Eponges, sans Algues, se sont formés sous la zone d'action des vagues et sous la zone photique. Le faciès S3, riche en pigments ferrugineux d'origine bactérienne (Bactéries ferro-oxydantes du groupe *Sphaerotilus-Leptothrix*) témoigne en outre de conditions déficitaires en oxygène dues à une forte productivité organique locale (Boulvain, 1990). Les faciès S4 et S5, toujours formés en environnement sous-oxygéné, montrent une augmentation de la diversité spécifique et l'apparition progressive d'Algues; le monticule, par accroissement de sa hauteur, pénètre dans la zone photique. Des tempestites apparaissent dans la zone centrale de l'édifice (packstones et rudstones bioclastiques) et en milieu péri-biohermal, dans les schistes fins (S1). Ensuite, une baisse du niveau marin, marquée notamment par une augmentation du diamètre des édifices, amène les monticules dans la zone d'action des vagues «normales», en milieu bien oxygéné. Les faciès S7 et S8 se forment vers le centre des édifices, tandis que les faciès S5 et S4 progradent vers le milieu péri-biohermal (Boulvain, 1990). Une brusque hausse eustatique provoque la réapparition au sommet des biohermes des faciès S4 et S3, puis le dépôt de schistes fins (S1).

BIBLIOGRAPHIE

- BOULVAIN, F., 1990.- Sédimentologie et diagenèse des monticules micritiques frasnien «F2» de Belgique. - Thèse Doct. Sciences Université Libre de Bruxelles, 535 p., non publié.
- COEN, M., COEN-AUBERT, M. & CORNET, P., 1977.- Distribution et extension stratigraphique des récifs à «*Phillipsastrea*» dans le Frasnien de l'Ardenne. *Ann. Soc. Géol. Nord*, XCVI (4), 325-331.
- TOURNEUR, F., 1982.- Conodontes de trois «récifs de marbre rouge F2j» - stratigraphie et écologie. *Bull. Soc. belge Géol.*, 91 (2), 91-102.