

Mise en évidence de la Faille de Marenne sur la carte géologique Aye - Marche-en-Famenne

Highlighting of the Marenne Fault on the geological map Aye - Marche-en-Famenne

par Laurent BARCHY, Marie COEN-AUBERT, Jean-Marc MARION & Michel COEN

BARCHY, L., COEN-AUBERT, M., MARION, J.-M. & COEN, M., 2004. – Mise en évidence de la Faille de Marenne sur la carte géologique Aye - Marche-en-Famenne. *Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Sciences de la Terre, Supplement 74*: 59-71, 1 pl., 8 figs., Bruxelles-Brussel, December 15, 2004. – ISSN 0374-6291.

Résumé

La révision de la carte géologique Aye - Marche-en-Famenne a mis en évidence un important accident tectonique que nous avons dénommé Faille de Marenne. Celle-ci est actuellement bien visible au front sud-est de la Carrière de Marenne. Les datations par les Rugueux nous ont permis de définir avec précision les unités lithologiques du Givetien mises en contact par cette faille normale à composante décrochante dextre, postérieure. Vers l'est, la Faille de Marenne a pu être suivie sur une distance de 4 km, jusque dans la vallée de l'Ourthe, au sud de Hotton où son rejet stratigraphique est d'environ 226 m. Plus généralement, la Faille de Marenne est probablement tardi-hercynienne, du même type et de même origine que la Faille de Lamsoul connue au sud de Marche-en-Famenne. Elle semble faire partie d'une famille de failles que l'on retrouve régulièrement au bord sud du Synclinorium de Dinant.

Mots-clés: Belgique, Givetien, Rugueux, Cartographie géologique, Failles.

Abstract

The revision of the geological map Aye - Marche-en-Famenne has emphasized an important deformation structure that we have named the Marenne Fault. This fault is now clearly visible at the southeast face of the Marenne quarry. The dating by rugose corals has allowed us to define with precision the Givetian lithologic units which have been put in contact by this normal fault with a later, right-lateral strike-slip component. To the east, the Marenne Fault may be traced over a distance of 4 km, as far as the Ourthe valley, to the south of Hotton where its stratigraphic displacement is about 226 m. More generally, the Marenne Fault is probably late Hercynian, of the same type and origin as the Lamsoul Fault known to the south of Marche-en-Famenne. It seems to form part of a family of faults which are regularly observed on the south side of the Dinant Synclinorium.

Key-words: Belgium, Givetian, Rugose corals, Geological mapping, Faults.

Introduction

Commandé par le gouvernement wallon dans le cadre du programme de révision des cartes géologiques de Wallo-

nie, le levé de la carte Aye - Marche-en-Famenne (54/7-8) a mis en évidence un certain nombre d'éléments nouveaux qu'ils soient lithologiques ou structuraux. Cette note est consacrée principalement à un important accident tectonique, découvert à proximité des localités de Verdenne et de Marenne, qui permet d'expliquer la surépaisseur des formations givetiennes.

Le village de Marenne se situe au bord sud du Synclinorium de Dinant, dans la Calestienne, entre les villes de Marche-en-Famenne et Hotton. Au nord de la localité, la Carrière de Marenne exploite des calcaires gréseux, des calcaires fins à terriers, des calcaires à lumachelles et des calcaires coralliens dans la Formation de Trois-Fontaines. Au front sud-est de la carrière (Fig. 1), nous avons observé, sur une vingtaine de mètres, une zone failleuse, très complexe, qui est caractérisée par des couches perturbées et discontinues, des roches broyées, des surfaces tectoniques à reflets parfois lustrés, de nombreuses stries de glissements et une multitude de veines de calcite.

Des levés détaillés et des récoltes de Coraux effectués dans la carrière et dans les zones d'affleurement voisines ont permis de dater avec précision les niveaux rencontrés de part et d'autre de la zone failleuse de Marenne. A l'est, le même type d'études a été réalisé au nord de la localité de Ménil-Favay et aussi au nord de la Carrière de Hampteau près de Hotton, dans la vallée de l'Ourthe.

Description de la Carrière de Marenne (Fig. 2 et 3)

Cet affleurement a été étudié antérieurement par COEN *et al.* (1974, p. 13), LESUISSE *et al.* (1979) et BELLIERE (1996), à une époque où la zone failleuse n'était pas encore visible dans son état actuel.

Au nord de celle-ci, la Formation de Trois-Fontaines est exposée en bancs subverticaux. Au front sud-est de la carrière (Fig. 3, partie A), elle est tout d'abord représentée par 26 m de calcaire bien stratifié, foncé et bioclastique, où l'on reconnaît plusieurs niveaux silteux ou crinoïdiques. C'est de cette partie du gisement que proviennent probablement les Conodontes inventoriés par COEN *et al.* (1974) dont *Icriodus obliquimarginatus* et *Bipennatus bipennatus* morphotype alpha. Latéralement à

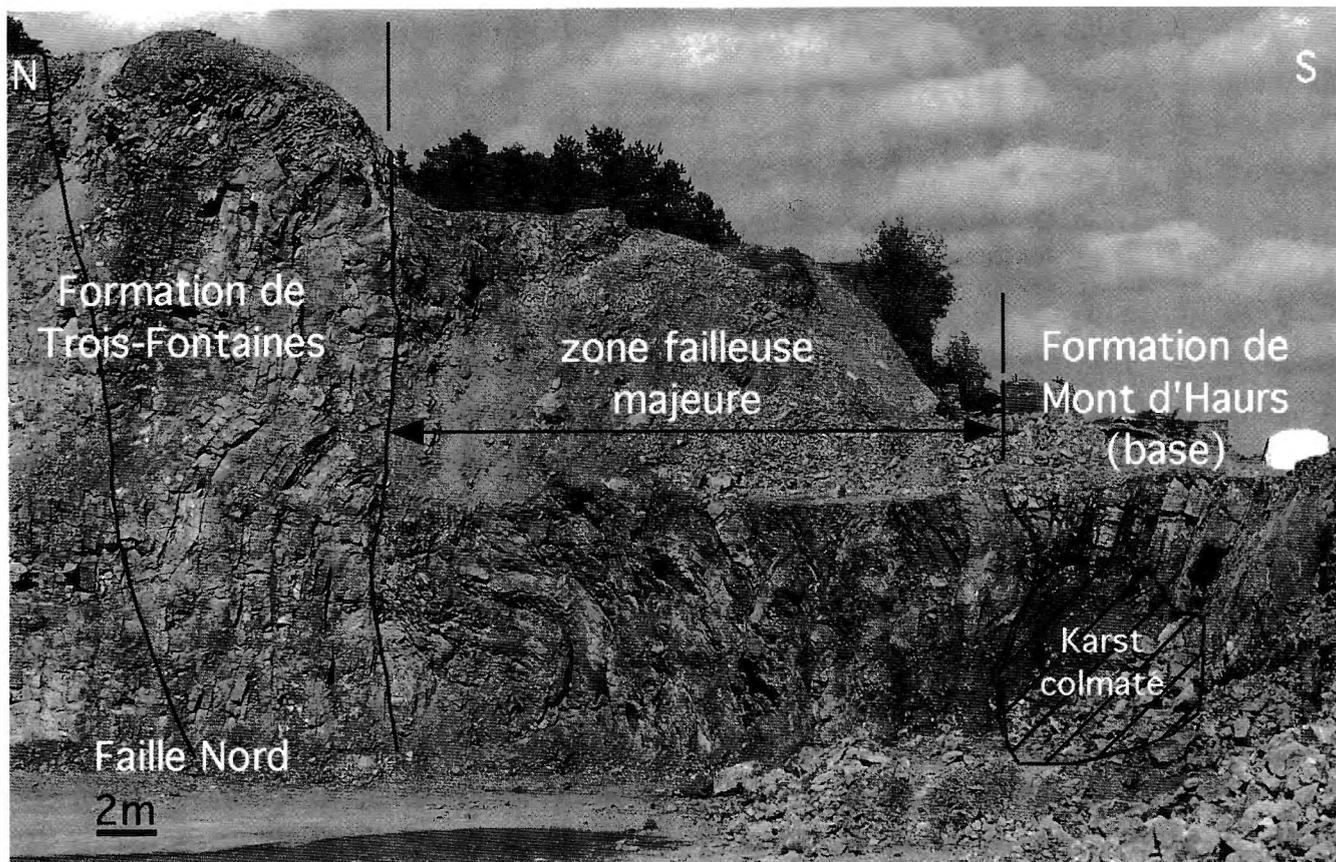


Fig. 1 — Photo du front sud-est de la Carrière de Marenne montrant la zone failleuse de Marenne.

