

SUR L'ÂGE ET LA SIGNIFICATION TECTONIQUE DE LA BRÈCHE DE BOUFFIOULX (*)

par H. PIRLET (**)

(2 figures dans le texte)

RÉSUMÉ

La brèche de Bouffioux ravine le Viséen supérieur, V3b γ et remanie des blocs de ce niveau. Un olistolithe de V3b α et β a glissé au-dessus de la brèche ; l'ensemble a été renversé et plissé lors de la phase asturienne du plissement varisque.

L'étude des brèches du Viséen à l'aide de la micropaléontologie nous permet d'apporter des précisions sur l'âge des brèches. C'est en particulier le cas pour la brèche de Bouffioux qui a jusqu'à présent été rangée dans la sous-assise V3a du Viséen supérieur.

LA BRÈCHE DE BOUFFIOULX

Dans la coupe du ruisseau d'Acoz, en amont du village de Bouffioux, le Viséen est bien exposé dans une série de carrières (fig. 1). Ces affleurements qui font partie du bord sud du synclinorium de Namur ont fait l'objet de quelques publications. C'est là en effet qu'a été décrite la « Grande Brèche de Bouffioux » que l'on rangeait jusqu'à présent dans le Viséen supérieur, V3a. Cette brèche est caractérisée par la présence d'énormes blocs calcaires stratifiés basculés et entourés de toutes parts par de la brèche à plus petits éléments (H. de DORLODOT, 1895, 1908). F. CORIN (1943) y a signalé la présence d'une passée de brèche rouge.

H. DE DORLODOT y a également signalé la présence d'une variété spéciale de calcaire que M. BAYET avait dénommée « calcaire zonaire » et que nous avons appelé « calcaires varvoïdes ».

Cet auteur trouvait déjà cette observation curieuse car on voyait ces calcaires zonaires plus fréquemment en place dans les bancs stratifiés qui se trouvaient au-dessus de la brèche que dans ceux qui se situaient au-dessous. P. BOURGUIGNON, (1951) considère également cette brèche comme faisant partie du V3a.

(*) Communication présentée durant la séance du 3 décembre 1968. Manuscrit déposé à la même date.

(**) Université de Liège, Laboratoire de Géologie et de Pétrographie, 7, place du Vingt-Août, Liège, Belgique.

Nous avons réétudié cette coupe dont voici la description :

La figure 2 schématise la coupe de la rive est du ruisseau d'Acoz depuis la route de St. Blaise au Sud jusqu'à la carrière n° 17 (*) au Nord, à hauteur du centre du village.

Pour la facilité de la description, nous affectons une petite lettre (de a à k) à chacune des entités rocheuses qui se succèdent du Sud vers le Nord depuis le point 12 de la carte de la figure 1 jusqu'au point 17.

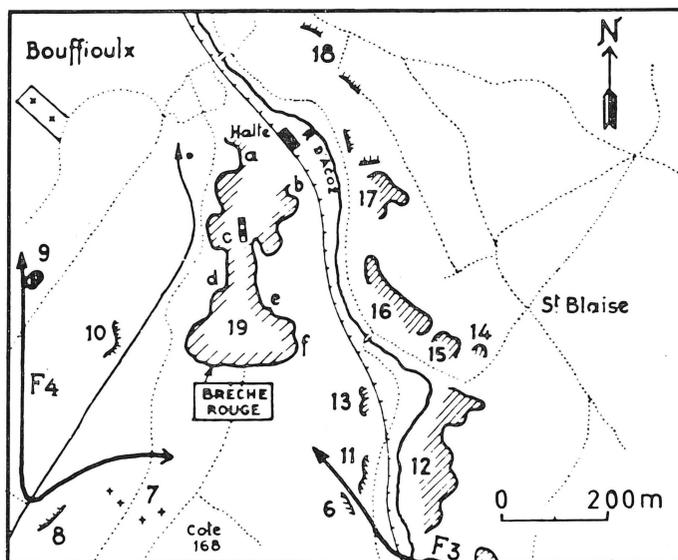


Fig. 1. — Localisation des carrières 15, 16, 17.
(Extrait de F. Corin, 1943).

