

APERÇU GÉOLOGIQUE DE LA COMMUNE DE SPRIMONT

Bernard Mottequin & Jean-Marc Marion

Université de Liège, Département de Géologie, Allée du 6 Août, Bât. B18, B-4000 Liège 1,
bmottequin@ulg.ac.be; jmmarion@ulg.ac.be

1. Introduction

La commune de Sprimont présente une grande diversité de roches sédimentaires et de structures géologiques visibles au travers des nombreuses carrières et des affleurements naturels qui parsèment son territoire. La présence de roches siliceuses et carbonatées de grande qualité, à savoir les « grès » de Montfort et d'Evieux (« Psammites du Condroz » *auct.*) et les calcaires crinoïdiques de la Formation de l'Ourthe (« Petit-granit » *auct.*), ont largement contribué autrefois à son essor économique.

Dans les grandes lignes, les différentes phases de l'histoire géologique de la Wallonie (Figs 1-2A) peuvent se résumer de la manière suivante :

- dépôt d'une épaisse série sédimentaire détritique terrigène au cours de l'intervalle Cambrien-Silurien ;
- plissement des terrains cambro-siluriens lors de l'orogénèse calédonienne suivi par une phase d'érosion et de pénéplanation ;
- dépôt en discordance sur le socle calédonien de terrains dévono-carbonifères mis en place dans des environnements marins et fluvio-deltaïques ;
- orogénèse varisque (ou hercynienne), érosion et pénéplanation ;
- dépôt de sédiments méso- et cénozoïques, généralement meubles, reposant en discordance sur la pénéplaine épivarisque ;
- depuis la fin du Cénozoïque, le soulèvement de la pénéplaine épivarisque a entraîné l'érosion presque complète de la couverture méso-cénozoïque dont il ne subsiste plus que de rares témoins piégés dans des poches karstiques développées au sein des calcaires dévoniens et carbonifères.

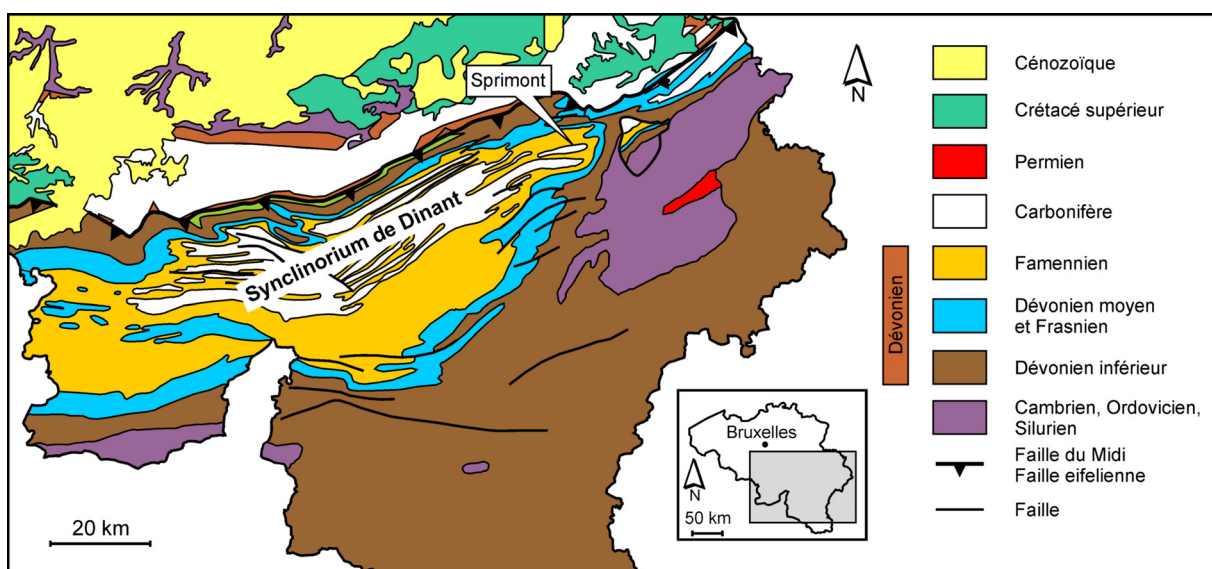


Figure 1. Carte géologique partielle et simplifiée de la Wallonie (d'après de Béthune [1954]).

2. Contexte tectonique

Du point de vue de la géologie régionale, la région sprimontoise se situe dans la partie orientale de la zone axiale du Synclinorium de Dinant (Figs 1, 3). Cette unité structurale majeure correspond à une vaste zone constituée de terrains paléozoïques qui ont été plissés lors de la phase asturienne de l'orogénèse varisque (Fig. 2A), c'est-à-dire à la fin du Westphalien (Carbonifère). La structuration tectonique a consisté en un raccourcissement selon une direction SE-NW qui s'est traduite par le plissement des formations dévono-carbonifères en une série de synclinoria et d'anticlinoria successifs. Ceux-ci furent aussi affectés à des degrés divers par de grandes failles longitudinales de chevauchement et des failles transversales.