Fig. 1 — Photo of the southeast face of the Marenne Quarry showing the faulted zone of Marenne.

la partie supérieure de ces calcaires plus ou moins silteux, on observe, au front sud-ouest de la carrière (Fig. 3, partie B), une lentille de calcaire très grossièrement crinoïdique, souvent riche en énormes Stromatopores massifs, *Thamnopora*, Rugueux massifs et fasciculés avec de grosses colonies de *Columnaria intermedia* COEN-AUBERT, 1990 et *Sociophyllum elongatum* (SCHLÜTER, 1881). Ces deux espèces (Pl. 1, fig. 1-4) sont caractéristiques de la base de la Formation de Trois-Fontaines, d'après COEN-AUBERT (1989 et 1990).

Au front sud-est de l'excavation (Fig 3, partie C), ces 26 m de calcaires plus ou moins silteux sont surmontés par:

- 11 m: calcaires bioclastiques, encore crinoïdiques à la base et contenant quelques Coraux et Stromatopores dans la partie supérieure; de plus, un niveau de loférites et des débris de coquilles sont présents près du sommet.
- 23 m: calcaire stratifié, fin et foncé où s'intercalent plusieurs lits riches en Brachiopodes dont des Stringocéphales dès la base et plusieurs bancs contenant des Coraux et Stromatopores.

Le long de la paroi septentrionale qui bordait la carrière en activité en 2003, affleuraient de manière spectaculaire plusieurs couches de calcaire crinoïdique, éventuellement à matrice rougeâtre, qui renferment fréquemment des *Spinatrypa*, des *Scoliopora*, des corallites isolés, voire

des colonies de *Disphyllum* sp. A ainsi que quelques *Favosites* et *Thamnopora*. Les *Scoliopora*, particulièrement abondants, forment souvent des buissons de gros rameaux dressés verticalement et bien parallèles. Cette unité, où la distribution des Coraux est très variable latéralement, atteint 3,2 m d'épaisseur et est affectée d'une petite faille qui coïncidait avec une zone fortement altérée, facilitant la récolte de fossiles. Au printemps 2004, tout ce secteur a été dynamité avec la progression du front de taille et le dégagement d'une découverte vers le haut. Au-dessus du niveau à *Scoliopora*, on voit à présent environ 23 m de calcaire stratifié, parfois bioclastique, finement laminé ou à *Leperditia*, qui appartient toujours à la Formation de Trois-Fontaines. On atteint ainsi le premier niveau corallien, caractéristique de la Formation des Terres d'Haur, qui contient notamment *Argustrea quadrigemina* (GOLDFUSS, 1826). Ensuite, la Formation des Terres d'Haur est exposée sur environ 60 m d'épaisseur dans la découverte.

Au sud de la zone failleuse, on peut lever, à l'extérieur de l'extrémité sud-est de la carrière (Fig. 3, partie D), une petite coupe affectée d'un pendage de 60° vers le nord où l'on reconnaît de bas en haut:

- 2,85 m: calcaire stratifié et foncé, pouvant être argileux ou crinoïdique et contenant quelques débris de constructeurs au milieu.

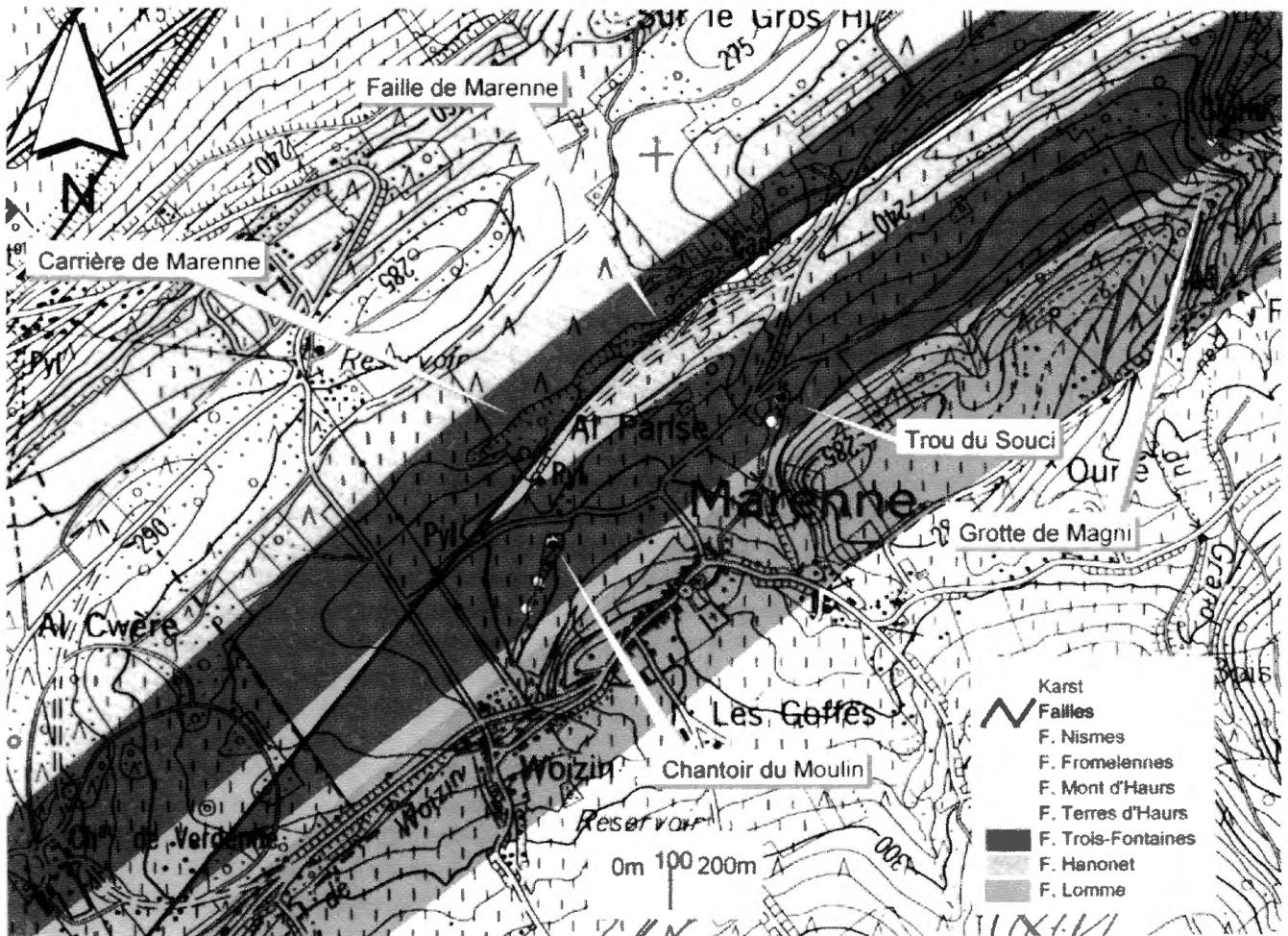


Fig. 2 — Carte géologique et situation des affleurements étudiés à Marenne.

Fig. 2 — Geological map and location of the outcrops investigated at Marenne.

- 7 m: alternance de schistes et de calcaires argileux, bourrés de Rugueux: polypiérites de *Disphyllum semenoffi* COEN-AUBERT, 2000, gros *Cystiphyllodes*, polypiers solitaires de *Spinophyllum blacourti* (ROHART, 1988) et de *S. spongiosum* (SCHLÜTER, 1889) accompagnés de quelques Tabulés lamellaires et branchus.
- 5,75 m: calcaire encore argileux ou crinoïdique à la base, souvent riche en colonies de *Disphyllum semenoffi*, Rugueux solitaires, *Thamnopora* et Stromatopores lamellaires.

Vers l'ouest, l'alternance de schistes et de calcaires argileux à Coraux va buter contre des calcaires stratifiés qui constituent le front méridional de la partie orientale de la Carrière de Marenne (Fig. 3, partie E). Dans ces bancs situés immédiatement au sud de la zone failleuse, on observe quelques Stringocéphales, Stromatopores et Coraux représentés notamment par *Spinophyllum spongiosum*, *S. blacourti* et *Acanthophyllum simplex* (WALTHER, 1929). D'après COEN-AUBERT (2000 et 2002), l'association formée de *A. simplex*, *Spinophyllum spongiosum*, *S. blacourti* et *Disphyllum semenoffi* est typique de

la base de la Formation du Mont d'Haus (Fig. 5; Pl. 1, fig. 5-10).

