

ROYAUME DE BELGIQUE
MINISTÈRE DES AFFAIRES ÉCONOMIQUES ET DE L'ÉNERGIE
ADMINISTRATION DES MINES - SERVICE GÉOLOGIQUE DE BELGIQUE
13, rue Jenner - 1040 Bruxelles

Le Givetien et le Frasnien de la vallée du Hoyoux

Pl. Huy - 146 W, nos 116, 173, 174, 252 et 253

par

Marie COEN-AUBERT

PROFESSIONAL PAPER 1973 N° 6

f. Dujardin

SERVICE GEOLOGIQUE DE BELGIQUE - PROFESSIONAL PAPER 1973/6.

PL. HUY - 146 W - N°s 116, 173, 174, 252 et 253.

LE GIVETIEN ET LE FRASNIEU DE LA VALLEE DU HOYOUX

par Marie COEN-AUBERT.

INTRODUCTION

Au bord nord du Bassin de Dinant, la vallée du Hoyoux a dégagé à hauteur de Vierset-Barse plusieurs belles coupes de Givetien et de Frasnien (affleurements 146 W - n°s 116, 173, 174, 252 et 253, figure 1). Décrites jadis par G. DEWALQUE (1875), J. GOSSELET (1878 et 1888), H. FORIR (1897) et P. FOURMARIER (1907 et 1954), certaines d'entre elles ont été revues récemment par E. GROESSENS (1970) et D. LACROIX (1972) (x). Nous-même en avons entrepris dernièrement un levé banc par banc de manière à préciser leur contenu lithologique et paléontologique ainsi que la succession des faciès; une stampe presque complète du Givetien et du Frasnien peut en être déduite (figure 4).

(x) Nous tenons à remercier nos deux amis E. GROESSENS et D. LACROIX pour tous les renseignements de terrain et de stratigraphie qu'ils nous ont aimablement communiqués.

Les terrains étudiés sont surtout bien exposés à l'extrémité méridionale du secteur prospecté où ils affleurent en grande partie (pointements 146 W - n°s 173, 174, 252 et 253) au flanc sud, d'un anticlinal affecté d'une petite faille secondaire (figures 2 et 3). Vers le bas, ces observations peuvent être complétées par la coupe du poudingue de Marchin reconnue plus au nord, en 146 W/116.

L'échelle stratigraphique classique de E. MAILLIEUX et F. DEMANET (1928) a été affinée et amendée depuis lors par les récents travaux sur les coraux (H.H. TSIEN, 1972) et sur les conodontes (M. COEN, 1972; A.N. MOURAVIEFF et J. BOUCKAERT, 1972). Ainsi, l'assise de Fromelennes tend à présent à être unanimement rattachée au Givetien. Quant à l'assise de Frasnes, elle peut être plus simplement subdivisée, dans la région qui nous intéresse, en schistes de base correspondant au F2ab et en trois biostromes dont les deux premiers s'étendent respectivement du F2c au F2f et du F2g au F2h, voire au début du F2ij. C'est au sommet de ce dernier horizon que se cantonne le troisième récif. Ensuite, les schistes supérieurs couvrent toute la zone à Palmatolepis gigas supérieure (pratiquement toute l'assise de Matagne de E. MAILLIEUX et F. DEMANET, 1928).

LE GIVETIEN SENSU STRICTO (Gi de E. MAILLIEUX et F. DEMANET, 1928).

D'après P. FOURMARIER (1954) et par comparaison avec les coupes de Tilff et du Massif de la Vesdre (M. COEN-AUBERT, 1973), le Givetien débiterait dans la vallée considérée par le complexe du poudingue de Marchin. Au point 146 W/116 (D. : N 67° E et I. : 50°S) où sa base n'est cependant pas connue, il atteint jusqu'à 18,5 mètres de puissance. Ce sont des gros bancs blancs à jaunes, à matrice gréseuse, très riches en galets grossiers, essentiellement quartzeux; on y observe en outre de beaux phénomènes de stratification lenticulaire ainsi que l'une ou l'autre intercalation de schistes ou de grès argileux. L'affleurement se termine par 1,4 mètres de grès vert ou rouge, altéré, à vagues débris de végétaux.