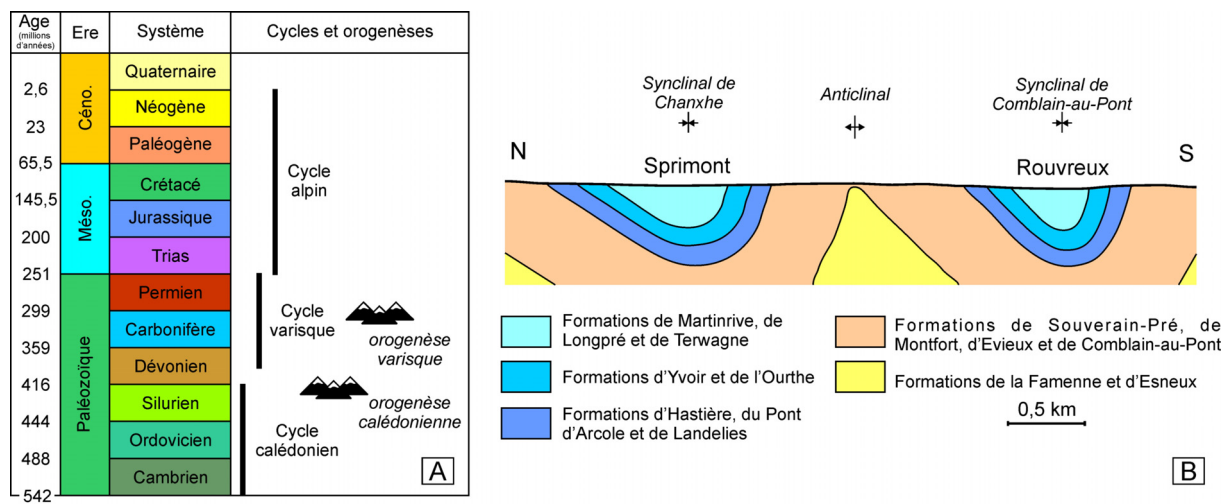


Figure 2. A. Echelle des temps géologiques pour le Phanérozoïque. Abréviations : Més., Mésozoïque ; Céno., Cénozoïque. B. Coupe schématique à travers les synclinaux de Sprimont et de Rouvrex (modifié d'après Libert [1911]).

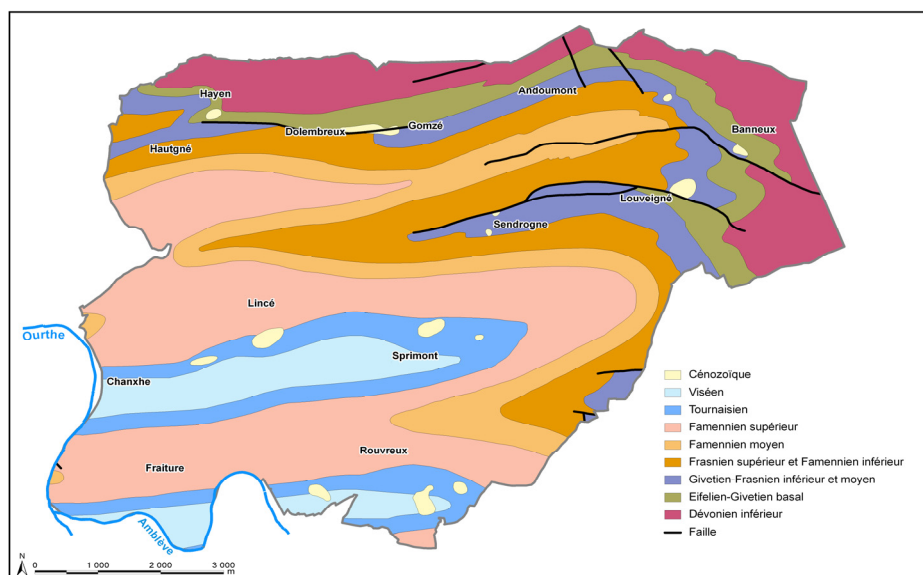


Figure 3. Carte géologique simplifiée de la commune de Sprimont (d'après Forir [1897], Lohest [1898], Fourmarier [1958] et Laloux *et al.* [1996]).

Les formations carbonifères (Tournaisien et Viséen), qui sont toujours exploitées à l'heure actuelle, sont situées au cœur des synclinaux de Chauxhe et de Comblain-au-Pont (Figs 2B, 3).

L'entité de Sprimont est couverte par quatre cartes géologiques dont les premières éditions remontent à la fin du 19^{ème} siècle : Seraing-Chênée (Forir, 1897), Tavier-Esneux (Forir, 1898), Fléron-Verviers (Lohest, 1898) et Louveigné-Spa (Dewalque, 1898 ; Fourmarier, 1958). Celles de Fléron-Verviers et de Tavier-Esneux ont été révisées récemment (Laloux *et al.*, 1996 ; Bellière & Marion, sous presse) tandis que la révision des feuilles Louveigné-Spa et Seraing-Chênée est en cours par les auteurs du présent article.