Affleurements voisins de la Carrière de Marenne

Le contact faillé apparaissant dans la carrière de Marenne, entre la Formation du Mont d'Haus au sud et la Formation de Trois-Fontaines au nord, est confirmé par l'étude des affleurements voisins.

Au sud des bâtiments de la carrière, de petites tranchées permettent d'observer de justesse le contact probable entre les Formations de Trois-Fontaines et des Terres d'Haus. Le sommet de la première unité lithostratigraphique, qui affleure de façon discontinue et à même le sol, consiste en 6 m de calcaire bien stratifié, fin ou localement bioclastique avec deux lits de calcaire grossièrement crinoïdique. Ensuite, la Formation des Terres d'Haus est exposée sur 22 m d'épaisseur. Elle débute par 12 m de calcaire argileux comportant des intercalations schisteuses et plusieurs niveaux coralliens, riches en

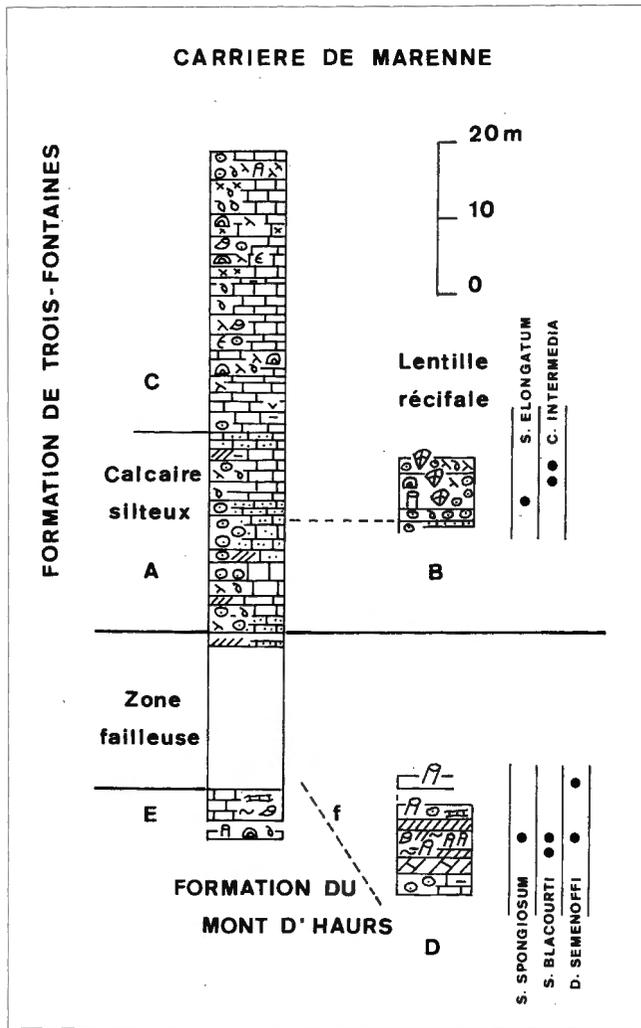


Fig. 3 — Logs of the Givetian of the Marenne Quarry with the distribution of the rugose corals; letters A to E refer to the description in the text. (For explanation of conventional signs, see Fig. 4).

Fig. 3 — Logs of the Givetian of the Marenne Quarry with the distribution of the rugose corals; letters A to E refer to the description in the text. (For explanation of conventional signs, see Fig. 4).

colonies d'*Argutastrea quadrigemina*, *Pachyfavosites* et *Thamnopora* accompagnés de quelques *Alveolites* massifs et branchus, *Scoliopora* et polypiers solitaires de *Temnophyllum wellinense* COEN-AUBERT, 2003. C'est l'association classique de la base de la Formation des Terres d'Haus d'après COEN-AUBERT (2003). Dans les 10 m sus-jacents, on voit aussi des calcaires fins, parfois finement laminés et des lumachelles de Stringocéphales. Ces sédiments particuliers ont été signalés dans la Formation des Terres d'Haus à la Carrière de Hampteau près de Hotton, par COEN-AUBERT (2003). Ce même contact entre les Formations de Trois-Fontaines et des Terres d'Haus a été exposé récemment dans une découverte temporaire, à l'entrée de la Carrière de Marenne.

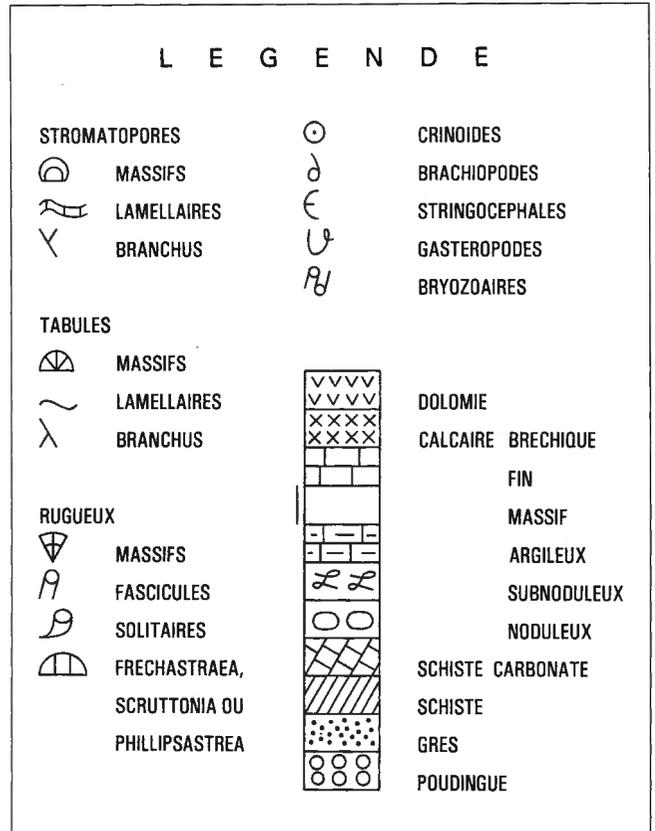


Fig. 4 — Légende des signes conventionnels utilisés aux Figs. 3 et 6.

Fig. 4 — Explanation of conventional signs used in Figs. 3 and 6.

Au Trou du Souci, chantoir situé au sud-est de la carrière (Fig. 2), on retrouve les faciès caractéristiques de la base de la Formation de Trois-Fontaines avec successivement:

- 1,85 m: calcaire silteux, devenant crinoïdique au sommet.
- 5 m: encrinite très grossière.
- 3,6 m: calcaire construit, encore très crinoïdique à la base; occurrence de Stromatopores massifs et branchus, Tabulés branchus et d'une colonie de *Columnaria intermedia* au sommet.

Au Chantoir du Moulin situé au sud-ouest de la Carrière de Marenne et à l'amont du précédent (Fig. 2), on est sans doute un peu plus haut dans la Formation de Trois-Fontaines. On y reconnaît en effet:

- 5,85 m: calcaire bioclastique contenant des Stromatopores massifs et d'autres constructeurs dans la partie inférieure; au sommet, calcaire à Stromatopores branchus et loférite.
- 7,85 m: calcaire stratifié et bioclastique renfermant localement des débris de Crinoïdes et des Stringocéphales près du sommet.
- 10 m: calcaire bioclastique, souvent crinoïdique et parfois corallien; occurrence de *Favosites*, *Alveolites*,

Thamnopora, *Scoliopora* et d'une colonie de *Disphyllum* sp. A près de la base.

– 4,3 m: calcaire fin et stratifié.

Affleurements situés entre Marenne et Hotton

(Fig. 2 et 6)

A l'est de Marenne, la Faille de Marenne peut être suivie facilement sur une distance de 2 km, jusqu'au nord de la localité de Ménil-Favay; en effet, il y a de nombreux pointements le long d'un affluent de rive gauche du ruisseau de l'Agauche et au nord de la Grotte de Magni (Fig. 2).

Dans la vallée du ruisseau de l'Agauche (Fig. 6), une coupe plus continue peut être étudiée du sud vers le nord. Située 300 m au nord des carrières de Ménil-Favay, elle débute dans le versant oriental de la vallée, par un mètre de calcaire à Stromatopores massifs formant une belle dalle bien dégagée par l'érosion. Après un hiatus de 37 m, on observe, toujours dans le versant et sur une distance de

8 à 10 m, des pointements calcaires qui renferment d'abord des bioclastes et des Crinoïdes, puis des Rugueux solitaires et des Stromatopores massifs. Le sommet très fracturé de ces calcaires construits, qui appartiennent à la Formation du Mont d'Haus, affleure également dans le lit même du ruisseau.

