

## LE BIOSTROME "F2h" DE LA TRANCHEE DE CHEMIN DE FER DE NEUVILLE (Bassin de Dinant - Belgique) (\*)

par

P.J. CORNET (\*\*)

(4 figures dans le texte)

**RESUME.**— La coupe est étudiée en détail dans le but de reconnaître la succession des faciès dans chaque banc et d'en expliquer les conditions de dépôt. Les observations effectuées sur le terrain et en lames minces concernent aussi bien la paléontologie que la sédimentologie et la pétrographie, mais l'accent est surtout mis sur la distribution des espèces et la forme des colonies de Stromatopores, particulièrement abondantes dans ces niveaux.

Ces données mettent en évidence la succession rythmique des dépôts et permettent de définir huit "séquences-faciès" correspondant à des variations à l'échelle du bassin.

Elles permettent également de conclure à un environnement de plate-forme très peu profonde, à proximité des constructions récifales qui semblent en jalonner la bordure (back-reef proximal).

**ABSTRACT.**— The section is studied in detail in order to determine the succession of faciès in each bed and the environmental conditions under which they were formed. Palaeontological and sedimentological data were collected both in the field and the laboratory (thin sections). Special attention was given to the species distribution and morphology of the stromatoporoids which are the most abundant fossils at this level.

The results show that the succession is rhythmic. Eight "facies-sequences", corresponding to basin-wide variations, have been recognised.

They lead to the conclusion that the environment of deposition was close to the reef-fringed edge (proximal back-reef) of a very shallow-water platform.

### I.— INTRODUCTION.

La coupe de la tranchée de chemin de fer de Neuville a fait l'objet de plusieurs études antérieures, principalement dues à M. LECOMPTE (1960). Depuis lors, la tracé en a été partiellement modifié et un nouveau levé essentiellement biostratigraphique a été établi par BOUCKAERT et MOURAVIEFF (1970).

Conjointement à cet article, M. COEN publie lui aussi une description qui s'intègre dans une étude générale du Frasnien du massif de Philippeville.

Pour notre part, nous nous proposons d'étudier plus en détail une entité essentielle de cet ensemble : le complexe biostromal d'âge F2h. Un biostrome présente de rapides variations latérales de faciès : ceci apparaît clairement dans le travail de M. COEN. Notre but sera dès lors de distinguer les unités fondamentales susceptibles d'être reconnues à l'échelle du bassin (séquences-faciès) et d'en préciser les conditions de dépôt, dont la connaissance aidera à reconstituer la paléogéographie du massif.

Ce travail constitue en fait un des éléments d'une étude sur l'écologie des Stromatoporoides dévoniens de Belgique (CORNET, 1976), dans laquelle est mise en évidence l'étroite relation existant entre la forme des colonies et le milieu auquel elles étaient adaptées.

(\*) Communication présentée au cours de la séance du 9 novembre 1976. Manuscrit déposé le 6 décembre 1976.

(\*\*) LABOFINA, département Exploration, Chaussée de Vilvorde, 98-100, B-1120 Bruxelles.

Le sujet est donc traité sous un double aspect paléontologique et sédimentologique. Le levé a été effectué banc par banc, chaque banc étant considéré comme une entité en soi, avec sa zonation et ses variations latérales.

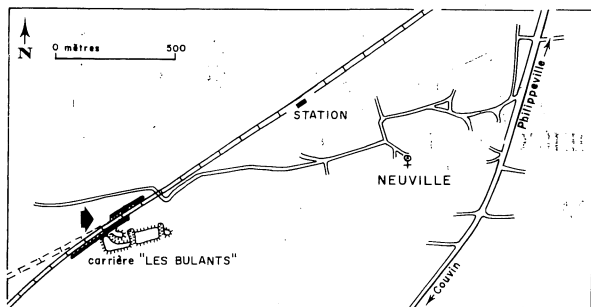


FIGURE 1.- Plan de situation.

Les éléments pris en considération étaient bien sûr la répartition et la forme des Stromatopores - largement prédominants dans ces niveaux - mais aussi leur position, leur degré de fracturation et d'érosion, la faune associée, la lithologie de la matrice et les caractéristiques sédimentologiques des dépôts. Un échantillonnage le plus représentatif possible fut ensuite réalisé, dans le but essentiel d'identifier les Stromatopores et d'étudier la distribution des espèces. Secondairement, l'étude en lames minces de ces échantillons devait servir à préciser la composition de la matrice.

Avant d'aborder la description des faciès principaux et des séquences établies sur ces bases, nous précisons les traits caractéristiques d'un complexe biostromal ; nous introduisons aussi quelques définitions concernant les principaux types de dépôts qui s'y rencontrent.

### CARACTERES GENERAUX D'UN COMPLEXE BIOSTROMAL (\*)

Un complexe biostromal se présente le plus souvent comme une succession de niveaux plus ou moins réguliers et continus d'accumulation de fragments de colonies ou, plus rarement, de colonies entières, provenant d'autres milieux plus ou moins proches

(\*) Le terme *BIOSTROME*, introduit par CUMINGS (1932, in MANTEN, 1971), est fréquemment utilisé dans un sens plus large que sa définition originale. Nous préférons utiliser dans ce cas l'expression *COMPLEXE BIOSTROMAL* définie comme l'ensemble constitué par des biostromes et les bancs non construits qui les prolongent latéralement ou les séparent.

où les Stromatopores se développaient "in situ". La grande majorité des fragments proviennent de formes massives, témoins de constructions irrégulièrement développées dans ces mêmes milieux.

Par ailleurs, la fréquence des traces de courants, alliées à d'autres structures témoignant d'une faible profondeur, porte à croire que ces accumulations résultent d'un transport à la surface d'une plate-forme peu profonde s'étendant à l'abri d'une barrière récifale.