La partie supérieure de cette séquence est également exposée à l'extrémité septentrionale du point 146 W/173 (figure 2). Le niveau de grès vert à bigarré y présente une épaisseur de deux mètres et est recouvert au flanc nord de l'anticlinal par des petits bancs grisâtres évoluant sur deux mètres d'un grès calcareux ou d'une dolomie gréseuse à une dolomie calcareuse et quartzifère, elle-même couronnée par 0,35 m de calcaire bleuté et plaqueté. On voit ensuite de part et d'autre du pli des pointements discontinus de calcaire fin, passant vers le haut à des dolomies fines, calcareuses.

Une stampe plus complète de la partie calcaire de l'étage a été reconnue au point 146 W/174, au coeur même de l'anticlinal (figure 3; flanc nord avec D. : N 80° à 67° E et I. : 40 à 45° N; flanc sud avec D. : N 56° E et I. : 45° S). Le banc de grès vert à bigarré y est en effet surmonté après 0,8 mètre d'hiatus par :

- 4,0 m : séquence discontinue en petits bancs où alternent des dolomies fines, quartzifères, des calcaires fins et noirâtres ainsi que des lits schisteux; tout au sommet, dolomie plus grossière à organoclastes (crinoïdes notamment);
- 4,5 m : calcaire fin en petits bancs, d'abord foncé, puis clair; localement structures zonaires ou ravinantes;
- 8,2 m : petits bancs grenus et bleutés, à patine brunâtre, parfois zonaires; ce sont des dolomies fines, quartzifères, et des calcaires à pellets et minuscules organoclastes, plus ou moins envahis par de la fine dolomite; un niveau à rares brachiopodes dont des Stringocéphales s'y intercale près du sommet, le long de la route;
- 1,8 m : deux bancs de calcaire foncé où l'on reconnaît l'un ou l'autre stromatopore massif.

Cet épisode construit atteint 3,35 m de puissance au flanc sud de l'anticlinal, au bord même de la route (D. : N 60° E et I. : 53° S). Il y est représenté par de gros bancs ferrugineux, bourrés de brachiopodes et de crinoïdes, contenant par ailleurs des stromatopores massifs, Alveolites, Thamnopora et Hexagonaria philomena; quelques Icriodus escalaensis y ont également été observés (courant en Belgique dans les zones Gic, Gid et Fla d'après P. BULTYNCK, 1972).

L'ASSISE DE FROMELENNES (F1 de E. MAILLIEUX et F. DEMANET, 1928).

L'assise de Fromelennes débute ensuite immédiatement par :

- 0,8 m : dolomie fine, souillée de quartz et de muscovite;
- 0,8 m : schistes;
- 0,8 m : niveau calcaireux;
- 0,8 m : schistes;
- 1,0 m : calcaire très finement cristallin;
- 0,4 m : hiatus;
- 2,6 m : schistes, parfois gréseux et micacés, voire carbonatés, renfermant de minces lits de grès, de plus en plus nombreux vers le haut;
- 1,6 m : schistes compacts altérés.

La coupe se poursuit dès lors de façon discontinue, dans le bois. L'hiatus entre ce tronçon et celui de la route, de l'ordre de 2,8 m en stampe normale, est difficile à estimer à cause de l'existence probable d'une petite faille (figure 3). On voit ensuite :

- 2,1 m : schistes francs et schistes carbonatés, gris bleu, à grain fin;
- 0,6 m : calcaire fin, bleuté;
- 1,55 m : hiatus; pointement sporadique de fine dolomie calcaireuse ou de calcaire plus franc;
- 1,25 m : barre de calcaire fin et dair, bien stratifié, montrant localement des structures ravinantes.

LES DEUX PREMIERS BIOSTROMES DU FRASNIEN (F2a à F2h de E. MAILLIEUX et
F. DEMANET, 1928).

La base du Frasnien est représentée en continuité avec ce qui précède par des petits bancs dolomitiques et ferrugineux, très riches en gros crinoïdes et en brachiopodes, où a été récoltée Ancyrodella rotundiloba, indicateur de l'horizon. On y observe aussi d'assez nombreux coraux tels que Disphyllum goldfussi, Macgeea sp., Alveolites suborbicularis, Thamnopora sp. et plus rares Phillipsastrea bouchardi (figure 5). Puissant d'au moins 2,5 mètres, ce complexe argileux atteint probablement 4 à 4,5 mètres.