A) LES BANCS INFÉRIEURS A LA BRÈCHE

1. L'ensemble a.

A l'extrémité nord de la Carrière Guyaux (point 12), au sud de la route de St-Blaise, les bancs de la partie supérieure du Viséen moyen (V2b) renversés pendent à 60° vers le Sud. Ces bancs succèdent vers le Nord au V2a, au Viséen inférieur (V1) et au Tournaisien dolomitique (F. CORIN, 1943).

2. Les ensembles b et c.

Au nord de la route de St-Blaise, à l'extrémité d'un groupe de maisons un petit affleurement à 40° de pente Nord forme l'ensemble b ; il se poursuit jusqu'au « Rocher de la grotte » où les bancs renversés redressent et deviennent subverticaux (ensemble c).

Ces deux ensembles sont formés de calcaires clairs rubanés d'origine algale,

(*) Pour la facilité, nous avons repris la numérotation des affleurements de M. F. CORIN, 1943 (voir fig. 1).

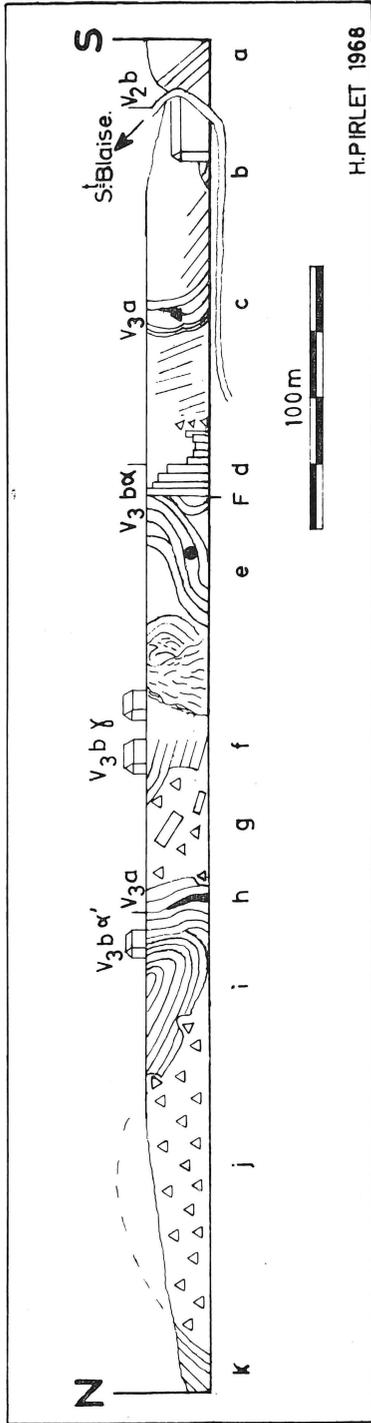


Fig. 2. — Bouffoulx, coupe de la rive droite du ruisseau d'Acoz.

d'âge Viséen supérieur (V3a). Ces calcaires ne sont pas bréchiques ; seuls quelques mètres de brèche V3a sont visibles à proximité de l'ensemble suivant.

3. L'ensemble d.

L'ensemble **d** en bancs subverticaux formant promontoire est visible dans une carrière (point 15) où est érigé le pavillon d'un club d'alpinisme. On y reconnaît les calcaires organoclastiques foncés à cherts des cinq premières séquences du Viséen supérieur (V3b α) ainsi que les niveaux-repères de ce niveau formés de calcaires varvoïdes (H. PIRLET, 1965). Les microfossiles confirment l'âge V3b α de ce niveau ; on y trouve en effet : *Archaediscus convexus*, *Archaediscus krestovnikovi*, *Archaediscus demaneti*, *Howchinia exilis*, cfr. *Planoarchaediscus eospirillinoïdes*, *Tetrataxis pallae*, *Eotuberitina reitlingeræ*, *Archæesphaera* sp., *Pachysphaera dervillei*, *Brunsia spirillinoïdes*, *Earlandia vulgaris*, *Earlandia vulgaris minor*, *Earlandia elegans*, *Diplosphaerina* sp., *Plectogyra omphalota minima*.