3. Contexte géologique et roches exploitées

3.1. Le Dévonien

Le Dévonien inférieur (Lochkovien, Praguien, Emsien)

Les roches détritiques terrigènes du Dévonien inférieur, qui appartiennent aux formations de Solières et d'Acoz (Fig. 5), occupent la portion septentrionale du territoire communal (Fig. 3). Elles affleurent dans les vallées du Ri de Mosbeux et des ruisseaux de Pierrelairi et du Fond des Trois Bois.

Seuls les grès de la Formation d'Acoz furent naguère exploités à l'ouest d'Hayen, dans le Ri de Mosbeux (à proximité de l'ancien moulin), au nord de Banneux et au nord-est d'Adzeux.

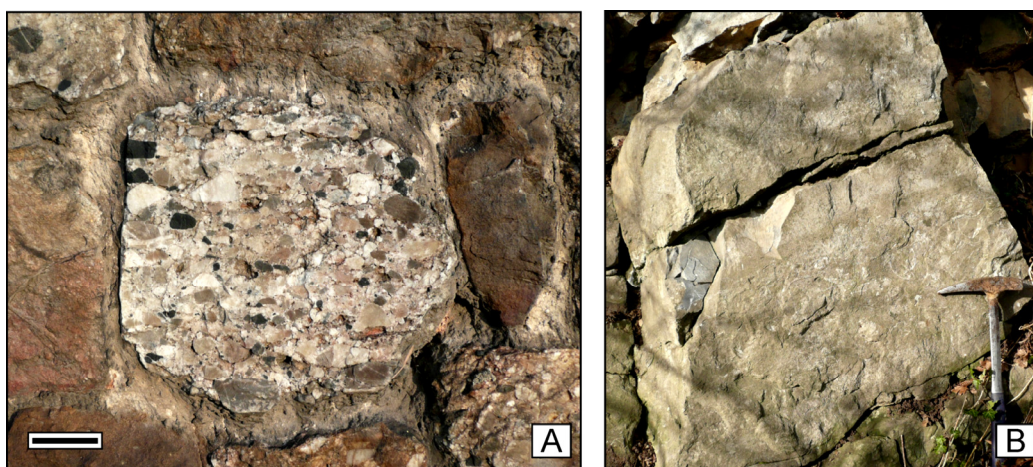


Figure 4. **A.** Moellons de conglomérat de la Formation de Vicht (Gomzé) (barre d'échelle : 5 cm). **B.** Calcaire à brachiopodes stringocéphalidés (Formation de Névremont, Remouchamps).

Le Dévonien moyen (Eifelien et Givetien)

Après une importante lacune stratigraphique qui s'étend depuis le sommet du Praguien jusqu'à l'Eifelien inférieur (Fig. 5), la série mésodévonienne débute par les conglomérats (à éléments de quartz et de quartzite) et les grès de la Formation de Vicht d'âge eifelien supérieur à givetien inférieur (Fig. 4A). Vient ensuite une épaisse série formée par des schistes, des siltites et des grès à teinte rouge prédominante qui est connue sous le nom de Formation de Pépinster. L'apparition des premiers calcaires de la Formation de Névremont (Fig. 4B) marque l'avènement de la sédimentation carbonatée dans cette partie du

Synclinorium de Dinant. Ces calcaires livrent une macrofaune relativement variée (e.a. brachiopodes stringocéphalidés, coraux). La succession mésodévonienne se clôture avec des alternances de grès micacé plus ou moins carbonaté, de dolomie et de calcaire qui sont caractéristiques de la Formation du Roux. A hauteur de Louveigné, cette formation passe latéralement à celle de Fromelennes qui est essentiellement carbonatée, hormis sa base (Fig. 5).

Les formations de Vicht et de Pépinster ont été localement exploitées de manière artisanale (Banneux) à l'inverse de la vallée de l'Amblève (Remouchamps, Aywaille [Niaster]) où de grandes carrières furent ouvertes jadis dans la Formation de Pépinster. De petites excavations furent creusées, pour la production de pierres de taille, au sein des calcaires de la Formation de Névremont entre Dolembreux et Hayen ainsi qu'entre Gomzé et Andoumont.