La série calcaire sus-jacente se compose tant au point 146 W/174 (flanc sud de l'anticlinal avec D. : N 62° à 56° E et I. : 50° à 55° S) qu'au point 146 W/173 (D. : N 61° à 69° E et I. : 50° à 65° S) de deux biostromes presque complètement soudés (figures 2 et 3). Les deux coupes se raccordent pratiquement banc par banc (figure 5).

Le premier biostrome comprend les unités suivantes :

- 6 m environ : rares bancs en place et blocs éboulés de calcaire foncé, riche surtout en Stachyodes radiata; les derniers 2,5 mètres mieux exposés (point 146 W/173 et flanc nord de l'anticlinal du point 146 W/174) contiennent en outre de fins stromatopores lamellaires et des coraux;
- 0,8 à 1,4 m : calcaire fin et clair à patine blanche, à Stachyodes radiata plus ou moins nombreux suivant les endroits;
- 5 m : gros bancs construits par des stromatopores massifs et branchus;
- 1,75 m : calcaire subnoduleux, noirâtre, surmonté de schistes à lits de nodules;
- 2 m : calcaire en gros nodules, typiquement organoclastique; beaux Cyrtospirifer et crinoïdes;
- 0,85 à 1 m : petits bancs de calcaire organoclastique à coraux : Disphyllum goldfussi, Thamnopora, Alveolites massifs et lamellaires; plusieurs joints de stratification ondulés en 146 W/174;

- 0,85 à 1,25 m : petits bancs de calcaire fin.

Des conodontes parmi lesquels Polygnathus normalis ont été observés dans ces 5 à 6 mètres plus argileux que coupent en deux le premier biostrome; E. GROESSENS (1970) y a également signalé une jeune Ancyrodella. La sédimentation récifale reprend ensuite avec :

- 3,3 à 2,85 m : calcaire foncé, généralement subnoduleux et plus ou moins riche en stromatopores massifs et branchus et en coraux;
- 7 à 5,5 m : complexe massif et recristallisé, construit dans l'ensemble, où l'on reconnaît çà et là dans un calcaire d'abord foncé, puis clair et parfois rosâtre, des rugueux fasciculés et solitaires, des stromatopores et tabulés branchus ainsi que des stromatopores massifs vers le haut;
- 3,7 à 3,45 m : calcaire fin et foncé, bien stratifié, couronné d'un gros banc à stromatopores massifs.

On atteint ainsi une seconde intercalation argileuse de 1,3 m composée d'une double alternance de schistes noirs et de calcaires argileux à Disphyllum goldfussi. Celle-ci correspond à la coupure entre les deux premiers biostromes (voir M. COEN, 1972).

Le second est dès lors représenté par :

- 2,3 m : à la base, calcaire foncé à coraux d'abord (Disphyllum, Hexagonaria cf. hexagona et A. subaequalis), à stromatopores massifs ensuite; au sommet, niveau bréchoïde, très grossier, présentant des phénomènes de ravinement; de gros stromatopores massifs y sont emballés en 146 W/174;
- 2 à 1,7 m : petits bancs de calcaire fin;
- 4,1 à 4,9 m : double alternance de calcaire clair et de calcaire argileux, grossièrement bréchoïde, renfermant en plus ou moins grande abondance des stromatopores massifs et branchus ainsi que quelques rugueux solitaires, tabulés branchus et Hexagonaria hexagona; outre une laie schisteuse au sommet, signalons la présence de plusieurs joints ondulés;

- 8,75 à 10,25 m : calcaire fin et clair, bien stratifié et parfois zonaire; vers les deux tiers supérieurs, lit bréchoïde, contenant quelques constructeurs;
- 1,7 m environ : belle passée bréchifiée, très argileuse;
- 4 à 4,6 m : petits bancs de calcaire fin et pâle, passant vers le haut à un niveau construit par des stromatopores massifs et branchus, couronné d'un lit finement bréchiq.