Après un second hiatus de 35 m, on voit dans le ruisseau de l'Agauche des bancs de calcaire fin, localement bioclastique ou coquillier, qui contiennent aussi quelques colonies d'*Argutastrea quadrigemina* et de *Disphyllum mcleani* COEN-AUBERT, 2003. Un prélèvement pour Conodontes réalisé à la base des ces bancs a livré un spécimen de *Bipennatus bipennatus* morphotype bêta. Plus haut apparaissent des calcaires stratifiés comportant des laminites et un niveau à *Leperditia*. Cette séquence discontinue est exposée sur une vingtaine de mètres et indique la récurrence de la Formation des Terres d'Haus au nord de la Faille de Marenne.

Après un nouvel hiatus d'environ 50 m avec cependant quelques bancs de calcaire foncé vers le haut, on atteint des schistes riches en Rugueux fasciculés et solitaires,

EIF	G I V E T I E N	FORMATION DE NISMES
		FORMATION DE FROMELENNES
		FORMATION DU MONT D'HAURS
		FORMATION DES TERRES D'HAURS
		FORMATION DE TROIS-FONTAINES
		FORMATION D'HANONET
		<i>Columaria intermedia</i> <i>Sociophyllum elongatum</i> <i>Sociophyllum wedekindi</i> <i>Sociophyllum isactis</i> <i>Disphyllum mcleani</i> <i>Disphyllum semenoffi</i> <i>Argutastrea tenuiseptata</i> <i>Argutastrea quadrigemina</i> <i>Pseudozaphrentis zamkowae</i> <i>Temnophyllum wellinense</i> <i>Temnophyllum majus</i> <i>Temnophyllum imperfectum</i> <i>Spinophyllum spongiosum</i> <i>Spinophyllum blacourti</i> <i>Acanthophyllum simplex</i> <i>Grypophyllum denckmanni</i>

Fig. 5 — Distribution stratigraphique de toutes les espèces de Rugueux citées dans ce travail, dans le Givetien du bord sud du synclinorium de Dinant.

Fig. 5 — Stratigraphic distribution of all the rugose corals species mentioned herein, in the Givetian on the south side of the Dinant Synclinorium.

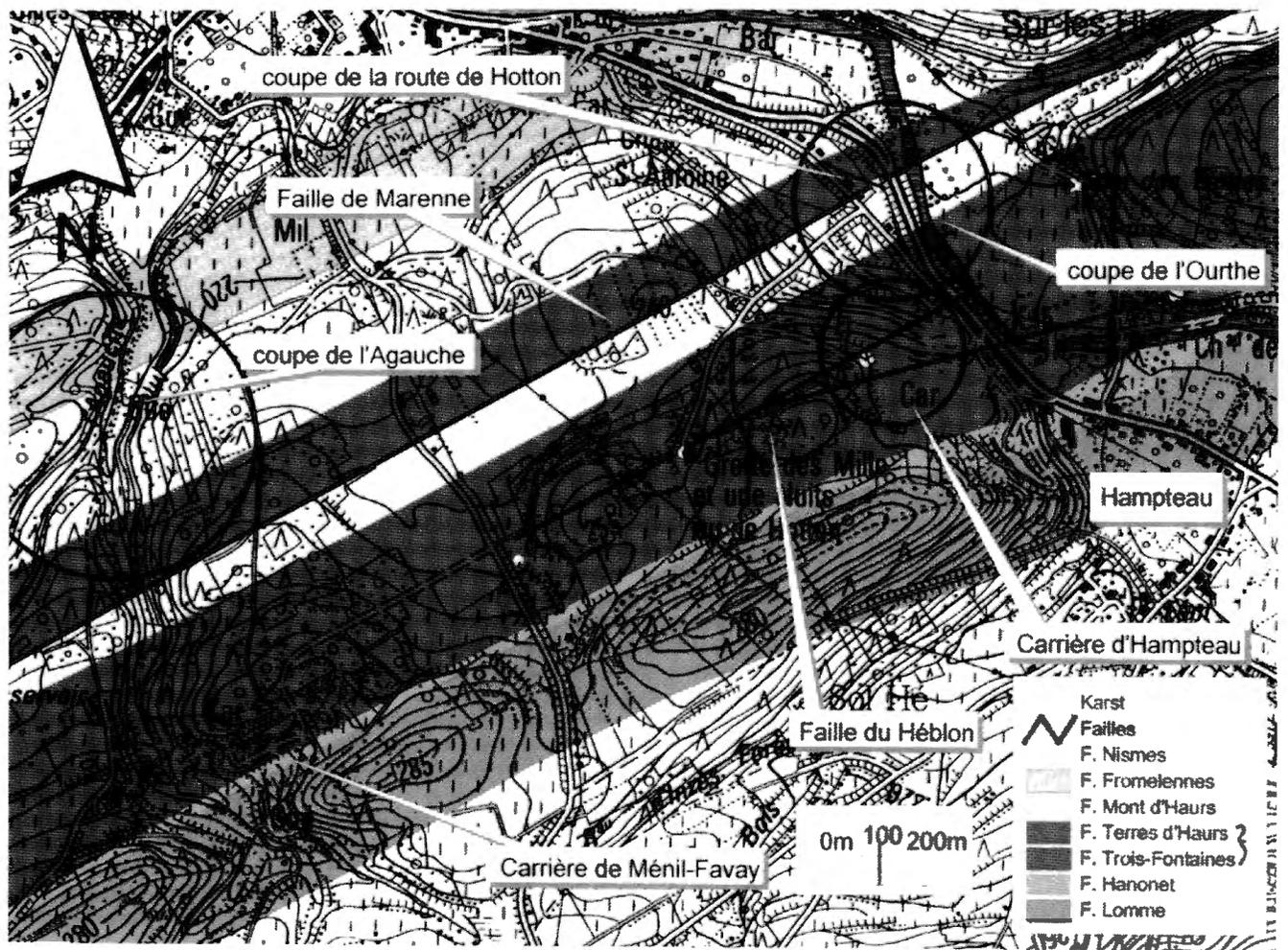


Fig. 6 — Carte géologique et situation des affleurements étudiés au nord de Ménéil-Favay et de Hampteau.

Fig. 6 — Geological map and location of the outcrops investigated to the north of Ménéil-Favay and Hampteau.

représentés notamment par *Disphyllum semenoffi*, *Spinophyllum blacourti* et de gros *Cystiphyllodes*. Ce petit affleurement se trouve au sud du sentier qui monte vers le sud, en rive gauche du ruisseau de l'Agauche. Il a été pointé 85 m au sud du chemin avec la croix, en venant de Ménéil-Favay. En fait, c'est le même faciès que celui exposé dans la Formation du Mont d'Hairs à l'extrémité méridionale de la Carrière de Marenne. Trente-cinq m plus haut, on reconnaît encore des bancs de calcaires foncés, contenant localement des Coraux dont *Sociophyllum wedekindi* COEN-AUBERT, 1999 et *S. isactis* (FRECH, 1886), ce qui confirme l'attribution lithostratigraphique.

Route de Hampteau à Hotton et coupe de l'Ourthe (Fig. 6 et 7)

Dans la Carrière de Hampteau, le passage entre les Formations de Trois-Fontaines et des Terres d'Hairs est exposé de part et d'autre de la zone faillée et plissotée,

visible au milieu du gisement, là où l'on sent le courant d'air venant de la grotte de Hotton. Cette zone tectonisée a été figurée par VANDYCKE *et al.* (2001, fig. 2). Au nord de celle-ci, la Formation des Terres d'Hairs a été étudiée en détail par COEN-AUBERT (2003, p. 15) et atteint environ 110 m de puissance. Les premiers 79 m sont caractérisés par une série stratifiée où alternent des calcaires coralliens, des calcaires fins ou bioclastiques, des lumaclles à Stringocéphales et des laminites, voire quelques minces lits schisteux. Toutefois, quelques niveaux schisteux, plus épais, apparaissent dans la petite coupe située au nord-est de la carrière, à proximité d'un parking, le long de la route d'accès à la grotte de Hotton («parking Nord»). La partie supérieure de la Formation des Terres d'Hairs est plus discontinue et est représentée par 27,5 m de calcaires argileux à Brachiopodes et éventuellement à Crinoïdes. Après un hiatus de près de 4 m, un niveau construit, contenant notamment *Spinophyllum blacourti*, a été attribué à la Formation du Mont d'Hairs par COEN-AUBERT (2003).