4. Les ensembles c et f.

Dans la partie nord du promontoire qui avance dans la carrière, les bancs de la partie supérieure du V3b α et les bancs algaires de la base du V3b β ont glissé sur la base du V3b α suivant une faille subverticale ; ils se sont rebroussés à la partie inférieure près du sol de la carrière en formant un anticlinal. Toute la partie nord de la carrière est formée par des bancs du V3b β , qui pendent 15° Nord à l'endroit où une grotte est creusée, et du V3b γ qui sont affectés d'un pli à plan axial pendant Nord qui a pour conséquence de renverser à nouveau la série stratigraphique. Celle-ci se poursuit vers le haut stratigraphique sur la paroi sud de la carrière 16 où les bancs renversés pendent 20° Sud (ensemble **f**).

L'âge V3b γ de ces calcaires supérieurs (ensemble **f**) est attesté par l'analyse micropaléontologique qui a révélé les fossiles suivants : *Archaediscus* à nodosités, *Archaediscus krestovnikovi*, *Archaediscus convexus*, *Archaediscus stilus*, *Archaediscus saleci*, *Archaediscus teres*, *Planoarchaediscus eospirillinoïdes*, *Archæesphaera* sp., *Tetrataxis pallae*, *Eotuberitina reitlingeræ*, *Pachysphaera dervillei*, *Earlandia vulgaris minor*, *Earlandia elegans*, *Brunsia spirillinoïdes*, *Diplosphaerina* sp., *Plectogyra* sp.

B. LA BRÈCHE

5. L'ensemble g.

L'ensemble **g** est constitué par une brèche qui affleure sur une centaine de mètres au centre de la carrière 16 et immédiatement au nord de l'ensemble **f**.

Cette brèche ravine profondément le V3b γ en position renversée et stratigraphiquement sous-jacent qui vient buter contre la brèche à l'extrémité sud-est de la carrière (pente 20° S).

La brèche est dépourvue de stratification et est très hétérogène tant dans la dimension des blocs que dans leur composition et leur origine. On y trouve en effet des blocs de plusieurs dizaines de m³ entourés de tous côtés par des blocs anguleux de plus petite dimension allant du millimètre au dm³ et même au m³. Les blocs sont formés de cryptites claires et foncées, de calcaires rubanés d'origine algaire, d'organoclastites grossières à Polypiers et à Brachiopodes, de calcaires finement rubanés que j'ai appelé « calcaires varvoïdes », de cryptites organoclastiques foncées contenant parfois des cherts. Certains blocs sont formés de calcaires rubanés algaires dont les rubanements sont soulignés par de très fines concrétions siliceuses de type cherts.

Dans la partie stratigraphiquement inférieure de cette brèche, du côté sud de la carrière, les blocs anguleux de toutes dimensions (du décimètre à 10 mètres de

côté) sont basculés en tous sens et accolés les uns aux autres en présentant une structure quartzitique ; aucune matrice ne les enrobe. La juxtaposition de ces blocs est tellement parfaite que l'on croirait que l'homme les aurait patiemment assemblés. Certains d'entre eux sont cependant fracturés et il semble bien qu'une énorme pression est seule susceptible d'obtenir une pareille compénétration des différents blocs. Plus vers le centre de la carrière, là où les blocs deviennent moins volumineux (du centimètre à 25-30 centimètres de côté), la juxtaposition des blocs est moins parfaite ; il n'y a toujours aucune matrice enrobante et dans les nombreux interstices ainsi créés entre les blocs, de la calcite est venue cristalliser en tapissant les parois de ces cavités de belles cristallisations en scalénoèdres.

Au centre de la carrière, à hauteur d'une grotte, les blocs moins volumineux (du centimètre au décimètre de côté) sont moins nombreux ; ils sont alors cimentés par une matrice brune à jaune clair, calcitique et dolomitique localement silicifiée.