Les accumulations peuvent présenter des caractéristiques variables : elles peuvent être massives, homogènes, ou au contraire hétérogènes ou hétéromorphes, ou encore témoigner de conditions de transport ou de dépôt variables. D'une manière générale, plus un dépôt est proche des faciès construits d'origine, plus l'accumulation est massive et homogène ; à mesure que l'on s'éloigne, elle se fait plus mince et plus irrégulière, plus hétérogène et variée, probablement suite à la diversité des milieux traversés.

Une évolution parallèle caractérise la distribution des Stromatopores : l'abondance et la taille des fragments diminuent à distance du milieu d'origine tandis qu'augmente la diversité des formes et des espèces.

Entre les phases d'accumulations et le plus souvent à leur sommet, apparaissent parfois des formes autochtones, en position de vie : ce sont des colonies encroûtantes, laminaires ou irrégulières qui s'installent par-dessus les débris à la faveur d'une interruption des apports. Plus rarement, des formes globulaires parviennent également à se développer : elles témoignent alors de conditions localement plus favorables et apparaissent non fragmentées, parfois même en position de vie. Quant aux formes bulbeuses, elles sont généralement associées aux Stromatopores branchus, dans des milieux plus éloignés des faciès construits.

En alternance avec les accumulations de débris apparaissent des sédiments pauvres en macrofaune, déposés en milieu non récifal (en dehors des milieux où se développent les Stromatopores et les Coraux), ou provenant de la destruction des faciès récifaux dans des conditions de haute énergie. Des traces de courants ou de remaniement s'y observent d'autant plus fréquemment que les milieux de dépôt sont peu profonds ou proches de la côte.

### PRINCIPAUX TYPES DE DEPOTS

Dans un complexe biostromal, l'agencement des faciès est, dans le détail, d'une complexité infinie. On peut cependant distinguer certains modes de dépôts caractéristiques qui se retrouvent différemment combinés dans la succession des couches.

La distinction fondamentale sépare les niveaux riches en macrofaune des niveaux macroscopiquement stériles.

Dans les niveaux riches en macrofaune, les organismes peuvent apparaître :

- EN PLACE : ils constituent alors un biostrome "sensu stricto" et renferment des Stromatopores laminaires irréguliers ou globulaires en position de vie - plus rarement d'autres formes - ou d'autres organismes (Tabulés, Rugueux, Brachiopodes...) Ce type de dépôt n'a pas été observé dans la tranchée de Neuville.
- ACCUMULES : plusieurs types d'accumulation peuvent être classés d'après deux critères : leur composition et leur mode de dépôt.
  1. Selon leur composition, les accumulations sont dites :
    - homogènes, lorsque la grande majorité des organismes sont de même nature et de même forme, qu'ils soient fragmentés ou non (fig. 2, banc 36h) ;
    - hétérogènes, lorsque ces organismes appartiennent à des groupes différents (mélange de Stromatopores, Tabulés et Rugueux par exemple) (fig. 2, banc 38a) ;
    - hétéromorphes, lorsque les faunes, et spécialement les Stromatopores, sont de forme différente (au niveau des formes écologiques décrites précédemment - CORNET, 1976) (fig. 2, banc 36a).
  2. Le mode de dépôt permet de distinguer les accumulations :
    - massives, où l'ensemble des colonies et débris représente un volume important déposé en une seule fois ; ils apparaissent dans ce cas mélangés, non classés, répartis de manière désordonnée dans une matrice identique de la base au sommet du niveau concerné (fig. 2, banc 36h) ;
    - progressives, lorsque la taille ou la densité des éléments augmente sensiblement de la base vers le sommet (fig. 2, banc 38a, et banc 36d) ;
    - discontinues (latéralement), quand les amas de colonies sont dispersés et tranchent nettement sur les sédiments avoisinants par la taille de leurs éléments (fig. 2, banc 36i).
 Ces variations apparaissent évidemment au sein d'un même banc, un joint de stratification étant considéré comme une interruption de la sédimentation et séparant deux dépôts distincts.
- DISPERSÉS : dans la matrice, les organismes peuvent être considérés comme constituants secon-

naires ou accidentels (Fig. 2, banc 38d). A la limite, ils assurent la transition avec les niveaux stériles.

Ces niveaux stériles apparaissent tantôt homogènes, tantôt structurés :

- HOMOGENES, lorsqu'ils sont constitués d'une seule masse de même constitution lithologique et sédimentaire, comme les bancs de calcaire fin, bioclastique (fig. 2, banc 39), intraclastique, argileux, dolomitique etc.
- STRUCTURES ou hétérogènes lorsque leur mode de dépôt est caractérisé par des structures sédimentaires telles que brèches intraformationnelles (fig. 2, banc 34), laminations (banc 35c), ripple-marks et, plus rarement, d'autres structures telles que "bird eyes" et tubules sparitiques (banc 37).

## II.- DESCRIPTION DE LA COUPE

Le complexe biostromal de Neuville s'avère comparable aux formations de même type d'âge Gid et F1b décrites à Fromelennes (CORNET, 1976) et plus particulièrement à celle du Gid. Il s'en distingue cependant à plus d'un titre, par l'abondance des Stromatopores accumulés, la quasi-absence des formes en place observables sur le terrain et la rareté des structures de courant.

### A - FACIES

Les faciès observés sont identiques à ceux du Gid de Fromelennes, mais moins diversifiés et répartis de manière plus homogène. Dans le détail, la succession et l'agencement de ces faciès est extrêmement complexe, puisqu'ils varient souvent plusieurs fois au sein d'un même banc. Nous prendrons comme exemple les quelques bancs représentés à la figure 2.