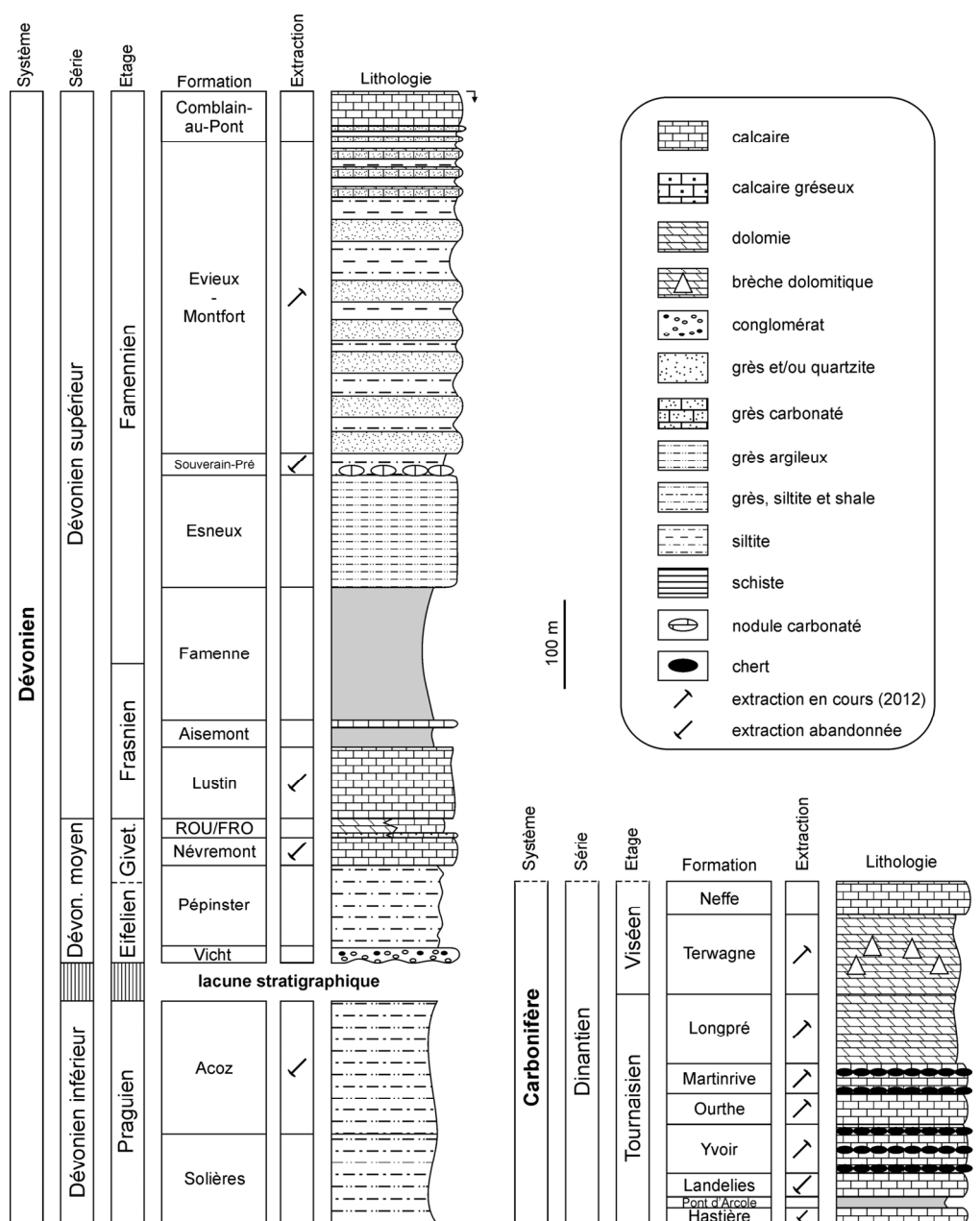


Figure 5. Colonne stratigraphique schématique de la commune de Sprimont. Abréviations : FRO, Fromelennes ; ROU, Le Roux.

Le Dévonien supérieur (Frasnien et Famennien)

Le Frasnien débute avec la Formation de Lustin (Figs 5, 6A) qui comprend des bancs épais de calcaire généralement de teinte gris bleuté à clair, riches en organismes divers (e.a. coraux, stromatopores) dans sa partie inférieure tandis que son membre supérieur inclut des bancs plus minces de calcaire finement grenu, gris et parfois laminaire. La Formation d'Aisemont marque le retour à une sédimentation argileuse (schistes), ponctuée d'épisodes carbonatés plus ou moins développés tels les calcaires foncés riches en coraux et en brachiopodes reconnus au sommet de cette unité lithostratigraphique. Ces calcaires sont surmontés abruptement par l'épaisse série des schistes de la Formation de la Famenne (Fig. 6B) d'âge frasnien supérieur à famennien inférieur.

