ROYAUME DE BELGIQUE

MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

ADMINISTRATION DES MINES – SERVICE GEOLOGIQUE DE BELGIQUE

13, rue Jenner – 1040 Bruxelles

LE MASSIF DE SAINT-HADELIN

par

J.-M. GRAULICH

Pl. FLERON – 135 W
Pl. VERVIERS – 135 E
N° des affleurements p. 54

PROFESSIONAL PAPER 1976 N° 5

Desjonqueres

SERVICE GEOLOGIQUE DE BELGIQUE PROFESSIONAL PAPER 1976/5

Pl. FLERON - 135 W
Pl. VERVIERS - 135 E

n° des affleurements page 54

LE MASSIF DE SAINT-HADELIN

par J.M. GRAULICH

PREAMBULES

Le massif de Saint-Hadelin est, d'après E. HUMBLET, le synclinal du Namurien et du Westphalien inférieur qui, à l'Est de la Rochette (Chaudfontaine), borne au Sud le bassin houiller de Herve et est limité à sa partie inférieure par la faille de Saint-Hadelin.
Le nom de faille de Saint-Hadelin figure pour la première fois dans une note de J. de MACAR publiée en 1878 (Topographie et géologie du bassin houiller de Liège - Catalogue de l'Exposition Universelle de Paris 1878) et est définie comme limitant le bassin de Herve au S.E. En 1880, ce même auteur (Soc. Géol. de Belg., t. 6, p. 216) trace cette faille sur les planches 5 et 6 de son mémoire et la définit au contact du calcaire viséen et du Houiller dans le tunnel du Bay-Bonnet (Orifice 135 W - n° 383).
Par la suite, malheureusement, ce nom de faille de Saint-Hadelin a pris d'autres significations. Sur la carte géologique au 1/40.000 (Fléron-Verviers), H. FORIR (1898) désigne par ce nom la faille qu'il trace au contact du Houiller et du Viséen à la limite Sud du massif de Saint-Hadelin. Le problème est compliqué par E. HUMBLET qui admet l'équivalence de la faille de Saint-Hadelin, de la faille d'Evegnée et de la faille de Magnée définie en 1904 par P. FOURMARIER (voir les définitions infra).
Je propose l'abandon de ce nom de faille Saint-Hadelin qui d'après les auteurs a une signification différente et surtout qu'en son point de définition par J. de MACAR dans le tunnel du Bay-Bonnet nous avons la certitude, après une visite de cette galerie en compagnie de A. DELMER, qu'il n'y a pas de faille au contact du Viséen et du Namurien comme l'admet P. FOURMARIER depuis 1910.

Nous appelons Massif de Saint-Hadelin, le massif de terrains du Namurien et du Westphalien inférieur limité au Nord par la faille du Tunnel qui constitue la faille limite du gisement houiller exploité dans le massif de Herve.
La Faille du Tunnel a été définie par P. FOURMARIER en 1910 (voir définition infra).
Ainsi défini, le massif de Saint-Hadelin a été l'objet de peu de sollicitude de la part des géologues.

Références :

PURVES, J.C. 1881 - Sur la délimitation et la constitution de l'étage houiller inférieur de la Belgique - Bul. de l'Académie royale de Belg. 3ème série, t. 2, n° 12.

FORIR, H. 1898 - Carte géologique au 1/40.000 - Fléron-Verviers.

FOURMARIER, P. 1910 - Sur la structure de la partie méridionale du bassin houiller de Herve. Ann. Soc. Géol. de Belg., t. 37, pp. M 219-234.

FOURMARIER, P. 1926 - Quelques observations sur la tectonique du Houiller du Pays de Herve. Ann. Soc. Géol. de Belg., t. 49, pp. B 32-47.

HUMBLET, E. 1942 - Quelques observations sur le synclinal de Saint-Hadelin à la bordure Sud-Est du bassin houiller de Liège. Ann. Soc. Géol. de Belg., t. 65, pp. M 161-172.