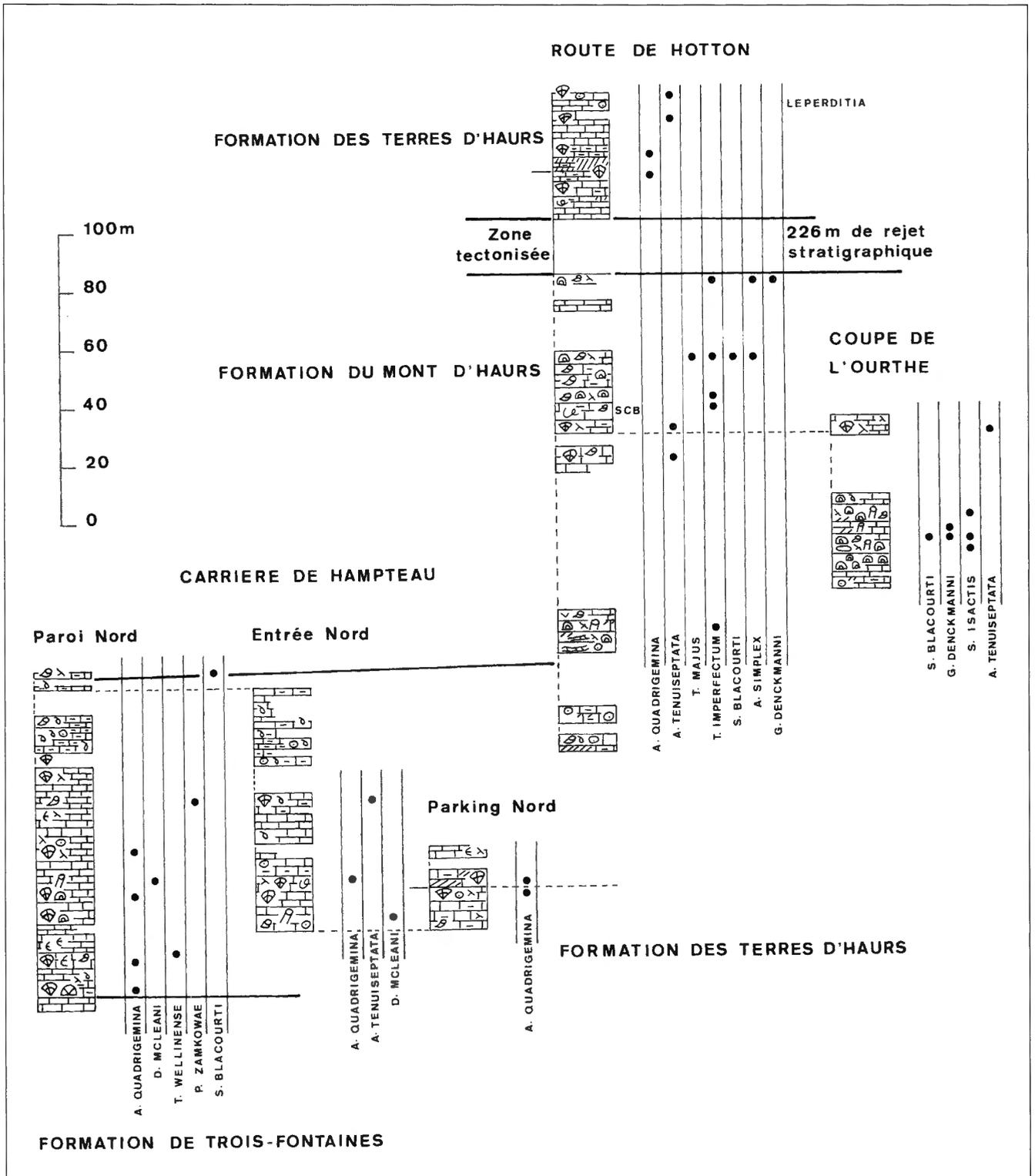


Fig. 7 — Logs comparatifs des Formations des Terres d'Haur et du Mont d'Haur entre Hampteau et Hotton avec la distribution des Rugueux (Pour la légende des signes conventionnels, voir fig. 4).

Fig. 7 — Comparative logs of the Terres d'Haur and Mont d'Haur Formations between Hampteau and Hotton with the distribution of the rugose corals (For explanation of the conventional signs, see Fig. 4).

Il apparaît donc que les deux tiers inférieurs de la Formation des Terres d'Haus sont très particuliers dans la Carrière de Hampteau puisqu'on y observe à plusieurs reprises la récurrence de faciès restreints, comparables à ceux de la Formation de Trois-Fontaines. Selon COEN-AUBERT (2003), la succession des Rugueux est identique à Hampteau et dans la région située plus à l'ouest, entre Beuraing et Resteigne, où la Formation des Terres d'Haus s'est déposée dans un milieu lagunaire, ouvert comme indiqué par CASIER & PREAT (1991, fig. 1). A Glageon, à l'extrémité occidentale du bord sud du Synclorium de Dinant, cette ouverture du milieu affecte déjà la partie supérieure de la Formation de Trois-Fontaines d'après BOULVAIN *et al.* (1995). A cause de ces variations latérales, il n'est pas toujours aisé d'identifier la Formation des Terres d'Haus entre Marenne et Hotton si l'on ne dispose pas de coupe continue.

A l'est de la Carrière de Hampteauaffleure le long de la route de Hotton un tronçon de la partie inférieure de la Formation des Terres d'Haus où l'on retrouve les niveaux schisteux de la coupe du parking Nord. Après un hiatus, deux pointements montrent plus au nord 15,5 m de calcaires argileux à intercalations schisteuses, appartenant à la partie supérieure de l'unité lithostratigraphique. Ce double affleurement a été raccordé par topographie à la coupe du parking Nord. Après un nouvel hiatus d'environ 18 m d'épaisseur, la partie inférieure de la Formation du Mont d'Haus est exposée de manière discontinue, sur environ 129 m de puissance. La coupe de l'Ourthe située le long de la rivière, en contrebas de la route de Hotton, complète partiellement cette succession. Il s'agit de calcaires habituellement foncés, fins ou bioclastiques, parfois argileux ou interrompus par des lits schisteux et surtout plus ou moins construits par des Stromatopores massifs, *Alveolites* massifs et branchus, *Thamnopora*, *Scoliopora*, Rugueux solitaires et fasciculés. Des Stromatopores branchus sont présents localement tandis que des Stromatopores lamellaires sont très abondants près de la base de la Formation du Mont d'Haus. Quelques colonies massives d'*Argutastrea tenuiseptata* COEN-AUBERT & LÜTTE, 1990 ont également été observées près de la grotte SCB et au sommet de la coupe de l'Ourthe. Les autres Rugueux identifiés sont *Temnophyllum majus* WALTHER, 1929, *T. imperfectum* COEN-AUBERT, 2002, *Spinophyllum blacourti*, *Acanthophyllum simplex*, *Grypophyllum denckmanni* WEDEKIND, 1922 et *Sociophyllum isactis*. Cette faune très diversifiée (Fig. 5) est typique de la partie inférieure de la Formation du Mont d'Haus d'après COEN-AUBERT (2002, fig. 6).

Le long de la route de Hotton, toute cette succession est affectée de plusieurs petites failles avant d'arriver à une zone manifestement très tectonisée, caractérisée par des éboulis chaotiques et une paroi verticale de calcaire massif, dépourvue de tout joint de stratification. Au nord de celle-ci apparaissent des faciès très différents, représentés par:

- 8 m: calcaire stratifié, fin ou bioclastique.
- 9 m: même calcaire, parfois finement laminé ou argileux; occurrence de quelques Rugueux massifs et solitaires près de la base. De plus, *Argutastrea quadrigemina*

mina a été déterminé au sommet où ces colonies sont accompagnées de quelques Stromatopores massifs.