A partir d'ici, la coupe se poursuit uniquement le long de la route de Marchin, en 146 W:242 où l'on voit après 2,5 mètres d'hiatus :

- 8 m environ : séquence calcaire, bien stratifiée, difficilement accessible;
- 4,7 m : hiatus;
- 6,35 m : petits bancs de calcaire fin et foncé, parfois subnoduleux et souvent organoclastique (nombreux brachiopodes et crinoïdes surtout vers le haut), à rares stromatopores massifs, Hexagonaria et Alveolites branchus.

Après une interruption de 5,7 m, on observe une ultime paroi calcaire, bourrée de brachiopodes (rares conodontes dont des Icriodus, Polygnathus et Ancyrodella).

LE TROISIEME BIOSTROME ET LES SCHISTES SUPERIEURS DU FRASNIEN (F2ij et F3 de E. MAILLIEUX et F. DEMANET, 1928).

On voit ensuite au point 146 W/252 (D. : N 73° à 69° E et I. : 70° à 90° S) (x) :

(x) A Barse, les dépôts caractéristiques de la partie supérieure de la zone à Ancyrognathus triangularis s.l. (sensu M. COEN, 1972; F2ij de E. MAILLIEUX et F. DEMANET, 1928) ont été signalés pour la première fois par D. LACROIX (1972).

- 5 m environ : affleurement discontinu de schistes compacts ou carbonatés, souvent riches en brachiopodes;
- 6 m environ : hiatus;
- 3,7 m : affleurement plus ou moins continu de calcaire argileux à brachiopodes où a été récolté notamment Ancyrognathus triangularis;
- 3,6 m : hiatus;
- 10 m environ : affleurement discontinu de schistes fins dans l'ensemble; un lit pétri de brachiopodes vers le haut.

C'est peu au-dessus de ces schistes que s'insère le biostrome à Phillipsastrea exposé en 146 W/253 (D. : N 71° à 65° E et I. : 55° à 60° S), sur 11,5 mètres de puissance. Ce sont des petits bancs de calcaire fin et et foncé, souvent ferrugineux, très crinoïdique vers le milieu, immédiatement au-dessus d'un lit d'oncolithes; des coraux généralement en débris (Phillipsastrea, Alveolites et rugueux solitaires) n'apparaissent que sporadiquement dans les derniers 1,5 mètres.

Après une interruption d'une vingtaine de mètres, l'affleurement se poursuit avec un pendage pratiquement vertical par :

- 13 m : schistes violacés, discontinus à la base; tout au sommet, un niveau ferrugineux à brachiopodes de 0,3 m;
- 6,5 m : alternance de schistes violacés, fins, et de schistes verts, plus compacts, contenant localement des brachiopodes;
- 2,5 m : schistes verts, encadrés d'un lit de calcaire organoclastique à la base, d'une lumachelle ferrugineuse au sommet; ces deux niveaux, riches en brachiopodes, ont livré une microfaune frasnienne, caractérisée par Ancyrognathus sp., Ancyrodella curvata et Palmatolepis subrecta.
- 12,5 m : schistes verts, devenant assez rapidement gréseux et venant buter sur une petite faille suivie immédiatement d'un noyau synclinal où l'on retrouve des roches semblables.

COMPARAISON AVEC LE GIVETIEN ET LE FRASNIEN DE L'EXTREMITÉ NORD-ORIENTALE

DU BASSIN DE DINANT ET DU MASSIF DE LA VESDRE.

La base du Givetien de Barse se situe vraisemblablement au sein du complexe du poudingue de Marchin. Quoique fort développé et entièrement conglomératique, ce faciès peut être comparé aux grès et poudingues clairs que l'on observe au même niveau à Tilff (point 2, M. COEN-AUBERT, 1973). Les analogies avec cette section sont d'ailleurs manifestes pour toute la partie calcaire de l'étage. Par contre, l'assise de Fromelennes se présente différemment à Barse, à cause de la grande extension des dépôts pélagiques à la base et du faible développement des sédiments carbonatés au sommet.