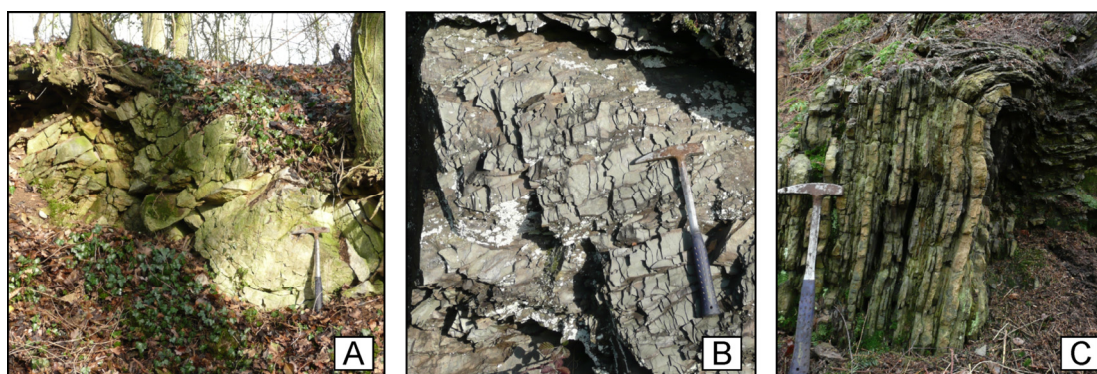


Figure 6. A. Bancs de calcaire fortement diaclasés de la Formation de Lustin (ancienne carrière située entre Blindéf et Stinval). B. Schistes de la Formation de la Famenne (Hé de Stinval). C. Alternances de grès et de siltite (Formation d'Esneux, Hé de Louveigné).

La Formation d'Esneux (« Psammites stratoïdes d'Esneux » *auct.*) marque le début du Famennien moyen ; elle est composée de multiples alternances de bancs centimétriques à pluricentimétriques de grès fin et de siltite plus ou moins gréseuse et micacée (Fig. 6C). Viennent ensuite les calcaires noduleux et les siltites à nodules carbonatés de la Formation de Souverain-Pré (Fig. 7A).

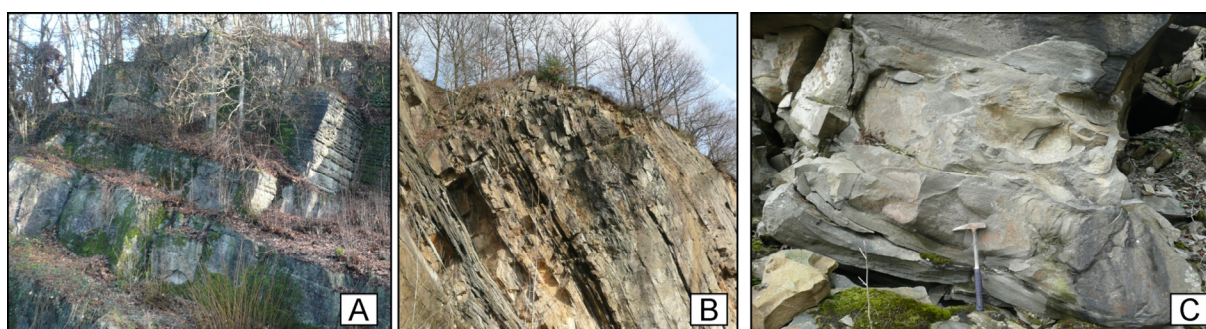


Figure 7. A. Calcaires noduleux et siltites à nodules carbonatés de la Formation de Souverain-Pré (Les Forges). B. « Grès » de la Formation de Montfort (Rouvreux). C. Pseudonodule (« calamane »), base de la Formation de Montfort (ancienne carrière Falize, Remouchamps).

La base du Famennien supérieur enregistre le dépôt de la Formation de Montfort (Figs 5, 7B) qui est essentiellement constituée de bancs décimétriques à métriques de (micro)arkose (« grès ») dont la teneur en feldspath oscille entre 25 et 35 % (Fig. 8A). Les (micro)arkoses

sont généralement de teinte bleue à gris-bleu en raison de la présence de dolomite ferrifère et susceptibles de prendre une teinte beige par altération atmosphérique (oxydation du fer). Cette unité lithostratigraphique débute par un horizon à pseudonodules (Fig. 7C). Ces structures sédimentaires particulières de type « ball-and-pillow » correspondent aux « calamanes » des carriers (e.a. Macar, 1948). Leur origine est probablement liée à de l'activité sismique engendrée par de la tectonique de blocs (Thorez *et al.*, 2006). La Formation d'Evieux (Fig. 5) est constituée de bancs d'arkose (« grès »), de siltite et de schiste arkosiques dont les teintes varient entre le beige et le gris. Signalons la présence de bancs de teinte lie-de-vin. La Formation de Comblain-au-Pont dénote une transition sensible, depuis des sédiments détritiques terrigènes francs du Famennien vers une sédimentation de plus en plus carbonatée qui annonce le passage à la Formation d'Hastière et, de façon plus générale, aux calcaires carbonifères sus-jacents (Fig. 5).