- 4,8 m: épais niveaux schisteux, interrompus par des calcaires argileux ou bioclastiques.
- 3,6 m: calcaire nodulaire à la base avec quelques *A. quadrigemina*; ensuite, calcaire argileux, parfois plaqueté ou schistosé près du sommet.
- 7,3 m: calcaire fin, souvent laminé ou plaqueté.
- 11 m: même calcaire parfois argileux ou bioclastique; occurrence de *A. tenuiseptata* à la base et près du sommet où ces spécimens sont associés à quelques Stromatopores massifs, *Alveolites* et *Thamnopora*. Signalons encore la présence d'un niveau à *Leperditia* 5,5 m avant la fin de l'affleurement situé en face de la partie méridionale d'un parking dédoublant le virage de la route.

Ce tronçon est à attribuer à la partie inférieure de la Formation des Terres d'Haus et peut être corrélé avec la coupe du parking Nord de la Carrière de Hampteau, sur base des épais niveaux schisteux. De plus, il montre comme dans ce gisement le passage de *A. quadrigemina* à *A. tenuiseptata*. Hotton est la première localité en Belgique où cette évolution est observée. Ceci résulte des faciès particuliers de l'unité lithostratigraphique qui y comporte de nombreux niveaux coralliens. Plus haut, *A. tenuiseptata* est présent en abondance dans le deuxième quart de la Formation du Mont d'Haus, d'après COEN-AUBERT (2002) notamment. Dans le Synclinal de Sötenich, au nord de l'Eifel, *A. quadrigemina* et *A. tenuiseptata* sont parfois associés au sommet de la Formation de Rodert et dans la Formation de Kerpen, selon COEN-AUBERT & LÜTTE (1990); toutefois, la plupart de ces récoltes proviennent de champs. Ces dépôts allemands sont contemporains de ceux du sommet de la Formation des Terres d'Haus et de la Formation du Mont d'Haus. Quoi qu'il en soit, les corrélations, qui ont été réalisées entre la coupe du parking Nord de la Carrière de Hampteau et l'extrémité septentrionale de l'affleurement situé le long de la route de Hotton, permettent d'estimer à environ 226 m le rejet stratigraphique de la zone tectonique correspondant au passage de la Faille de Marenne. Remarquons que toute cette coupe de la route de Hotton a été décrite en continu par PEL (1965).

Au nord du parking du virage et d'une large dépression, un pointement dans le talus occidental de cette même route expose une douzaine de mètres de calcaires foncés et plus ou moins construits, localement dolomitiques, argileux ou interrompus par un niveau schisteux. La faune de Rugueux représentée par *Temnophyllum imperfectum*, *Acanthophyllum simplex*, *Sociophyllum isactis* et *S. wedekindi* indique à nouveau la partie inférieure de la Formation du Mont d'Haus.

Prolongement occidental de la Faille de Marenne (Fig. 8)

La Faille de Marenne peut être suivie à l'ouest-sud-ouest de Marenne, jusqu'à Verdenne où elle affecte la bande

bien individualisée topographiquement des grès eifeliens de la Formation de la Lomme qui surmonte la Formation de Gemelle. Au-delà de cette localité, on perd sa trace matérielle d'autant plus facilement que les affleurements de bonne qualité sont rares et que la Formation de Gemelle est essentiellement «schisteuse» avec des pélites, siltites argileuses et siltites, le tout parfois pétri de débris fossilifères.

Plus à l'ouest cependant, quelques indices laisseraient présager du passage d'un accident tectonique «important» dans le tronçon en tranchées de la route nationale 4 à l'est de Waha (col de Hollogne). Ce sont notamment des mesures de direction et de pendage qui ne rentrent pas dans le canevas local et aussi un taux élevé de fractures à cimentation siliceuse observées dans des grès grossiers et des microconglomérats qui appartiennent au sommet de la Formation de Hierges/Hampteau. En outre, cette zone d'affleurement se situe à l'amorce d'un binôme anticlinal/synclinal ou structure en «Z», probablement faillé et à ennoyage NNE, tel que déjà observé à l'ouest de la vallée de la Meuse, sur la carte Chimay-Couvin par MARION & BARCHY (1999, pp. 56-59). Par ailleurs, nous nous trouvons à moins de 1500 m au nord-ouest de la trace de la

Faille longitudinale et normale de Lamsoul étudiée par LEBLANC (1956 et 1977).

Plus à l'ouest encore, de nombreuses failles longitudinales, similaires à la Faille de Marenne, ont été relevées par VANDENVEN (1973 et 1975) et DELVAUX DE FENFFE (1985 et 1990), sur la carte voisine de Rochefort-Nassogne. Leurs directions sont en tous points comparables; seuls varient les mouvements relatifs.

Interprétation structurale

La direction générale de la surface de la Faille de Marenne est de N235°E et son inclinaison moyenne est de 80°SE. Cette géométrie de même que l'identification précise des formations givetiennes, situées de part et d'autre de la zone failleuse de Marenne, nous amène à considérer cet accident tectonique comme une faille normale avec abaissement du compartiment méridional. A ce mouvement vertical se superpose une composante à décrochement dextre comme l'indiquent les nombreuses surfaces de glissement couvertes de stries obliques. La mesure du rejet apparent (cartographique) qui est de

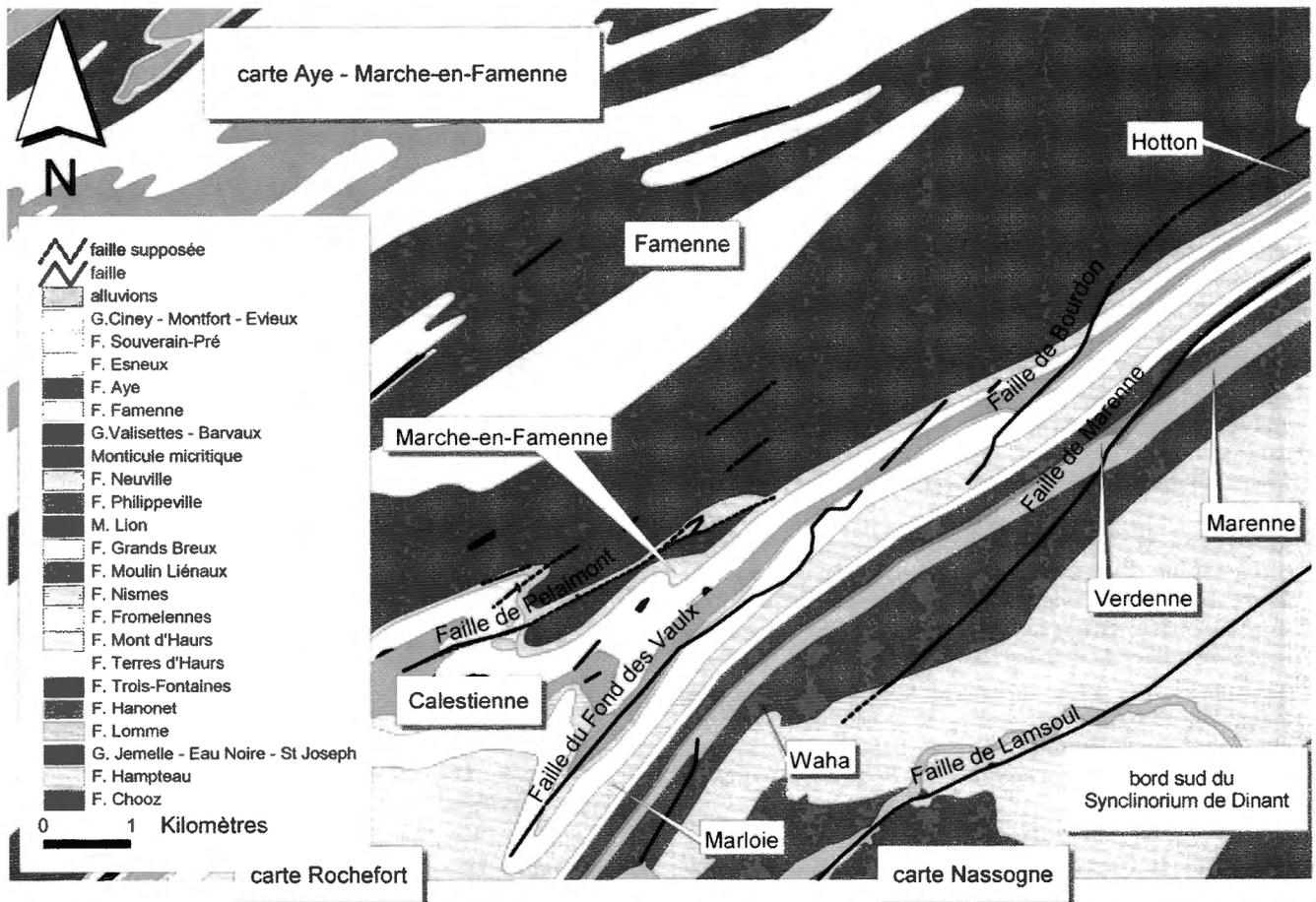


Fig. 8 — Carte géologique simplifiée de la feuille Aye - Marche-en-Famenne.