De l'extrémité nord-orientale du Bassin de Dinant et du Massif de la Vesdre, le Frasnien de Barse se rapproche étroitement par la fusion presque complète de ses deux premiers biostromes ainsi que par leur composition et leurs épaisseurs respectives. Ceux-ci sont séparés comme à Remouchamps par une brève intercalation de schistes noirs tandis que le premier niveau récifal, essentiellement construit, est coupé en deux par un épisode nodulaire à brachiopodes qui est limité aux coupes septentrionales (M. COEN, 1972 et M. COEN-AUBERT, 1973). Comme c'est le cas à Tilff et à Hony ainsi que dans la Vesdre occidentale, la phase argileuse du début de l'étage n'est guère individualisée. Par ailleurs, le deuxième biostrome est très peu construit et comporte dans sa partie inférieure plusieurs horizons bréchoïdes, particulièrement remarquables.

De la même manière, le troisième récif est séparé du précédent par une trentaine de mètres de schistes; par son caractère récifal peu marqué et à cause de l'occurrence d'un lit d'oncolithes en son milieu, il s'apparente typiquement au deuxième niveau à Phillipsastrea de Chaudfontaine (M. COEN-AUBERT, 1973). Enfin, au sommet de l'étage, une vingtaine de mètres de schistes

violacés, rappelant le faciès de Barvaux, est couronnée par plusieurs lumachelles à microfaune toujours frasnienne. Ensuite, les schistes verts, assez rapidement gréseux, qui les surmontent, appartiennent probablement déjà au Famennien.

REMARQUE A PROPOS DE LA DECOUVERTE DE PHILLIPSASTREA BOUCHARDI (EDWARDS ET HAIME) A LA BASE DU FRASNIEN DE BARSE (Figure 5).

En Belgique, le genre Phillipsastrea D'Orbigny est très répandu dans toute la partie supérieure de la zone à Ancyrognathus triangularis sensu lato (sensu M. COEN, 1972) ainsi qu'au début de la zone à Palmatolepis gigas supérieure (H.H. TSIEN, 1972). On en connaît diverses espèces telles que P. pentagona (GOLDFUSS); P. goldfussi (VERNEUIL et HAIME), P. ananas (GOLDFUSS); P. macrommata (ROEMER); P. hennahi (LONSDALE), P. micrommata (ROEMER) et P. carinata (SCRUTTON). C'est la première fois que le genre est signalé si bas dans le Frasnien belge, en association avec Ancyrodella rotundiloba; ceci est d'autant plus remarquable que les Rugueux massifs sont généralement absents du premier biostrome ainsi que l'assise de Fromelennes (H.H. TSIEN, 1972).

Les spécimens récoltés à Barse (figure 5) sont des colonies thamnastéroïdales, comptant de 30 à 42 septa pour un tabularium de 6 à 7,5 mm de diamètre. Les septa, non carénés, présentent une légère dilatation allongée dans la zone des dissépiments en fer à cheval typiquement individualisée en bordure des planchers. Seuls les septa majeurs poursuivent dès lors leur course jusqu'au voisinage de l'axe des polypiérites. Les échantillons, surtout caractéristiques par leurs colonies plocoidales à très grands calices, peuvent être raisonnablement rapprochés de l'espèce P. bouchardi, elle-même fort voisine de P. devoniensis; l'une et l'autre ont d'ailleurs été définies par EDWARDS et HAIME en 1851 et attribuées à l'époque au genre Pachyphyllum EDWARDS et HAIME. D'après P. SEMENOFF-TIAN-CHANSKY (1961) et J. PICKETT (1967), la première compte de 40 à 54 septa pour un tabularium de 7,4 à 13 mm de diamètre tandis que la seconde a un diamètre interne réduit à 4 mm malgré ses 32 à 46 septa (voir C.T. SCRUTTON, 1968).