On y observe, de la base vers le sommet, la succession suivante :

1. Niveau stérile finement bioclastique et homogène (39) ;
2. Accumulation progressive hétérogène (38a). A sa base, les fragments des colonies (Stromatoporoïdes et Rugueux massifs) sont espacés, très érodés et enrobés de schiste. Ils s'impriment en "load cast" dans les sédiments sous-jacents, encore meubles lors du dépôt. Plus haut, les débris sont plus petits mais plus nombreux, dans une matrice argileuse montrant des traces de compaction. Ceci témoigne d'une accumulation rapide, plus massive qu'à la base, et probablement due à la destruction de structures construites à quelque distance.
3. Second niveau stérile comparable au premier, et ne renfermant que de très rares fragments de Stromatopores (38b).

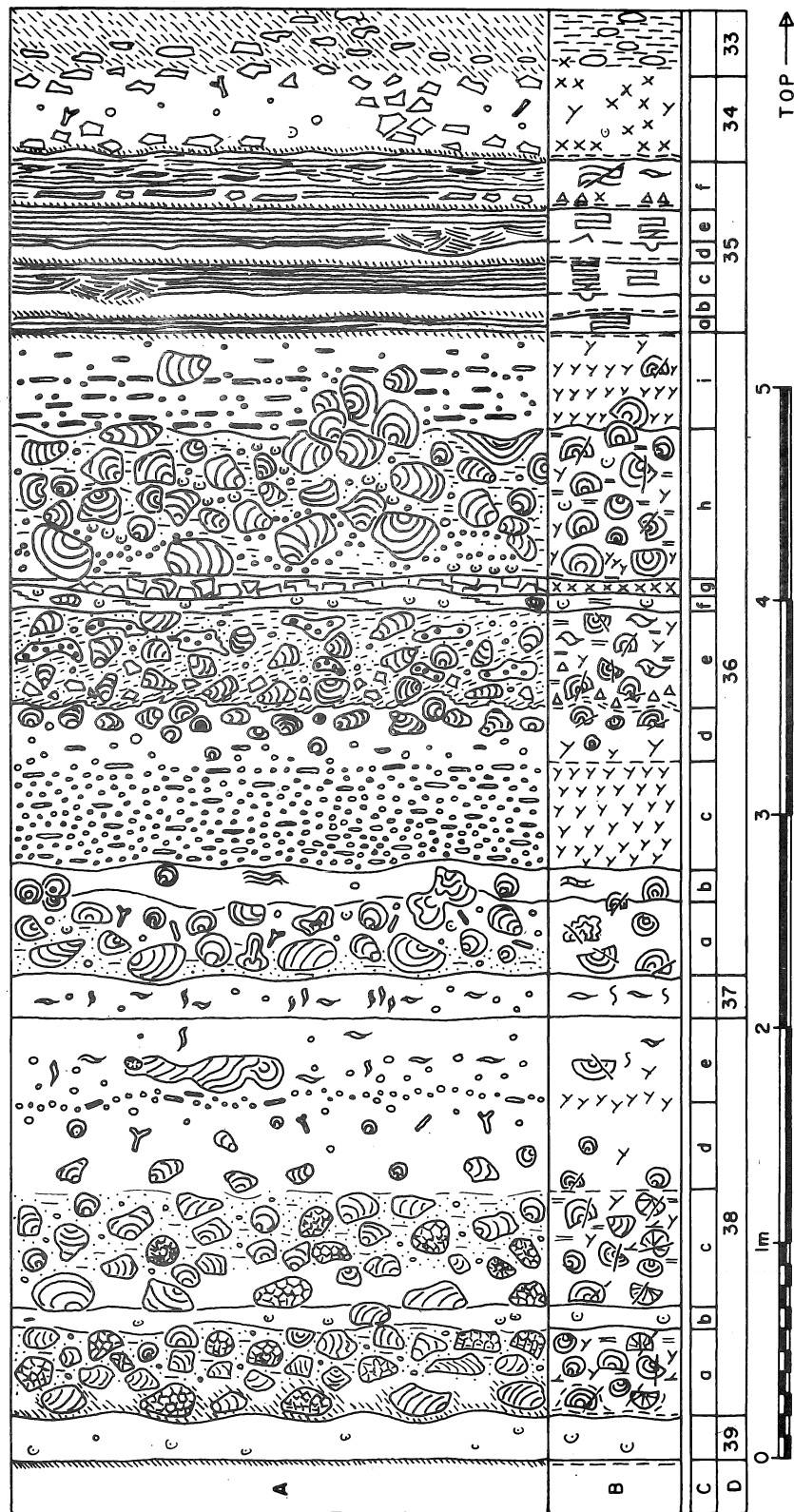


FIGURE 2.- SUCCESSION DES DEPOTS dans les bancs n° 39 à 33 - NEUVILLE F2h.  
 A : croquis de terrain ; B : log et symboles ; C : subdivision des bancs ; D : numérotation des bancs