Fig. 8 — Simplified geological map of the sheet Aye - Marche-en-Famenne.

275 m, nous a permis d'estimer la valeur maximale du rejet le long de cette surface; celui-ci devrait être de l'ordre de 1500 m en supposant une valeur constante de la pente de la faille par rapport à la stratification. Le rejet de la composante décrochante horizontale, légèrement oblique, est difficile à évaluer, mais ne devrait pas dépasser une centaine (voire quelques centaines) de mètres; il se superpose au mouvement principal.

Paradoxalement en cet endroit du Synclinorium de Dinant, mais tout en s'inscrivant dans la lignée des accidents qui jalonnent la Calestienne, le mouvement «principal» normal résulterait d'un épisode d'extension nord-sud; le second mouvement par contre témoignerait d'une compression apparente est-ouest ou oblique à la direction de la faille. L'extension devrait être tardi-hercynienne; elle correspond à un trait tectonique d'importance régionale, caractéristique de la bande de la Calestienne. La phase de décrochement qui s'y superpose, pourrait correspondre soit à une phase tardive de la phase principale, soit être post-hercynienne.

En conclusion, la Faille normale de Marenne semble

être un accident longitudinal tardi-hercynien, du même type et de même origine que la Faille normale de Lamsoul toute proche et bien connue grâce aux travaux de LEBLANC (1956 et 1977), VANDENVEN (1973 et 1975) et DELVAUX DE FENFFE (1985 et 1990). Sur la carte Aye - Marche-en-Famenne et au sud de cette dernière localité (Fig. 8), d'autres failles similaires ont été déduites et/ou observées dans la bande de la Calestienne, entre Marloie et Marenne. Ce sont entre autres la Faille de Bourdon, la Faille du Fond des Vaulx (redoublement) ou encore quelques failles repérées aux environs de Marloie.

Remerciements

Le manuscrit a été revu et critiqué par J.C. ROHART (Lille) et W. FIELTIZ (Karlsruhe). Les lames minces de ce travail ont été confectionnées par R. CREMERS (IRScNB) et par le Laboratoire de Paléontologie de E. POTY (Liège). Les photos de Coraux ont été imprimées par W. MISEUR (IRScNB).

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

Index bibliographique

- BELLIÈRE, J., 1996. Projet d'exploitation de la carrière de Marenne (commune de Hotton) - Etude géologique et hydrogéologique. Rapport interne, Laboratoires associés de Géologie, Pétrologie et Géochimie, Université de Liège, 5 pp.
- BOULVAIN, F., COEN-AUBERT, M., MANSY, J.L., PROUST, J.N. & TOURNEUR, F., 1995. Le Givetien en Avesnois (Nord de la France): paléoenvironnements et implications paléogéographiques. *Bulletin de la Société belge de Géologie*, **103**: 171-203.
- COEN, M., BULTYNCK, P. & PEL, J., 1974. Excursion E. In: BOUCKAERT, J. & STREEL, M. (Editors), Guidebook of the International Symposium on Belgian micropaleontological limits from Emsian to Visean, Namur September 1st to 10th 1974. Service Géologique de Belgique, Bruxelles, 20 pp.
- CASIER, J.G. & PREAT, A., 1991. Evolution sédimentaire et Ostracodes de la base du Givetien à Resteigne (bord sud du Bassin de Dinant, Belgique). *Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Sciences de la Terre*, **61**: 157-177.
- COEN-AUBERT, M., 1989. Représentants des genres *Sociophylum* BIRENHEIDE, 1962 et *Beugniesastraea* n. gen. à la base du Calcaire de Givet de Pondsromme et de Resteigne (bord sud du Bassin de Dinant, Belgique). *Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Sciences de la Terre*, **58**: 5-31.
- COEN-AUBERT, M., 1990. Deuxième note sur les Rugueux coloniaux de l'Eifélien supérieur et de la base du Givetien à Wellin (bord sud du Bassin de Dinant, Belgique). *Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Sciences de la Terre*, **60**: 5-28.
- COEN-AUBERT, M., 1999. Description de quelques Rugueux coloniaux de la Formation givetienne du Mont d'Hairs en Ardenne. *Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Sciences de la Terre*, **69**: 27-46.
- COEN-AUBERT, M., 2000. Stratigraphy and additional rugose corals from the Givetian Mont d'Hairs Formation in the Ardennes. *Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Sciences de la Terre*, **70**: 5-23.
- COEN-AUBERT, M., 2002. Temnophyllids and Spinophyllids (Rugosa) from the Givetian Mont d'Hairs Formation in Belgium. *Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Sciences de la Terre*, **72**: 5-24.
- COEN-AUBERT, M., 2003. Description of a few rugose corals from the Givetian Terres d'Hairs Formation in Belgium. *Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Sciences de la Terre*, **73**: 11-27.
- COEN-AUBERT, M. & LÜTTE, B.P., 1990. Massive rugose corals from the Middle Devonian of the North Eifel Hills (Rheinisches Schiefergebirge, West Germany). *Geologica et Palaeontologica*, **24**: 17-39.
- DELVAUX DE FENFFE, D., 1985. Géologie et tectonique du Parc de Lesse et Lomme au bord sud du Synclinorium de Dinant (Rochefort, Belgique). *Bulletin de la Société belge de Géologie*, **94**: 81-95.
- DELVAUX DE FENFFE, D., 1990. Structures tardi-et post-hercyniennes dans le bord sud du Synclinorium de Dinant, entre Hantsur-Lesse et Beauraing (Belgique). *Annales de la Société Géologique de Belgique*, **112**: 317-325.
- FRECH, F., 1886. Die Cyathophylliden und Zaphrentiden des deutschen Mitteldevon. *Palaeontologische Abhandlungen*, **3** (3): 1-120.
- GOLDFUSS, A., 1826. Petrefacta Germaniae 1: 1-76. Arnz & Comp., Düsseldorf.
- LEBLANC, E., 1956. Note sur la faille de Lamsoul (Bord oriental du Bassin de Dinant). *Mémoires de l'Institut Géologique de l'Université de Louvain*, **20**: 27-46.
- LEBLANC, E., 1977. Note complémentaire sur la faille de Lamsoul: la tranchée du Bois de Nolaumont. *Mémoires de l'Institut Géologique de l'Université de Louvain*, **29**: 317-325.

- LESUISSE, A., STREEL, M., & M. VANGUESTAINE, 1979. Observations palynologiques dans le Couvinien (Emsien terminal et Eifelien) du bord oriental du Synclinorium de Dinant, Belgique. *Annales de la Société Géologique de Belgique*, **102**: 325-355.
- MARION, J.-M. & BARCHY, L., 1999. Chimay-Couvin 57/7-8. Carte géologique de Wallonie, échelle: 1/25.000.
- PEL, J., 1965. Etude du Givetien à sédimentation rythmique de la région de Hotton-Hampteau (Bord oriental du Synclinorium de Dinant). *Annales de la Société Géologique de Belgique*, **88**: B471-B521.
- ROHART, J.C., 1988. Rugueux givetien et frasniens de Ferques (Boulonnais-France). In: BRICE, D. (Editeur), Le Dévonien de Ferques. Bas-Boulonnais (N. France). *Biostratigraphie du Paléozoïque*, **7**: 231-297.
- SCHLÜTER, C., 1881. Über einige Anthozoen des Devon. *Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft*, **33**: 75-108.
- SCHLÜTER, C., 1889. Anthozoen des rheinischen Mittel-Devon. *Abhandlungen zur geologischen Specialkarte von Preussen und der Thüringischen Staaten*, **8** (4): 1-207.
- VANDENVEN, G., 1973. Coupe géologique de la tranchée «Dis-trigaz». Le tronçon «Hargimont-Nassogne». Synthèse structurale du domaine méridional du Synclinorium de Dinant au méridien «Sinsin-Nassogne». *Service Géologique de Belgique, Professional Paper*, **1973/10**: 1-18.
- VANDENVEN, G., 1975. Coupe géologique du nouveau tracé de la nationale 4 au sud de Marche (Communes de Waha et de Harsin). *Service Géologique de Belgique, Professional Paper*, **1975/2**: 1-18.
- VANDYCKE, S., DEJONGHE, L., DELABY, S. & HANCE, L., 2001. Structural analysis in term of paleostress of the Givetian lime-stones around the Hotton Cave. *Cahiers du Centre Européen de Géodynamique et de Séismologie*, **18**: 145-146.
- WALTHER, C., 1929. Untersuchungen über die Mitteldevon-Oberdevongrenze. *Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft*, **80**: 97-152.
- WEDEKIND, R., 1922. Zur Kenntnis der Stringophyten des oberen Mitteldevon. *Sitzungsberichte der Gesellschaft zur Beförderung der gesamten Naturwissenschaften zu Marburg*, **1921** (1): 1-16.