Parmi les formations frasniennes, seule celle de Lustin a été exploitée par le passé pour la production de pierres de taille et de chaux comme en témoignent maintes petites carrières situées notamment dans les environs d'Hayen, Dolembreux, Hautgné, Gomzé et Louveigné. A titre informatif, la teneur en calcaire de certains niveaux de la Formation famennienne de Souverain-Pré a très localement (Gomzé) permis d'élaborer artisanalement de la chaux. Cependant, ce sont les « grès » de Montfort et d'Evieux (« psammites du Condroz » *auct.*) qui ont été le plus intensément exploités parmi les formations néodévonienues. De nombreuses carrières ont ainsi été ouvertes dans les vallées de l'Ourthe (e.a. Rivage, Richopré) et de l'Amblève (Hagoheid [entre Fraiture et Rouvreur]). Les « grès » du Famennien supérieur sont surtout utilisés à l'heure actuelle pour la production de granulats (asphaltage, ballast, béton divers, etc.) mais, comme ce fut principalement le cas par le passé, ils servent aussi à la confection de moellons, de pavés et de pierres ornementales (dalles) (e.a. Denoël [*in* Fourmarier & Denoël, 1930] ; Ancion & Macar, 1947 ; Poty & Chevalier, 2004).

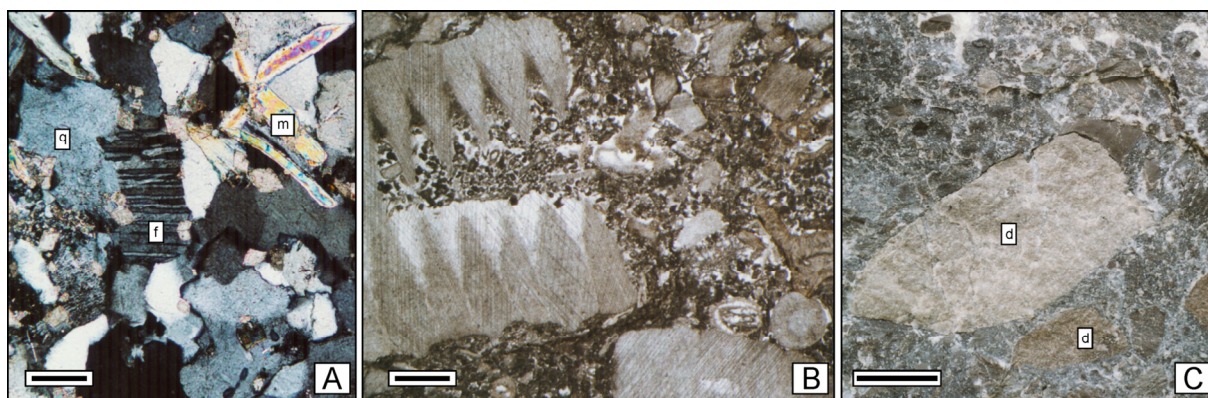


Figure 8. A. Vue au microscope polarisant d'un « grès » famennien constitué de quartz (q), de feldspaths (f) et de micas (m) (barre d'échelle : 0,1 mm). B. Vue au microscope d'un calcaire crinoïdique de type « petit-granit » (Formation de Longpré, Membre de Flémalle) (barre d'échelle : 1,5 mm). C. Brèche de la Belle-Roche formée de débris anguleux de calcaire et de dolomie (d) (barre d'échelle : 1 cm). Photographies extraites de Poty & Chevalier (2004).

3.2. Le Carbonifère

Le Tournaisien

La sédimentation tournaisienne se singularise par une sédimentation essentiellement carbonatée où prédominent les calcaires crinoïdiques (Fig. 5). Le Tournaisien débute par les calcaires de la Formation d'Hastière auxquels succèdent les shales de la Formation du Pont d'Arcole. Viennent ensuite les calcaires crinoïdiques des formations de Landelies, d'Yvoir (présence de cherts [Fig. 9A]) et de l'Ourthe (Figs 9B-C, 10A-B). La succession tournaisienne se poursuit avec la Formation de Martinrive (Figs 9C, 10A) qui comprend des calcaires noirs à nombreux nodules de chert ; elle se termine avec la Formation de Longpré. Cette dernière comprend à sa base des calcaires crinoïdiques (Fig. 8B) habituellement transformés en une dolomie saccharoïde brunâtre (Membre de Flémalle) alors que son sommet correspond à une mince unité de calcaire oolitique généralement dolomitisé (Membre des Avins).



Figure 9. **A.** Nodules siliceux noirs (cherts) au sein d'un calcaire crinoïdique de la Formation d'Yvoir (Sprimont) (barre d'échelle : 5 cm). **B.** Formation de l'Ourthe à la carrière de la Préalle (Chanxhe) (cliché E. Poty). **C.** Contact entre les formations de l'Ourthe et de Martinrive à la carrière du Rondia (Sprimont) (cliché E. Poty).