4. Accumulation montrant les mêmes caractéristiques que 2. (38c)
5. Niveau de biomicrite finement grenue à faune dispersée (38d). Les fragments de colonies y apparaissent de plus en plus petits et disséminés, passant progressivement des débris de formes massives à ceux de formes branchues. Ce dépôt peut être considéré comme la phase finale de l'accumulation précédente, dont les derniers éléments, plus légers et moins abondants, se mélangent au sédiment fin autochtone.
6. Niveau quasiment stérile dont la base est marquée par une traînée irrégulière d'accumulation de débris de Stromatopores branchus du genre *Amphipora* (38e). Ces organismes sont caractéristiques des milieux de back-reef les plus abrités ; ils sont ici étalés, vraisemblablement sous l'action d'un courant occasionnel. Plus haut, le calcaire micritique ne renferme que des fragments épars de Stromatopores branchus (*Amphipora* et *Stachyodes*) ainsi qu'une large forme massive surbaissée encroûtant un fragment de Rugueux. Cette association témoigne d'un environnement un peu moins abrité qu'à la base. De plus, l'abondance de structures sparitiques horizontales ("bird eyes") et verticales (cheminées d'échappement de gaz) a été interprétée par divers sédimentologues comme l'indice d'un milieu très proche de l'émergence.
7. Passée de calcaire microcristallin à cryptocristallin stérile, homogène, très riche en structures sparitiques de même type que celles du sommet du niveau précédent (37).
8. Accumulation hétéromorphe de débris de Stromatopores de toutes tailles comprenant des formes globulaires, bulbeuses, irrégulières et branchues (36a), de même type que celles décrites en 2. et 4., mais provenant de milieux plus variés, peu profonds (back-reef proximal). (\*)
9. Niveau irrégulier de calcaire microcristallin (36b) à rares fragments de colonies de même type que dans l'accumulation sous-jacente, considérées comme les dernières retombées de ces débris.
10. Accumulation massive de fragments d'*Amphipora* bien classés d'une longueur moyenne de 1 cm (36c). Ce type de dépôt semble correspondre à l'étalement des débris d'une "prairie" à *Amphipora*, en back-reef distal ou très abrité.
11. Passage progressif à un calcaire microcristallin (36d), beaucoup moins riche en fragments d'*Amphipora* (ralentissement progressif). Au sommet apparaissent quelques débris roulés de formes massives annonçant l'accumulation sus-jacente (accumulation progressive).
12. Accumulation de fragments de formes massives (36e) dans une matrice très argileuse à lambeaux plus calcaires riches en fragments d'*Amphipora*, arrachés aux couches inférieures encore plastiques. A la base, des intraclastes anguleux de calcaire micritique témoignent du remaniement de dépôts déjà indurés ; ils donnent à la roche un aspect bréchiique (brèche intraformationnelle). Une telle hétérogénéité suggère le démantèlement de dépôts variés et pourrait être due à une émergence locale.
13. Niveau stérile et irrégulier de calcarénite finement bioclastique homogène (36f). Le sommet est largement raviné.
14. Brèche intraformationnelle (36g) de même texture que le niveau sous-jacent, et provenant de son remaniement (émergence ?).
15. Accumulation homogène de fragments de colonies massives de Stromatopores de toutes tailles, atteignant 30 cm. La diversité des espèces rencontrées suggère qu'il s'agit là du démantèlement d'un "patch reef" de plate-forme abritée (back-reef proximal). Le sommet de cette accumulation est très irrégulier, et elle se poursuit localement à travers les dépôts supérieurs.
16. Niveau de calcaire finement grenu à microcristallin, riche en longs fragments d'*Amphipora* (4 cm) allongés parallèlement à la stratification. Même origine que 10., mais dans un milieu moins favorable au développement de ces organismes, ou à plus grande distance.
17. Niveau stérile structuré (35a) à laminations régulières constituant les traces de courants peu violents.
18. Niveau stérile homogène de calcaire microcristallin (35b) montrant localement à son sommet des traces de ravinement.
19. Niveau à laminations régulières (35c) de même type que 17. Dans les zones ravinantes, les laminations apparaissent entrecroisées, suggérant des chenaux de marée dans un contexte général plus protégé.
20. Niveau stérile homogène (35d) comparable à 18., avec quelques faibles traces de ripple-marks au sommet.
21. Niveau à laminations régulières (35e) en tous points comparables à 19.
22. Niveau à laminations légèrement ondulantes et perturbées (35f). Celles de la base sont localement fractionnées sous forme de "flat pebbles breccia" constituant un indice d'émergence. Les déformations de la partie supérieure sont fréquemment dues à des décollements sous forme de "bird eyes", ce qui renforce l'hypothèse de l'émergence.
23. Calcaire finement grenu à rares fragments d'*Amphipora* (34) riches en intraclastes anguleux provenant du remaniement des couches sous-jacentes, à la base et au sommet surtout (brèches intraformationnelles).
24. Passage progressif à un schiste brun à nodules et lambeaux calcaires (35). Cet épisode suggère une recrudescence temporaire des apports détritiques continentaux envahissant la plate-forme carbonatée très peu profonde.

En résumé, ces observations détaillées ont mis en évidence 24 dépôts distincts sur une épaisseur de 6,8 m de sédiment ! Il apparaît clairement sur le terrain que la plupart de ces variations sont locales et attribuables à des changements mineurs dans la morphologie de la plate-forme. Elles mettent toutefois en évidence une nette RYTHMICITE marquée par l'alternance de niveaux micritiques "stériles", homogènes ou structurés, et d'accumulations plus ou moins massives de débris intégrés dans un sédiment plus grossier. Les micrites représentent la sédimentation autochtone caractéristique du milieu de back-reef abrité, tandis que les calcarénites et calcirudites correspondent à des dépôts allochtones accidentels, provenant de la destruction des organismes ou des édifices construits qui s'y développent.

Ces destructions semblent dues à des émergences locales temporaires, et la succession rythmique des dépôts, témoignant d'émergences répétées, pourrait s'expliquer par la très faible profondeur d'une plate-forme où la subsidence n'est pas suffisamment rapide pour compenser la croissance des organismes. Ceci est d'autant plus probable que le phénomène de rythmicité ne s'observe pas uniquement dans les faciès les plus riches en constructeurs, mais à travers tous les dépôts de back-reef, sous des aspects différents. La figure 3 illustre cet état de fait ; elle met en évidence l'alternance des dépôts micritiques et bioclastiques dans trois faciès typiques : le faciès à Stromatopores

(\*) Par back-reef proximal, nous entendons les milieux protégés par une barrière ou un cordon récifal, à proximité de celui-ci.

branchus (séquence III), le faciès à constructeurs massifs (séquence V - base de l'exemple décrit), et le faciès micritique (séquence VI - partie supérieure de l'exemple décrit).