BIBLIOGRAPHIE

- BULTYNCK, P., 1972. - Middle Devonian Icriodus Assemblages (Conodonta). - *Geologica et Palaeontologica*, tome 6, pp. 71-86, Marburg.
- COEN, M., 1972. - Faciès, conodontes et stratigraphie du Frasnien de l'est de la Belgique pour servir à une révision de l'étage. - *Ann. Soc. Géol. de Belgique*, t. 95 (sous presse).
- COEN-AUBERT, M., 1973. - Le Givetien et le Frasnien du Massif de la Vesdre. Stratigraphie et paléogéographie. - *Mém. in quarto déposé à l'Acad. Royale de Belgique, Cl. des Sciences* (sous presse).
- DEWALQUE, G., 1875. - Compte rendu de l'excursion du 19 septembre 1875. - *Ann. Soc. Géol. de Belgique*, t. 2, pp. CVI-CXXIII.
- EDWARDS, H.M. et HAIME, J., 1851. - Monographie des polypiers fossiles des terrains paléozoïques. - *Arch. Mus. Hist. naturelle*, t. 5, 502 p., Paris.
- FORIR, H., 1897. - Compte rendu de la session extraordinaire de la Soc. Géol. de Belgique tenue à Huy du 2 au 5 octobre 1897. - *Ann. Soc. Géol. de Belgique*, t. 24, pp. CXLIX-CCIII.
- FOURMARIER, P., 1907. - Les calcaires dévoniens de l'Ardenne belge. - *Ann. Soc. Géol. de Belgique*, t. 34, pp. M157-M180.
- GOSSELET, J., 1878. - Le calcaire de Givet sur les deux côtés de la Crête Silurienne du Condroz et la Grande Faille entre la Meuse et l'Ourthe. - *Ann. Soc. Géol. du Nord*, t. 6, pp. 2-32.
- GOSSELET, J., 1888. - L'Ardenne. - *Mém. pour servir à l'explication de la carte géologique détaillée de la France*, 869 p.
- GROESSENS, E., 1970. - Le Dévonien au bord nord du Bassin de Dinant. - *Mémoire inédit déposé à l'Université de Louvain*.
- LACROIX, D., 1972. - Contribution à l'étude stratigraphique et paléoécologique du Mésodévonien et du Frasnien du synclinorium de Namur. - *Thèse doctorale inédite déposée à l'Université de Louvain*.

MAILLIEUX, E. et DEMANET, F., 1928. - L'échelle stratigraphique des terrains primaires de la Belgique. - Bull. Soc. belge de Géologie, t. 38, pp. 124-131.

MOURAVIEFF, A.N. et BOUCKAERT, J., 1972. - The position of *Manticoceras intumescens* (BEYRICH) in the Belgian Frasnian with respect to the conodont zonation. - *Geologica et Palaeontologica*, Marburg (sous presse).

PICKETT, J., 1967. - Untersuchungen sur Familie Phillipsastreaeidae (Zoantharia rugosa). - *Senckenbergiana lethaea*, t. 48, pp. 1-89.

SCRUTTON, G.T., 1968. - Colonial Phillipsastraecidae from the Devonian of south-east Devon, England. - Bull. British Mus. (Nat. Hist.) Geology, vol. 15, n° 5, pp. 183-281.

SEMENOFF-TIAN-CHANSKY, P., 1961. - Madréporaires paléozoïques. In SEMENOFF, P., LAFUSTE, J. et DURAND DELGA, M., Madréporaires du Dévonien du Chénoua (Algérie). - Bull. Soc. Géol. de France, 7° série, t. 3, pp. 292-313.

TSIEN, H.H., 1972. - Middle Devonian and Frasnian Stratigraphy of Belgium. - Document n° 7 du Service Géologique de Belgique, 25 p.