Parmi les blocs de la brèche on reconnaît, en plus des roches précitées, de nombreux blocs de dolomie et de calcite blanche et rose d'origine inconnue.

L'âge des blocs de la brèche est révélé par l'analyse micropaléontologique de ceux-ci qui a livré les éléments principaux suivants : *Archaeodiscus* à nodosités, *Archaeodiscus saleei*, *Archaeodiscus convexus*, *Archaeodiscus krestovnikovi*, *Archaeodiscus demaneti*, *Archaeodiscus vertens*, *Archaeodiscus globosus*, *Archaeodiscus triangulus*, *Archaeodiscus stilus*, *Archaeodiscus mutans*, *Tetrataxis pallae*, *Tetrataxis paraminimus*, *Planoarchaeodiscus eaospirillinoïdes*, *Howchinia exilis*, *Valvulinella* sp., *Stachea* sp., *Stromatopores branchus*, *Neoarchaeodiscus incertus*, *Plectogyra* sp., *Plectogyra rostrata*, *Cribrostomum lecomptei*, *Heterophyllia* sp., *Eotuberitina reitlingeræ*, *Archaeosphaera* sp., *Pachysphaera dervillei*, *Brunsia spirillinoïdes*, *Earlandia vulgaris*, *Earlandia vulgaris minor*, *Earlandia elegans*. (Les débris de stromatopores signalés sont vraisemblablement remaniés).

La brèche remanie donc des blocs de calcaire d'âge V3b γ et date donc de la fin de cette époque ou d'un âge plus récent.

6. Les ensembles h et i.

Du côté nord de la carrière 16, la brèche est couronnée par une série de bancs stratifiés subverticaux légèrement déversés qui passent à l'horizontale dans la paroi Nord pour former un synclinal déversé vers le Nord. On y reconnaît, au nord immédiat d'une passée charbonneuse qui se pince vers le haut et qui a servi de surface de glissement, la base du Viséen supérieur (V3b α) constituée par ses 6 premières séquences rythmiques et ses calcaires varvoïdes qui constituent d'excellents repères stratigraphiques du V3b α .

Les microfossiles confirment l'âge V3b α de ces bancs. Ces bancs supportent, vers le Nord et dans le cœur du synclinal, la base du V3b β constitué de calcaires clairs, rubanés onduleux, d'origine algair.

Au sud de la passée charbonneuse, les bancs du sommet du V3a qui forment le flanc sud du synclinal sont subverticaux (pente 70 à 80° S) sur une douzaine de mètres et leurs relations avec la brèche située au Sud sont dignes de description. Le contact avec la brèche du banc le plus inférieur de cet ensemble est net dans la partie supérieure de la carrière, tandis qu'à la partie inférieure, ces mêmes bancs stratifiés viennent buter contre de la brèche à 2 ou 3 mètres au-dessus du sol de la carrière. Ce contact tranché ne constitue pas une discordance de stratification. Il ne semble pas non plus que l'on ait affaire à une faille due à la tectonique normale car il y aurait une zone très fracturée au contact, ce qui n'est pas le cas.

Vers le Nord, les calcaires bien stratifiés de la base du V3bz forment donc d'abord un synclinal déversé vers le Nord puis un anticlinal (ensembles **i**, **k**) surmontant la brèche (ensemble **j**, carrière 17) qui s'ennoye vers l'Ouest, à l'extrémité nord de la carrière Moreau (point 19a, b, c) où l'on retrouve ces mêmes bancs plongeant vers l'Ouest.

Du côté nord du synclinal, la base du V3bz repose immédiatement sur la brèche, à l'inverse du côté Sud où il existe encore une dizaine de mètres de V3a supérieur sous le V3bz.