## B - SEQUENCES

Si ces variations locales se succèdent de manière très serrée au sein d'un même banc, un groupe de bancs peut à son tour constituer une unité d'ordre supérieur intégrée dans une succession analogue, de plus grande amplitude. Ces unités ont une extension régionale (à l'échelle du bassin) et sont mises en évidence par des changements tant lithologiques que sédimentologiques et fauniques : ce sont les SEQUENCE-FACIES (LECOMPTE, 1962).

Huit séquences ont été reconnues à Neuville ; elles présentent également, à leur échelle, une succession rythmique (fig. 4).

### I. DE 2 A 10 M

Séquence de base assurant le passage des minces bancs de calcaire fin argilo-dolomitique du F2g au calcaire du F2h, plus massif, plus clair et moins argileux.

La macrofaune, absente à la base, est surtout constituée de Tabulés branchus, parmi lesquels sont dispersées quelques colonies massives d'*Alveolites*, d'*Hexagonaria* et, plus rarement, de Stromatopores. Un niveau discontinu d'*Amphipora* accumulés apparaît vers le sommet.

La matrice consiste en une micrite irrégulièrement chargée en débris et bioclastes, essentiellement constitués par des Crinoïdes, des Brachiopodes, des Tabulés et des Foraminifères.

### II. DE 10 A 15,5 M

Séquence limitée à deux bancs (61 et 62), constitués par une accumulation hétérogène de fragments de colonies massives de Rugueux, Stromatopores et Tabulés de grande taille (30 à 40 cm), associés à d'autres formes laminaires ou irrégulières. De nombreux débris sont également présents dans la matrice, localement plus concentrés, parfois cimentés par de la sparite, vers le sommet.

Par rapport à la séquence I, la matrice se distingue ici par l'absence de Foraminifères, l'abondance de spicules et la disparition de la matière organique (joints stylolitiques...). Les Stromatopores branchus ne sont plus présents qu'à l'état de débris.

Les formes les plus répandues sont tabulaires et irrégulières, mais ces dernières, très fragmentées, pourraient aussi provenir de la destruction de formes tabulaires ou globulaires contournées dont on trouve quelques exemplaires plus grands. La grande majorité de ces fragments appartiennent à une même espèce du genre *Trupetostroma*.

### III. DE 15,5 M A 23,5 M

Séquence pauvre en macrofaune, constituée de niveaux homogènes de micrite peu bioclastique à fines

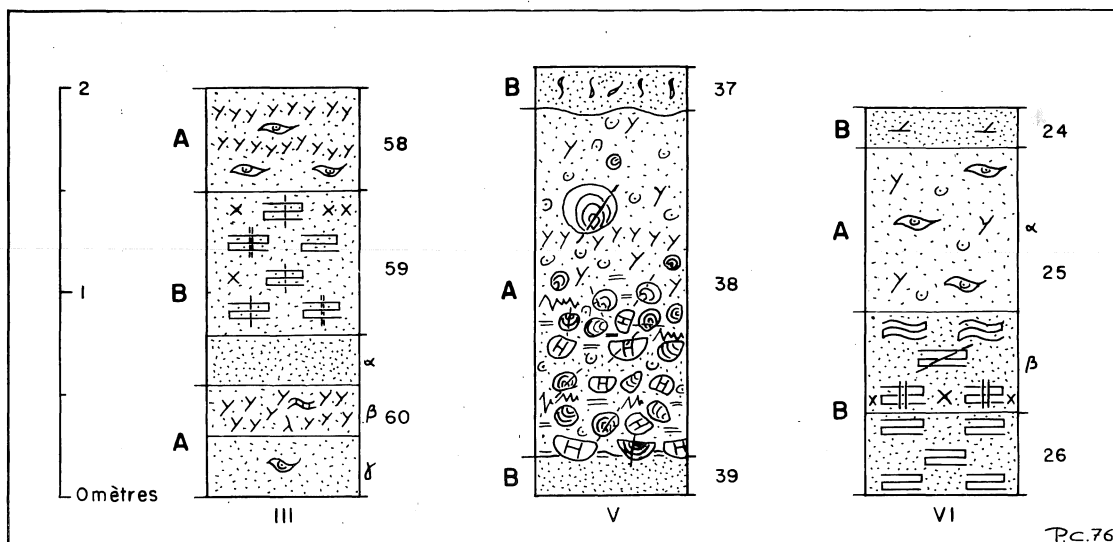


FIGURE 3.-Exemples de succession rythmique des dépôts dans trois faciès différents.

traînées plus bioclastiques. Elle renferme quelques Stromatopores branchus, accumulés en passées irrégulières à la base, dispersés dans le reste de la séquence. Un niveau renferme quelques rares formes globulaires, un autre montre des traces de courants sous forme de laminations fractionnés. (Banc 59). La faune annexe est absente également et la matrice ne contient plus de débris de Crinoïdes.

#### IV. DE 23,5 M A 30,5 M

Réapparition des Stromatopores encore plus ou moins dispersés, sous des formes très variables, le plus souvent globulaires fragmentées ou bulbeuses. Elles sont disséminées parmi de nombreuses formes branchues, localement accumulées. Un niveau à formes tabulaires peu fragmentées apparaît au milieu de la séquence. (Bancs 46 et 47). La matrice est constituée de micrite peu bioclastique où les Crinoïdes font une timide réapparition.

Parmi les Stromatopores, le genre *Syringostroma* est prédominant sous forme essentiellement massive ou globulaire. *Actinostroma* et *Stromatoporella* sont également présents, mais peu nombreux. Les niveaux d'accumulation de branchus sont formés d'*Amphipora*, tandis que *Stachyodes* est surtout associé aux formes plus massives.