Nous avons tout d'abord J.C. PURVES qui en 1881 suivant le grès grossier d'Andenne tout le long du bassin houiller écrit : "De là l'affleurement reparait .... à la Cour de Fréneaux, au N.E. de Magnée d'où on peut le suivre passant au Nord de Saint-Hadelin, Xhendelesse, Stoquis, et les deux Rechains jusqu'à Haute Saurée où il est recoupé par le chemin de fer du plateau de Herve."
En 1898, H. FORIR trace la carte géologique du Massif sur la planchette Fléron-Verviers en repérant en quatre points le poudingue H1c qui lui permet de subdiviser le Houiller en 2 étages, le H1 et le H2.
En 1910, P. FOURMARIER étudie le massif et fait un relevé du tunnel du Bay-Bonnet mais il ne possède, comme ses prédécesseurs, qu'un seul repère stratigraphique "le poudingue houiller".
En 1926, P. FOURMARIER complète l'étude de ce massif et il écrit : "la position stratigraphique du Houiller formant le lambeau compris entre la faille du Tunnel et la faille de Magnée, est bien établie grâce à la recoupe du poudingue houiller H1c en différents endroits, dans le Sud de la concession du Hasard."
En 1942, E. HUMBLET ajoute la découverte de deux gîtes à *Gastrioceras cancellatum* qui lui permettent de donner une esquisse cartographique du synclinal de Saint-Hadelin.
Depuis ce temps la stratigraphie du Namurien a fait énormément de progrès suite à la collaboration de stratigraphes tels que A. DELMER et W. VAN LECKWIJCK et de paléontologue tel que J. BOUCKAERT et j'ai profité largement de leur collaboration et du creusement d'une grande tranchée pour la pose de la conduite d'eau devant relier Eupen à Seraing et traversant le massif d'Est en Ouest.
A cette grande tranchée sont venues se greffer d'autres petites qui m'ont permis de compléter les données acquises. C'est l'objet de ce travail qui

démontre que ce massif est très complexe et que le précieux repère stratigraphique "le poudingue" n'a absolument aucune valeur car il en existe plusieurs niveaux qui se situent depuis la zone E2 jusqu'au niveau de Bouxharmont (Finefrau).

Définitions

Poudingue de Saint-Hadelin

Locus typicus : Carrière située le long de la route reliant le Fond des Gottes à Saint-Hadelin. 135 W - N° 1120. Rive gauche de la Magne à 1 km au Nord de l'Eglise de Saint-Hadelin.
Ce poudingue a toujours été considéré comme l'équivalent du poudingue houiller ou poudingue d'Andenne noté du sigle H1c. (PURVES, FORIR et FOURMARIER).
En 1959, j'ai publié avec mon collègue J. BOUCKAERT (Ann. Soc. Géol. de Belg. t. 83, pp. 63-67) qu'il est situé à 30 m au-dessus du niveau à *Homoceratoides prereticulatus* (H2c). Or j'ai commis une erreur par suite de failles non reprérés dans ces coupes non continues. A la suite de nombreuses observations je suis en mesure d'en donner une définition précise : Le poudingue de Saint-Hadelin se situe stratigraphiquement 30 mètres en dessous d'une passée de veine dont le toit est formé d'une épaisse stampe marine comprenant les niveaux H2c, R1a1, R1a2 et R1a3.

Poudingue de Houlteau

Locus typicus : Affleurement situé sur la rive gauche du ruisseau de Quareu à 500 m en amont de son confluent avec le ruisseau de Dison. 135 E - N° 459.
Grès clair grossier avec niveaux de poudingue ravinant un schiste très fin noir pyriteux contenant *Reticuloceras nodosum, R. hodsoni, R. moorei, Homoceras moorei, H. striolatum* et *Hudsonoceras ornatum.* (Niveau R1b2).
Le poudingue d'Houlteau ravine les schistes surmontant le niveau marin R1b2.

Poudingue d'Andenne.

Le grès ou poudingue d'Andenne noté H1c a été défini après multiples controverses par W. VAN LECKWIJCK (Lexique stratigraphique international Vol. I, Fasc. 4aII, page 11) et est situé entre entre l'horizon marin R2b à *Reticuloceras bilingue* et celui à *R. reticulatum.* (R1c)

Poudingue de Bouxharmont

On connait depuis longtemps l'existence de ce niveau de poudingue qui est situé entre la couche Bouxharmont (H. de Finefrau-Nebenbank) à *Gastrioceras listeri* et la couche Saint-Nicolas. E. HUMBLET - 1927 - Un niveau de poudingue dans l'assise de Châtelet du bassin houiller de Liège - Ann. Soc. Géol. de Belg. t. 49, pp. B232-B242.

Faille du Tunnel :

Définie par P. FOURMARIER en 1910 - Sur la structure de la partie méridionale du bassin houiller de Herve. Ann. Soc. Géol. de Belg. t. 37, pp. M219-M234.

Locus typicus : Tunnel du Bay-Bonnet (135 W - N° 383) à 350 m au Sud du puits Grand-Bure du charbonnage du Hasard-Micheroux.

Faille d'Ayeneux :

Définie, mais sans nom, par P. FOURMARIER en 1910 - Même référence que la faille du Tunnel. Je lui donne le nom de faille d'Ayeneux.