L'âge V3bz de ce calcaire stratifié est attesté par la présence des microfossiles suivants : *Howchinia exilis*, *Howchinia gibba*, *Tetrataxis pallae*, *Archaediscus gigas*, *Archaediscus demaneti*, *Archaediscus krestovnikovi*, *Archaediscus convexus*, *Planararchaediscus eospirillinoïdes*, *Archaediscus teres*, *Stachea* sp., *Brunsia spirillinoïdes*, *Eotuberitina reitlingeræ*, *Archaesphaera* sp., *Pachysphaera dervillei*, *Earlandia vulgaris*, *Earlandia vulgaris minor*, *Diplosphaerina* sp.

CES CALCAIRES SONT DONC BIEN D'ÂGE V3bz ET β ET LEUR PRÉSENCE AU SOMMET D'UNE BRÈCHE D'ÂGE POSTÉRIEUR AU V3b γ EST ABERRANTE.

Le V3bz qui forme le flanc nord d'un synclinal (carrières 16 et 17) suivi d'un anticlinal (carrière 17, point 18) repose donc sur la brèche de l'extrémité nord de la carrière 16 et dans la carrière 17 suivant une surface irrégulière. La brèche pénètre par endroits dans des cassures ouvertes à la base de ce V3bz (côté nord de la brèche de la carrière 16 et côté Sud de la carrière 17). Les bancs les plus inférieurs de ce V3bz passent latéralement à de la brèche (ensemble **j**) dans la carrière 17. On retrouve d'ailleurs dans la brèche de la carrière 17 des blocs qui par leurs microfossiles appartiennent indubitablement à la base du V3bz ainsi que des blocs de calcaires varvoïdes et d'organoclastites à *Lithostrotion irregulare*.

En réalité, les bancs stratifiés du V3bz formant un synclinal puis un anticlinal font partie d'une énorme écaïlle ou olistolithe qui a glissé sur la brèche ; cet olistolithe est donc un énorme bloc remanié au même titre que les blocs plus petits de la brèche sur laquelle il a glissé.

L'analyse sédimentologique du V3bz de l'olistolithe vis-à-vis du V3bz de la carrière 15 (ensemble **d**) montre en outre que ce dernier expose un faciès plus septentrional que le V3bz des carrières 16 et 17 qui est situé actuellement plus au Nord. Cette constatation dérive de l'analyse de la répartition des différents faciès du V3b dans les synclinoriums de Namur et de Dinant que j'ai effectuée dans un précédent travail (H. PIRLET, 1968).

En effet, le V3bz de la carrière 15 expose des séquences rythmiques relativement plus épaisses que celui de l'olistolithe (carrières 16 et 17). Ces séquences exposent en outre des faciès organoclastiques de base plus grossiers que ceux qui appartiennent à l'olistolithe.

Les cherts sont disséminés dans la partie organoclastique des séquences dans la carrière 15 ; dans l'olistolithe (carrières 16 et 17), les silicifications affectent principalement les calcaires rubanés onduleux d'origine algale, des parties sommitales des séquences.

Ces différents éléments me permettent de conclure que le faciès du V3bz de l'olistolithe (carrières 16 et 17) est nettement plus méridional que celui de la carrière 15.

L'état des relations géométriques entre la brèche et le V3bz des carrières 16 et 17 et en particulier les apophyses de brèche qui pénètrent dans la base des bancs

stratifiés, nous permettent de conclure que ce V3b α et β bien stratifié, constitue bien un olistolithe erratique au sommet d'une brèche post-V3b γ .

Cet olistolithe proviendrait d'une région plus méridionale d'où il aurait glissé lors d'un mouvement épeirogénique positif important. Ce mouvement aurait dû dès lors provoquer une dénudation de cette dernière région avec formation vers le Nord en premier lieu d'une brèche puis d'un glissement en masse d'un olistolithe comportant des bancs stratifiés du V3b α et β .

CONCLUSIONS

Il est manifeste que sur une série stratigraphique allant du Tournaisien au Viséen supérieur, V3b γ , il existe une brèche ravinant le V3b γ donc d'un âge postérieur à ce niveau. On y retrouve d'ailleurs des blocs d'âge V3b α et V3b γ tandis que d'énormes blocs du V3b γ sous-jacent y ont basculé.