#### V. DE 30,5 A 42,3 M

Accumulation hétéromorphe de colonies de Stromatopores fortement érodées (fragmentées et arrondies) à la base, associées à de nombreuses formes branchues et quelques *Hexagonaria*. La matrice est constituée par une biomicrite, la plus riche en bioclastes de toute la coupe ; leur composition par contre est très peu variée, limitée essentiellement aux Ostracodes, Calcisphères et débris de coquilles. Les Stromatopores apparaissent sous forme de colonies le plus souvent globulaires et fragmentées, mais aussi bulbeuses, irrégulières et encroûtantes ; ils sont représentés par une plus grande variété de genres et d'espèces que dans la séquence IV, par rapport à laquelle les principales différences sont les suivantes :

- prédominance d'*Actinostroma septatum* var. *robustum* qui constitue une fraction importante des formes globulaires ;
- développement et diversification des genres *Trupetostroma* et *Stromatopora*, dont aucune espèce n'est cependant très caractéristique. *Stromatopora* apparaît limité à la partie inférieure de la séquence ;
- apparition de *Parallelopora dartingtonensis*, limité à cette séquence et particulièrement à sa partie inférieure, sous forme globulaire.

#### VI. DE 42,3 A 49 M

Séquence quasi stérile, comparable à la séquence III, mais moins bioclastique et plus riche en pellets, surtout au sommet. Les bioclastes sont réduits aux Calcisphères, Ostracodes et fragments de coquilles comme dans la séquence V, mais dans des proportions différentes. La principale différence consiste dans l'abondance des traces de courants, représentées par des laminations régulières renfermant des niveaux de pelsparite.

#### VII. DE 49 A 57,5 M

Accumulation hétéromorphe comparable à celle de la séquence V, mais moins dense et laissant une plus grande part aux formes branchues. La matrice est moins bioclastique, essentiellement micritique. La distribution des Stromatopores est aussi variée, mais des différences se manifestent par les points suivants :

- prédominance d'*Actinostroma dehorneae* ;
- augmentation du nombre de spécimens de *Stromatoporella*, toujours aussi variés ;
- disparition de *Syringostroma percanaliculatum* ;
- moindre variété et nette régression du genre *Trupetostroma* ;
- disparition du genre *Parallelopora* ;
- recrudescence de la forme branchue *Stachyodes* le plus souvent réduite à l'état de débris.

#### VIII. DE 57,5 A 69 M

Succession de niveaux à macrofaune plus dispersée, séparés à la base par des traces de courants. La partie supérieure est constituée par une accumulation massive assez homogène, renfermant essentiellement des Stromatopores globulaires fragmentés, atteignant localement 40 cm. Un niveau à colonies tabulaires peu fragmentées apparaît vers le sommet. La matrice est plus bioclastique que dans la séquence précédente, légèrement sparitique par endroit et intraclastique à la base. En ce qui concerne les Stromatopores, la séquence est nettement caractérisée par la prédominance d'*Actinostroma dehorneae* et l'absence de formes branchues.

### III.- INTERPRETATION

Les calcaires en minces bancs réguliers qui constituent le soubassement F2g suggèrent un milieu abrité et quelque peu confiné (dolomie), dans lequel ne se déposent que des sédiments bioclastiques très fins, alternant avec des venues argileuses (lits schisteux).