FIGURE 1

P.P.1973/ N° 6

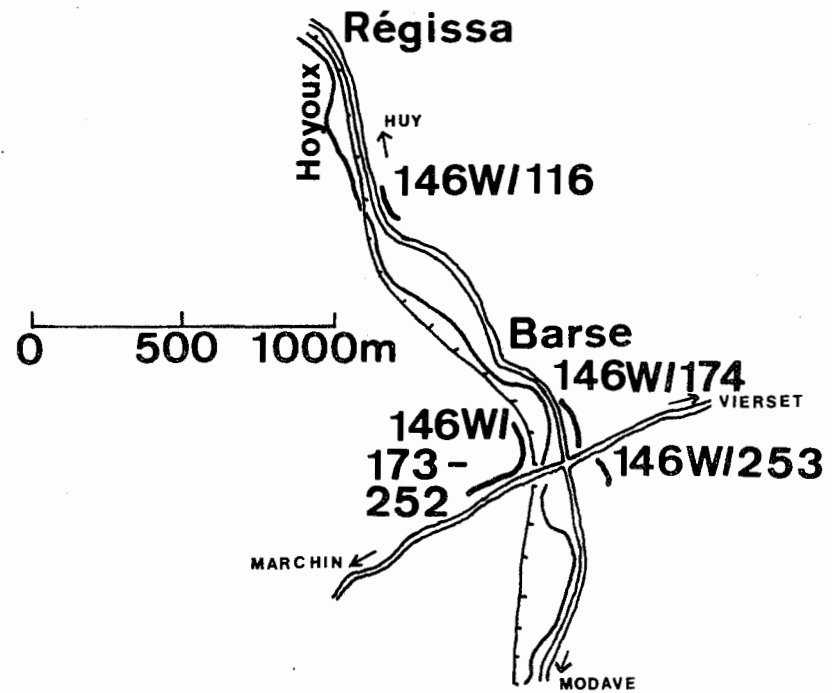
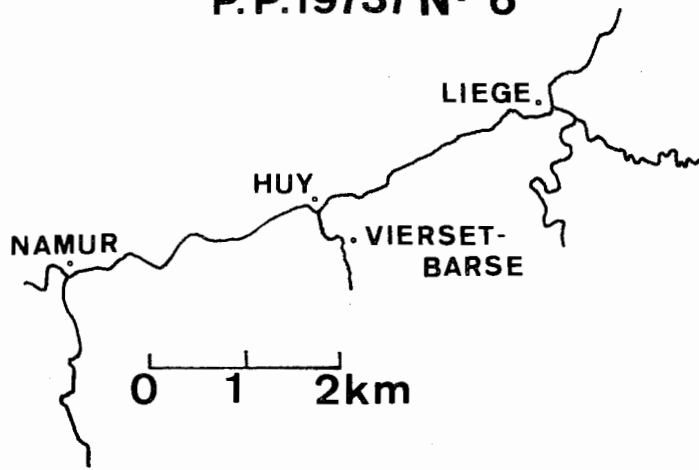
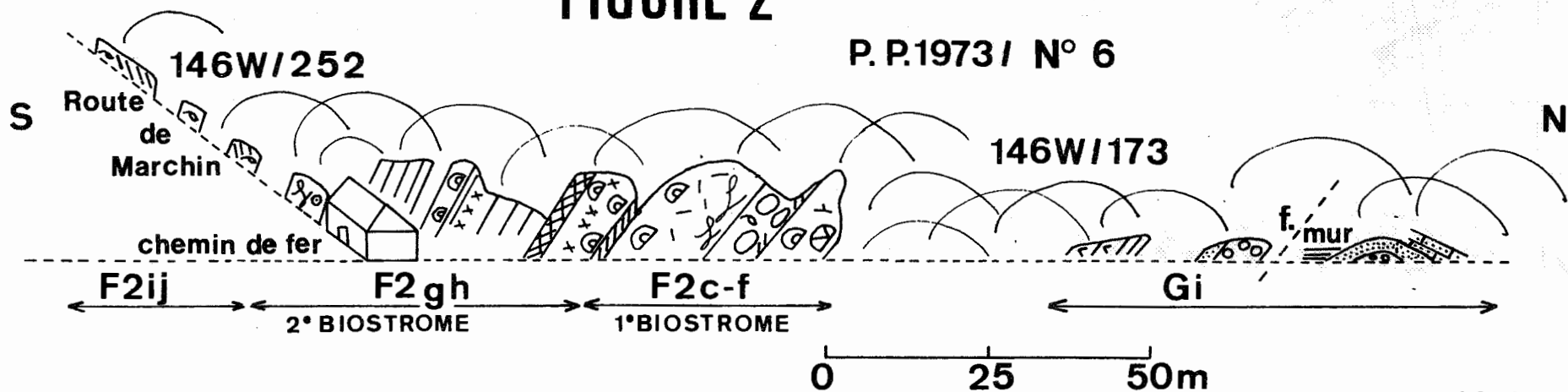