Elle est couronnée par un olistolithe de V3b α , et β qui fait partie de la brèche et qui a glissé vers le Nord lors d'un mouvement épeirogénique positif d'âge post V3b γ . Cet olistolithe occupait avant d'avoir glissé, une position plus méridionale que les roches de même âge (V3b α et β) qui forment la série stratigraphique normale sous-jacente à la brèche.

Cet olistolithe provient, ainsi que les blocs de la brèche dont il fait partie, de la dénudation, lors d'un mouvement épeirogénique positif, d'une zone en surélévation située plus au Sud, c'est-à-dire sur la crête du Condroz ou dans la partie sud-ouest du synclinorium de Dinant. Ce mouvement qui a induit un glissement en masse vers le Nord date vraisemblablement de la fin du Viséen.

Dans cette coupe, il est difficile de préciser les relations stratigraphiques de cette écaille avec le Namurien qui affleure plus au Nord. Il est cependant certain que l'ensemble a été renversé et plissé à l'occasion de la phase asturienne du plissement varisque.

Il faut rappeler les différents mouvements épeirogéniques d'âge fin Viséen (entre le V3b et le V3c supérieur) que j'ai mis en évidence dans la partie centrale et orientale du synclinorium de Namur ainsi que dans la région de Visé (H. PIRLET, 1968, 1968).

Ces mouvements sont responsables dans ces régions d'une série de lacunes stratigraphiques, de discordances angulaires et de brèches.

Nous pouvons penser que la brèche de Bouffioux et l'olistolithe qui la surmonte résultent également de ces mouvements épeirogéniques positifs dont l'influence se serait marquée dans d'autres régions du pays.

Nous avons cependant besoin de renseignements supplémentaires avant de prendre définitivement position.

*Laboratoire de Géologie et de Pétrographie
de l'Université de Liège*

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

- BOURGUIGNON, P., 1951. — Étude géologique et sédimentologique des brèches calcaires viséennes de Belgique. *Ann. Soc. Géol. Belg.*, t. 74, M. pp. 105-211.
- CONIL, R. et LYS, M., 1964. — Matériaux pour l'étude micropaléontologique du Dinantien de la Belgique et de la France (Avesnois). Première partie : Algues et Foraminifères. *Mém. de l'Inst. Géol. de l'Univ. de Louvain*, t. 23, pp. 1-290, 42 pl.
- CORIN, F., 1943. — Découverte de brèche polygène à ciment rouge dans le calcaire viséen de Bouffioux. *Ann. Soc. Géol. Belg.*, t. 66, B. pp. 132-142.

- de DORLODOT, H., 1895. — Le calcaire carbonifère de la Belgique et ses relations stratigraphiques avec celui du Hainaut français. *Ann. Soc. Géol. du Nord*, t. 23, pp. 201-313.
- de DORLODOT, H., 1908. — Sur l'origine de la grande brèche viséenne et sa signification tectonique. *Bull. Soc. belge de Géol.*, t. 22, pp. 29-38.
- PIRLET, H., 1967. — La tranchée de Berneau à Visé et la sédimentation dévono-carbonifère dans la région de Visé. *Ann. Soc. Géol. Belg.*, t. 90, B. pp. 751-765.
- PIRLET, H., 1968. — La sédimentation rythmique du Viséen supérieur V3b, V3c inférieur dans les synclinooriums de Namur et de Dinant. *Mém. Acad. Roy. de Belgique. Cl. des Sc.*, Coll. in-4°, 2^e série ; t. XVII, fasc. 4, pp. 1-98, 18 pl.
- PIRLET, H. et CONIL, R., 1963. — Sur quelques foraminifères caractéristiques du Viséen supérieur de la Belgique. Bassins de Namur et de Dinant. *Bull. Soc. Belge de Géol.*, t. 72, pp. 183-204.
- CONIL, R., PIRLET, H., LYS, M. — Échelle Biostratigraphique du Dinantien de la Belgique. *Service Géol. de Belgique*, Professional Paper, n° 13, pp. 1-56, 3 pl.