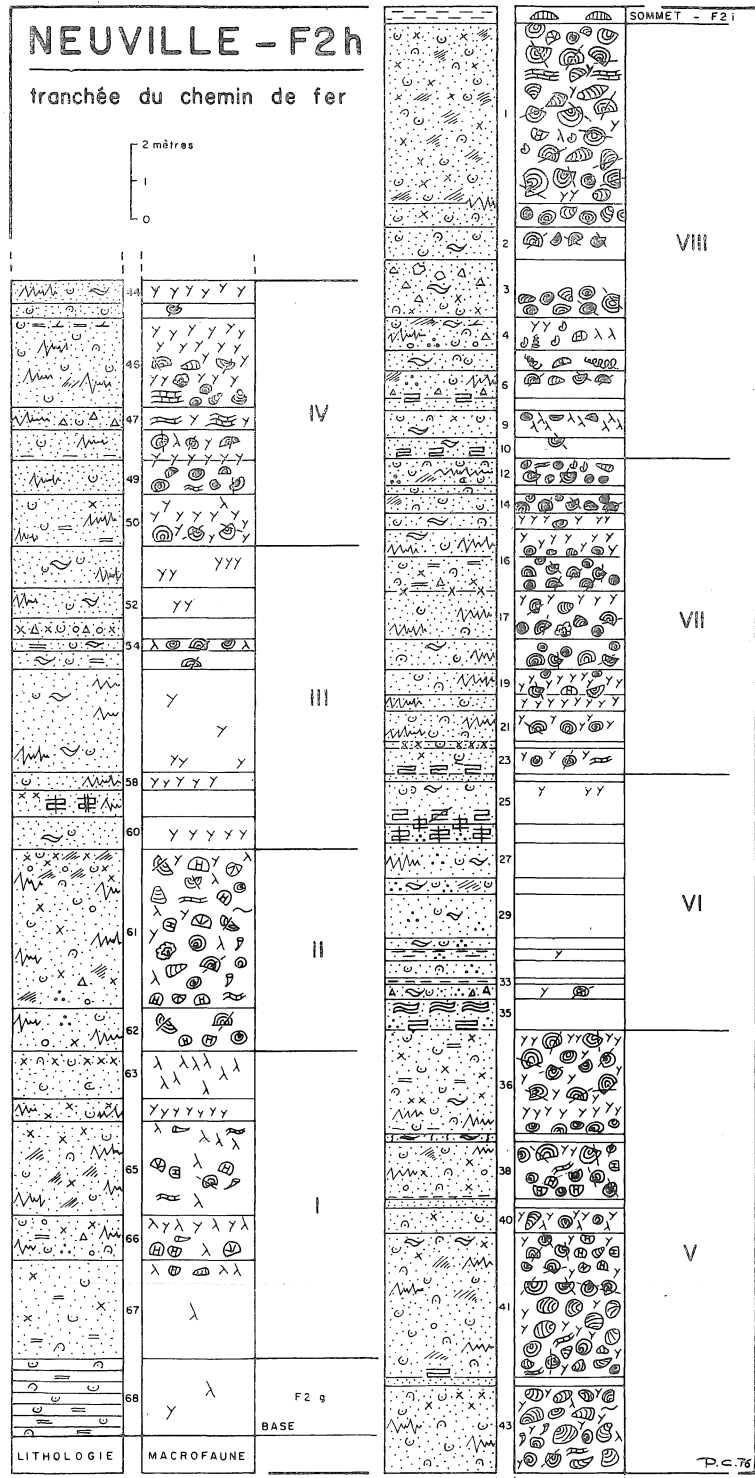


FIGURE 4.-



La séquence I marque le passage à des conditions plus récifales où apparaissent les Rugueux et Tabulés branchus et massifs ; les Stromatopores y sont peu développés, sous forme branchue ou laminaire très fine, ce qui semble indiquer un environnement peu agité, trop profond ou trop turbide pour favoriser leur développement.

Dans des conditions semblables, la séquence II témoigne de la proximité de faciès construits. Le mélange de nombreux Tabulés et Rugueux massifs avec des fragments de colonies tabulaires de Stromatopores appartenant pour ainsi dire tous à la même espèce rappelle les faciès caractéristiques des biohermes F2h. Il est donc probable que l'accumulation massive et hétérogène de cette séquence corresponde à la destruction partielle d'un tel édifice, à sa base ou dans un stade initial de son développement (abondance de Tabulés et de Rugueux), mais aussi au niveau d'un réseau de Stromatopores tabulaires.

La séquence III ramène des conditions peu récifales suggérant un environnement plus protégé, où domine une sédimentation micritique relativement massive. Le milieu est peu profond comme l'indique la présence de quelques traces de courant et d'érosion (intraclastes) et des concentrations d'*Amphipora* s'y développent localement.

Ces accumulations d'*Amphipora* caractérisent beaucoup plus nettement la séquence IV, suggérant un milieu franchement lagunaire où se développent aussi des formes bulbeuses. L'influence récifale se marque en outre par la présence de débris de formes massives et l'installation temporaire de formes tabulaires correspondant à des conditions plus agitées (intraclastes).

L'influence récifale s'avère plus forte dans la séquence V où une faune très diversifiée provenant de milieux de back-reef variés se mélange aux faciès à *Amphipora*, indiquant toujours un milieu de dépôt lagunaire. La base de la séquence (banc 43) s'individualise par l'accumulation massive de débris fort érodés, ayant subi un transport plus long et provenant sans doute de la destruction d'un édifice construit à plus grande distance. La présence des formes massives de *Parallelopora*, cantonnées à ce niveau, renforce cette hypothèse.

La séquence VII témoigne de conditions similaires à celles de la séquence V, quoiqu'un peu plus lagunaires (*Amphipora* plus nombreux, accumulations moins denses des autres formes). Elle en est séparée par une phase stérile - séquence VI - correspondant à un milieu protégé comparable à celui de la séquence III, mais probablement moins profond ou plus agité, comme semble l'indiquer la plus grande séquence des traces de courants.

Enfin, la séquence VIII débute par un ultime retour aux conditions des séquences III et IV, dans un milieu plus abrité, peu profond, où des courants amènent quelques fragments de colonies de Tabulés et Stromatopores. La partie supérieure est constituée par une accumulation comparable à celle de la séquence II, mais beaucoup plus homogène. La nette dominance des colonies globulaires et tabulaires d'*Actinostroma dehorneae* indique une origine commune des fragments, probablement un récif construit à peu de distance. Il est frappant de constater que la distribution des espèces de Stromatopores dans ce niveau correspond à celle de la partie supérieure du complexe biohermal du Lion. On peut donc envisager une hypothèse selon laquelle ces fragments proviendraient de la destruction du sommet d'un complexe similaire, situé à peu de distance.

Légende de la figure 4

LEGENDE									
LITHOLOGIE	STRUCTURES SEDIM.		MACROFAUNE						
	1		6		12		19		27
	2		7		13		20		28
	3		8		14		21		29
	4		9		15		22		30
	5		10		16		23		31
			11		17		24		32
					18		25		33
							26		34

#### IV.- DISTRIBUTION DES STROMATOPO-ROIDES

**Séquence I** : très pauvre, ne renferme que quelques spécimens, le plus souvent des formes branchues du genre *Stachyodes*. Les *Amphipora* sont également présents mais très localisés.

**Séquence II** : très riche quantitativement, mais la presque totalité des spécimens appartiennent à une seule espèce : *Trupestroma pingue*, qui apparaît sous forme tabulaire ou irrégulière.

**Séquence III et VI** : niveaux quasi stériles ne renfermant que de rares accumulations très localisées d'*Amphipora perseviculata*.

**Séquence IV** : caractérisée par une plus grande diversité de genres et d'espèces ; les genres observés sont *Actinostroma* (forme globulaire), *Stromatoporella* (formes encroûtante, laminaire et irrégulière) et *Syringostroma* (forme globulaire et bulbeuse). L'espèce la plus répandue est *Syringostroma vesiculosum*. Parmi les formes branchues, les deux genres *Stachyodes* et *Amphipora* sont bien représentés, avec une nette prédominance d'*Amphipora*. Ceci est également le cas dans les séquences V et VII.