FIGURE 2

P.P.1973/ N° 6

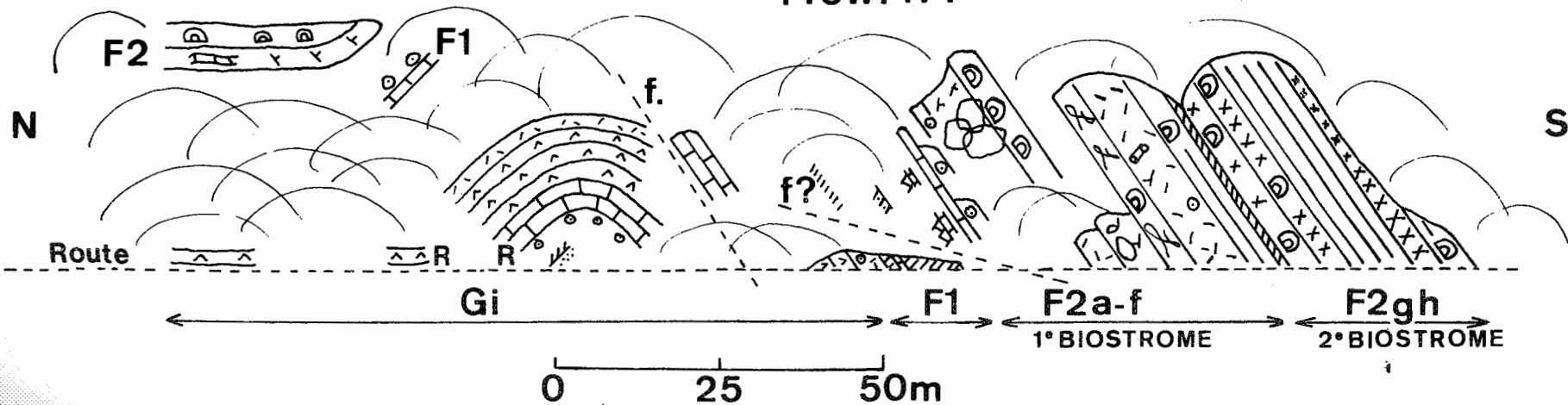


M.C.-A.1972

FIGURE 3

P.P.1973/

146W/174



R = Résurgence

M.C.-A.1972

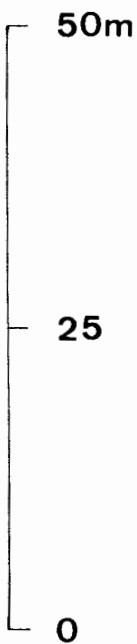
FIGURE 4

P.P.1973/ N° 6

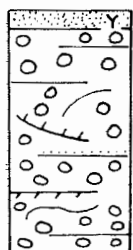
Légende

- ⊕ Stromatopores massifs lamellaires branchus
- ⊗ Tabulés massifs lamellaires branchus
- ⊙ Rugueux massifs fasciculés solitaires
- ⊕ Phillipsastrea
- Crinoides
- ⊙ Brachiopodes
- ε Stringocéphales
- Y Plantes
- * Algues
- ⊕ A. rotundiloba
- △ A. triangularis
- ▽ A. asymmetrica
- ✱ A. curvata
- s P. subrecta
- + Dissolution banale
- Dissolution négative

- Calcaire construit noduleux subnoduleux zonaire fin argileux
- Schistes carbonatés
- Schistes
- Grès
- Poudingue
- XXXX Brèche sédimentaire
- ^ ^ Dolomie fine

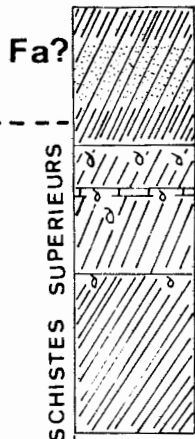


REGISSA
146W/116



FRASNIEN

GIVETIEN



SCHISTES SUPERIEURS

3° RECIF

146W/253

1° BIOSTROME

2° BIOSTROME

146W/252

"SCHISTES DE BASE"

F1

Gi

i. escalaensis

146W/174

146W/173

BARSE

FIGURE 5.

Agrandissement X 3

Phillipsastrea bouchardi (EDWARDS ET HAIME).

Barse N 36 - Base du Frasnien.

A - Section transversale.

B - Section longitudinale.

FIGURE 5

P.P. 1973 / N° 6