Parmi les calcaires tournaisiens rencontrés sur le territoire de l'entité sprimontoise, épinglons plus particulièrement ceux de la Formation de l'Ourthe (e.a. Libert, 1911). Ces calcaires crinoïdiques, mieux connus du grand public sous le terme géologiquement impropre de « Petit-granit » (e.a. Groessens, 1994), jouissent d'une réputation mondiale. Ce rapprochement avec le granite, qui est une roche magmatique plutonique, résulte du fait que ces calcaires sont mouchetés d'une foule de taches claires correspondant généralement à des articles de crinoïdes (Figs 8B, 10B) et dont la forme rappelle vaguement celle des cristaux de feldspath (Denoël [*in* Fourmarier & Denoël, 1930]). Les calcaires de Formation de l'Ourthe sont particulièrement adaptés à la taille et au polissage (e.a. Libert, 1911 ; Poty & Chevalier, 2004) : pierres de tailles (monuments funéraires, mobiliers urbains, etc.), pierres marbrières (tablettes de fenêtres, ameublement, etc.), moellons et pavés. Les carriers avaient coutume de dénommer les différents groupes de bancs exploités, chacun étant caractérisé par des pierres de teintes et de qualités différentes (Libert, 1911) (Fig. 10A). Nombreuses sont les carrières qui ont anciennement exploité ces calcaires mais, en 2012, leur nombre ne se compte plus que sur les doigts d'une main (e.a. La Préalle, Le Rondia, La Belle-Roche).

Les calcaires de la partie supérieure de la Formation d'Yvoir, ceux de la Formation de Martinrive ainsi que ceux dolomitisés de la Formation de Longpré sont valorisés comme granulats (La Belle-Roche, La Préalle). Les calcaires des formations d'Hastière et de Landelies ont autrefois servi à la confection de pierres de taille.

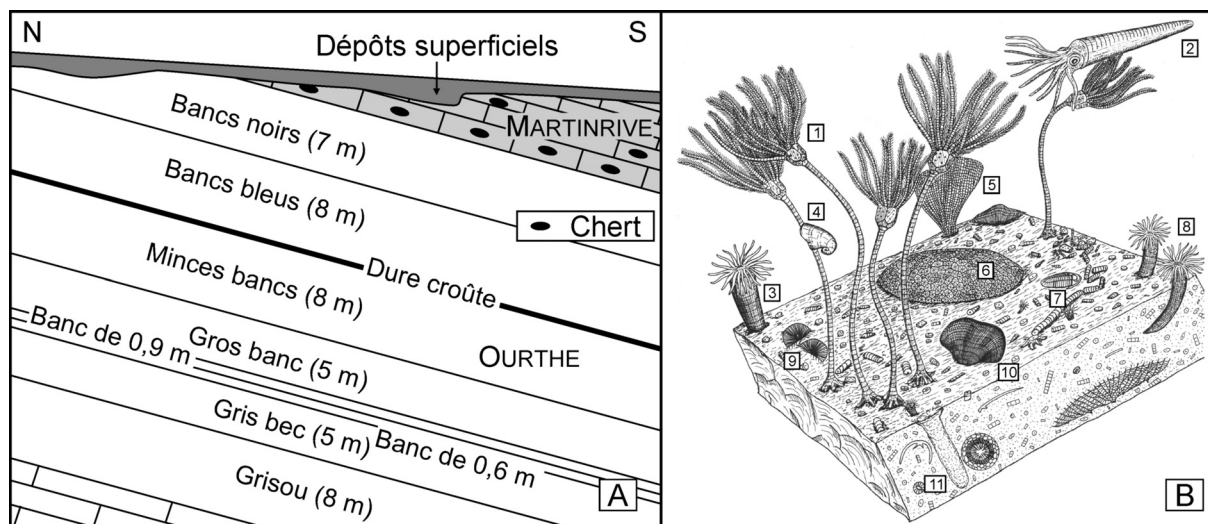


Figure 10. A. Coupe schématique de l'ancienne carrière du Coreux à Sprimont avec les différentes unités exploitées au sein de la Formation de l'Ourthe (d'après Libert [1911]). **B.** Reconstitution de l'environnement de dépôt de la Formation de l'Ourthe (d'après Poty *et al.* [2011]). 1, crinoïde ; 2, céphalopode (*Rayonoceras*) ; 3, rugueux solitaire ; 4, gastéropode (*Platyceras*) ; 5, bryzoaire (*Fenestella*) ; 6, tabulé massif (*Michelinia*) ; 7, trilobite ; 8, rugueux solitaires (*Sycnoelasma*) ; 9, brachiopodes (*Chonetidina*) ; 10, brachiopode (*Mesochorispira*) ; 11, bioturbation.

Le Viséen

A l'instar du Tournaisien, la sédimentation carbonatée se poursuit au cours du Viséen (Fig. 5). La succession viséenne débute avec les calcaires fins de la Formation de Terwagne qui sont partiellement dolomitisés et bréchifiés dans la région. Ils sont ainsi connus sous le nom de « Brèche de la Belle-Roche » (Fig. 8C) ; celle-ci correspond à une brèche d'effondrement qui résulte de la dissolution de niveaux évaporitiques développés dans la partie inférieure de la Formation de Terwagne (Swennen *et al.*, 1990). Viennent ensuite les gros bancs de calcaire clair de la Formation de Neffe qui correspondent aux roches les plus tardives du Carbonifère rencontrées sur le territoire sprimontois.