**Séquence V** : révèle un maximum de diversité : tous les genres rencontrés dans la coupe y figurent. Certains comptent de nombreuses espèces, mais peu représentées, comme *Stromatoporella* (formes laminaire à irrégulière, parfois bulbeuse ou globulaire), *Trupetostroma* (forme le plus souvent irrégulière) et *Stromatopora* (forme encroûtante à bulbeuse) qui est limité à la base de la séquence. D'autres sont caractérisés par une ou deux espèces plus fréquentes : *Actinostroma septatum* var. *robustum*, *Syringostroma vesiculosum*, *S. percanaliculatum* et *Parallelopora dartingtonensis*, elle aussi limitée à la base de la séquence. Ces quatre espèces apparaissent le plus souvent sous forme globulaire.

**Séquence VII** : presque aussi diversifiée que la séquence V, elle s'en distingue par la prédominance d'*Actinostroma dehorneae* et l'absence de *Syringostroma percanaliculatum*.

**Séquence VIII** : très pauvre en espèces, comme la séquence II, et caractérisée par les formes globulaires et tabulaires d'*Actinostroma dehorneae*.

## V.- CONCLUSIONS

Comme tous les biostromes coralliens connus dans le Dévonien belge, celui de Neuville correspond à un dépôt de plate-forme peu profonde dans un environnement récifal. L'affleurement semble recouper ces faciès de back-reef plus près de la barrière récifale que dans le cas des complexes du Gid et du F1b. Ceci se marque par la puissance des accumulations de débris, par la rareté des traces de courant et par la similitude existant entre les faunes et certains niveaux et celles de niveaux correspondants caractéristiques de complexes bioheraux de même âge.

La succession des séquences met en évidence une évolution rythmique passant par trois types de faciès :

- des faciès pauvres en macrofaune correspondant aux milieux les plus abrités où s'accumulent des micrites peu bioclastiques. C'est dans ces séquences que se rencontrent les rares traces de courant observées dans la coupe. Localement apparaissent de petites accumulations d'*Amphipora*, mais elles sont secondaires. Ces faciès caractérisent les séquences I, III et VI ;
- des faciès lagunaires caractérisés par des accumulations beaucoup plus massives d'*Amphipora* auxquelles se mêlent des colonies bulbeuses ou irrégulières et des fragments de formes globulaires provenant de faciès construits, plus nombreux à mesure que l'on s'en rapproche. On y trouve aussi des formes laminaires et encroûtantes en place, mais très peu nombreuses et difficilement visibles. Ces niveaux contiennent une grande variété d'espèces de Stromatopores : ils correspondent aux séquences IV, V et VII ;
- des faciès plus récifaux, constitués par l'accumulation de débris de grandes formes essentiellement globulaires et tabulaires, appartenant pour la plupart à une seule espèce nettement dominante. Les formes branchues sont quasi absentes de ces faciès rencontrés dans les séquences II et VIII.

Ces variations latérales peuvent être attribuées en partie à des mouvements de subsidence ou de transgression. Mais il semble qu'elles soient également liées à des déplacements des faciès construits constituant la barrière récifale, s'indentant à plusieurs reprises et plus ou moins profondément dans les dépôts de back-reef.

## BIBLIOGRAPHIE

- BOUCKAERT, J. & A.N. MOURAVIEFF, 1970. Déviation de la ligne 132 - Description du raccord de Neuville, Serv. Géol. Belg., prof. Paper, n° 8, Bruxelles.
- CORNET, P., 1974. Morphogenèse et caractères écologiques des Stromatoporoïdes du bassin de Dinant (Belgique). C.R. Acad. Sci. Paris, T. 279, pp. 393 - 396, série D.
- CORNET, P., 1976. Morphogenèse, caractères écologiques et distribution des Stromatoporoïdes dévoniens au bord sud du bassin de Dinant (Belgique).
- 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 consacrée à l'étude du phénomène récifal dévonien dans la partie occidentale du bassin de Dinant et du bassin de Namur, du 25 au 28 septembre 1959. Ann. Soc. Géol. belg., T. 83, pp. 1-134.
- LECOMPTE, M., 1962. Faciès marins et stratigraphie dans le Dévonien de l'Ardenne. Ann. Soc. Géol. Belg., T. 85, n° 1, pp. 17-57.

## ANNALES DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE BELGIQUE, VOL. 100 (1977) - 1978

## ERRATA

p. 39, l'explication des signes conventionnels de la figure 4 a été omise. La voici :

1. Micrite - 2. Sparite - 3. Calcaire argileux - 4. Calcaire dolomitique - 5. Schiste - 6. Ripple-marks -
7. Erosion - 8. Laminations régulières - 9. Laminations perturbées - 10. Laminations fractionnées -
11. Laminations ondulantes - 12. Intraclastes anguleux - 13. Intraclastes arrondis - 14. Pellets - 15. Bioclastes -
16. Brèche - 17. Trainées irrégulières - 18. Stylolithes - 19. Stromatopores globulaires -
20. Stromatopores tabulaires - 21. Stromatopores bulbeux - 22. Stromatopores irréguliers - 23. Stromatopores laminaires -
24. Stromatopores branchus - 25. Stromatopore fragmenté - 26. Stromatopore roulé - 27 et 28 *Hexagonaria* -
29. Rugueux solitaires - 30. Tabulés massifs - 31. Tabulés lamellaires -
32. Tabulés branchus - 33. Brachiopodes - 34. Gastéropodes.

C. L. R. O. s.a.

Centre Liégeois de Reprographie Offset

(ancien. Imprimerie B. NELISSEN)

rue Denis Lecocq, 22 - LIEGE (Angleur)

Tél. : 041/65.71.19