Laurent BARCHY & Jean-Marc MARION
 Département de Géologie
 Université de Liège, Sart Tilman, Bâtiment B18
 Allée du 6 août, B-4000 Liège 1, Belgium
 E-mails: l.barchy@ulg.ac.be et jmmarion@ulg.ac.be.

Marie COEN-AUBERT
 Département de Paléontologie
 Section des Invertébrés fossiles
 Institut royal des Sciences naturelles de Belgique
 rue Vautier 29, B-1000 Bruxelles, Belgium
 E-mail: Marie.Coen-Aubert@naturalsciences.be.

Michel COEN
 Unité de Géologie
 Université Catholique de Louvain
 Place L. Pasteur 3, B-1348 Louvain-la-Neuve, Belgium.
 E-mail: coen@ucl.ac.be.

Manuscrit reçu le 23 décembre 2003
 Manuscrit corrigé reçu le 30 août 2004.

Explication de la Planche 1

Tous les spécimens sont figurés au grossissement x 3 et proviennent de la Carrière de Marenne. Ils sont déposés dans les collections de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique à Bruxelles (IRScNB).

All specimens are figured at magnification x 3 and come from the Marenne quarry. They are stored in the collections of the Institut royal des Sciences naturelles de Belgique (IRScNB).

Sociophyllum elongatum (SCHLÜTER, 1881)

Fig. 1, 2 — IRScNB a12118. Marche-en-Famenne MC-89-D501. Formation de Trois-Fontaines. Sections transversale et longitudinale.

Trois-Fontaines Formation. Transverse and longitudinal sections.

Columnaria intermedia COEN-AUBERT, 1990

Fig. 3, 4 — IRScNB a12119. Marche-en-Famenne MC-89-D496. Formation de Trois-Fontaines. Sections transversale et longitudinale.

Trois-Fontaines Formation. Transverse and longitudinal sections.

Spinophyllum blacourti (ROHART, 1988)

Fig. 5, 6 — IRScNB a12120. Marche-en-Famenne MC-89-D374. Formation du Mont d'Haus. Sections transversale et longitudinale.

Mont d'Haus Formation. Transverse and longitudinal sections.

Acanthophyllum simplex (WALTHER, 1929)

Fig. 7 — IRScNB a12121. Marche-en-Famenne MC-89-D434. Formation du Mont d'Haus. Section transversale.

Mont d'Haus Formation. Transverse section.

Spinophyllum spongiosum (SCHLÜTER, 1889).

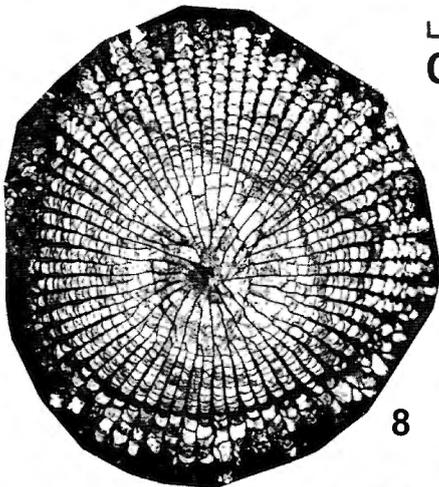
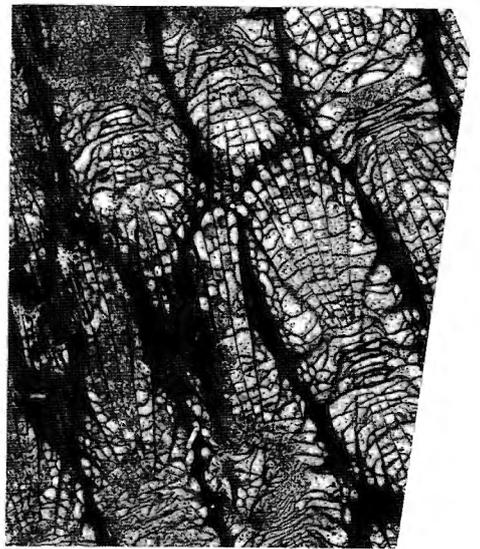
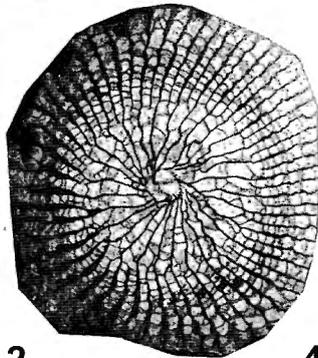
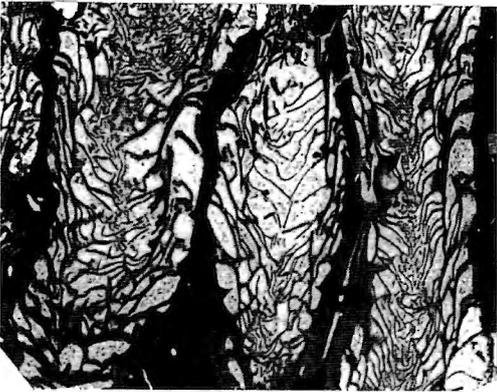
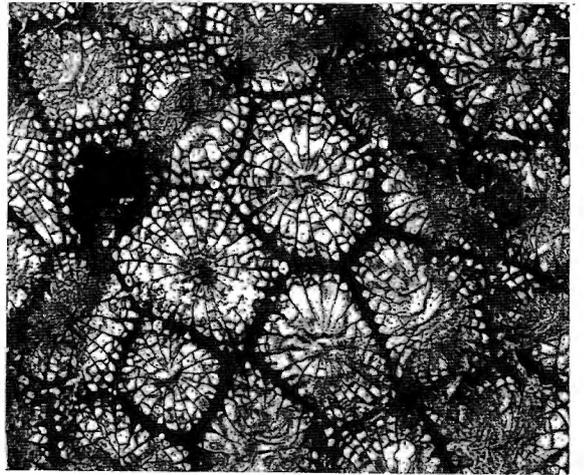
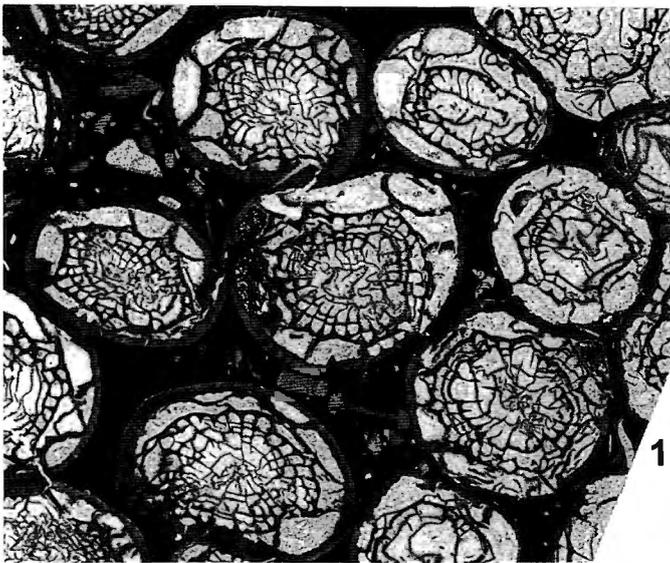
Fig. 8, 9 — IRScNB a12122. Marche-en-Famenne MC-89-D427. Formation du Mont d'Haus. Sections transversale et longitudinale.

Mont d'Haus Formation. Transverse and longitudinal sections.

Disphyllum semenoffi COEN-AUBERT, 2000

Fig. 10 — IRScNB a12123. Marche-en-Famenne MC-89-D390. Formation du Mont d'Haus. Section transversale.

Mont d'Haus Formation. Transverse section.



0,5 cm