La Formation de Terwagne est exploitée à la carrière de la Belle-Roche et à Chanxhe pour la production de granulats. A l'échelle de la Wallonie, certains calcaires viséens sont spécialement recherchés par l'industrie chauffournière en raison de leur haute teneur en CaCO_3 : c'est notamment le cas de la Formation de Neffe et de la base de la Formation de Lives.

3.3. Cénozoïque

Les seuls témoins de la couverture cénozoïque, qui subsistent encore à l'heure actuelle, correspondent aux poches de sables préservées dans les cavités karstiques développées dans les calcaires. Il s'agit de dépôts sableux de teinte blanche à ocre qui, localement, peuvent incorporer des graviers à éléments centimétriques.

Les travaux d'exploitation des calcaires carbonifères ont permis la découverte de nombreux gisements de sable qui sont habituellement masqués par une couverture limoneuse d'épaisseur variable. Des poches développées dans les calcaires dévoniens ont aussi été exploitées, notamment à Louveigné.

4. Minerai de fer

A titre informatif, signalons que du minerai de fer a été intensément exploité à Dolembreux et Hayen et, dans une moindre mesure, à Banneux et Adzeux. Pour plus de détails, le lecteur intéressé consultera la récente synthèse de Denayer *et al.* (2011) consacrée au minerai de fer en Wallonie.

5. Références

- Ancion, C. & Macar, P., 1947. Les psammites du Condroz. *In* Centenaire de l'Association des Ingénieurs sortis de l'Ecole de Liège (A.I.Lg.) : Congrès 1947 – Section Géologie. Vaillant-Carmanne, Liège, p. 225-238.
- Béthune, P. de, 1954. Carte géologique de Belgique (échelle 1/500 000). Académie royale de Belgique, Atlas de Belgique, planche 8.
- Bellière, J. & Marion, J.-M., sous presse. Carte géologique de Wallonie, Tavier-Esneux (49/1-2). Ministère de la Région Wallonne, Namur.
- Denayer, J., Pacyna, D. & Boulvain, F., 2011. Le minerai de fer en Wallonie : cartographie, histoire et géologie. Direction générale opérationnelle de l'agriculture, des ressources naturelles et de l'environnement, Jambes et Université de Liège, Liège, 312 p.
- Dewalque, G., 1898. Carte géologique de la Belgique : Louveigné-Spa, n°148, 1/40 000. Commission géologique de Belgique.
- Forir, H., 1897. Carte géologique de la Belgique : Seraing-Chênée, n°134, 1/40 000. Commission géologique de Belgique.
- Forir, H., 1898. Carte géologique de la Belgique : Fléron-Verviers, n°135, 1/40 000. Commission géologique de Belgique.
- Fourmarier, P., 1958. Carte géologique de la Belgique : Louveigné-Spa, n°148, 1/25 000. Commission géologique de Belgique.
- Fourmarier, P. & Denoël, L., 1930. Géologie et industrie minérale du pays de Liège. Librairie polytechnique Ch. Béranger, Paris et Liège, 238 p.
- Groessens, E., 1994. L'origine et l'évolution de l'expression « Petit-Granit ». *Bulletin de la Société belge de Géologie*, 102, 271-276.
- Laloux, M., Dejonghe, L., Ghysel, P. & Hance, L., 1996. Carte géologique de Wallonie, Fléron-Verviers (42/7-8). Ministère de la Région wallonne, Namur, 150 p.
- Libert, J., 1911. Les carrières de Petit Granit de la Province de Liège. *Annales des Mines de Belgique*, 16, 803-930.
- Lohest, M., 1898. Carte géologique de la Belgique : Tavier-Esneux, n°147, 1/40 000. Commission géologique de Belgique.
- Macar, P., 1948. Les pseudo-nodules du Famennien et leur origine. *Annales de la Société géologique de Belgique*, 72, B47-B74.
- Poty, E. & Chevalier, E., 2004. L'activité extractive en Wallonie : situation actuelle et perspectives. Ministère de la Région wallonne, direction générale de l'aménagement du territoire, du logement et du patrimoine, Jambes, 85 p.
- Poty, E., Aretz, M. & Denayer, J., 2011. Field trip 3: Uppermost Devonian and Lower Carboniferous of Southern Belgium. *Kölner Forum für Geologie und Paläontologie*, 20, 99-150.
- Swennen, R., Viane, W. & Cornelissen, C., 1990. Petrography and geochemistry of the Belle-Roche breccia (lower Viséan, Belgium): evidence for breccia by evaporite dissolution. *Sedimentology*, 37, 859-878.
- Thorez, J., Dreesen, R. & Streel, M., 2006. Famennian. *Geologica Belgica*, 9, 27-45.