Locus typicus : Tunnel du Bay-Bonnet (135 W - n° 383) à 1500 m au Sud du puits Grand-Bure du charbonnage du Hasard-Micheroux.

Faille de Magnée :

Tracée, mais sans nom, par H. FORIR en 1898 (Carte géologique au 1/40.000) et définie par P. FOURMARIER en 1904 (Le prolongement de la Faille Eifélienne à l'Est de Liège - Ann. Soc. Géol. de Belg. t. 31, p. M 115). D'après l'emplacement du nom sur la carte jointe à ce mémoire, nous pouvons considérer comme :

Locus typicus : La coupe du ruisseau de la Gargonate (135 W - N° 73) où le Viséen est mis en contact par faille sur le Westphalien.

Faille du Corbeau :

Définie par P. FOURMARIER en 1904 (même référence que la faille de Magnée) p. M 120 et fig. 7.

Locus typicus : Route de Dison à Petit-Rechain où le calcaire du Viséen en plateure pied Sud est mis en contact avec le Houiller.

Faille de Soumagne :

Définie par J.M. GRAULICH en 1963 (Les résultats du sondage de Soumagne. Ann. des Mines de Belgique 1963 N° 2).

Locus typicus : Sondage de Soumagne à 178,20 m (135 W - n° 349).

Faille de Soiron :

Tracée, sous le nom de Faille de Dison, par H. FORIR en 1898 (Carte géologique au 1/40.000) et définie, sous le nom de Faille de Soiron, par P. FOURMARIER en 1904 (Le prolongement ... etc. p. M 120).
Le nom Faille de Soiron est donc postérieur au nom Faille de Dison.
Mais comme cet accident important est connu dans la littérature sous le nom de Faille de Soiron, je le maintiens afin de ne pas compliquer la compréhension des articles sur la tectonique de cette région. Le nom Faille de Dison a été repris par P. FOURMARIER (1933) pour désigner une faille transversale.
Locus typicus : A l'Ouest du village de Soiron, car P. FOURMARIER écrit : "A l'Ouest du village de Soiron, on constate la présence d'un accident tectonique remarquable ... que j'appellerai faille de Soiron".
N.B. A la suite de cette étude, j'arrive à la conclusion que la faille de Magnée, la faille de Soumagne et la faille de Soiron sont des noms différents pour une même faille.

Au Nord du massif de Saint-Hadelin, le bassin houiller de Herve est découpé par des failles transversales qui sont d'Ouest en Est :

- Faille de Lonette - Effondrement du massif Est.
- Faille d'Evegnée - Effondrement du massif Est.
- Faille du Grand-Bure - Effondrement du massif Est.
- Faille de Bas-bois - Effondrement du massif Ouest.
- Faille de José avec son satellite la faille de Wergifosse - Effondrement du massif Est.
- Faille de Herve - Effondrement du massif Ouest.
- Faille Monty et son satellite - Effondrement du massif Est (60 mètres)
- Faille Mouhy - Effondrement du massif Ouest (10 mètres) et déplacement du massif Est de 100 m vers le Nord.
- Faille d'Ostende - Effondrement du massif Ouest (48 mètres) et déplacement du massif Est de 300 mètres vers le Nord.

Références :

HUMBLET E. 1942 - Ann. Soc. Géol. de Belg. t. 65 pp. M 161 - M 172.
ANCION Ch. et EVRARD Em. Contribution à l'étude des failles Monty, Mouhy et d'Ostende dans la partie orientale du massif de Herve. Ann. Soc. Géol. de Belg. t. 80, pp. B 477-488 (1957).

Le massif de Herve est divisé par plusieurs failles longitudinales de chevauchement qui sont en allant du Sud au Nord : (Voir entre autres HUMBLET E. Le bassin houiller de Liège - Revue Universelle des Mines - 8ème série - T. 17 - N° 12. (1941)).

- Faille de la Casmatrie - GRAULICH J.M. P.P. 1967 n° 5
- Faille de la Rochette - GRAULICH J.M. P.P. 1967 n° 5
- Faille des Steppes (charbonnage de Wérister) = Faille du Hasard (charbonnage du Hasard - Micheroux) = Faille des Xhawirs (charbonnage de Wérister - José)
- Faille de Wérister (charbonnage de Wérister) = Faille de Lonette (charbonnage du Hasard - Micheroux).

Stratigraphie

Westphalien A - Zone de Genk. (Assise de Charleroi)

à la base : Horizon de Wasserfall = Stenaye synonyme de Grande Veine de Nooz (Wérister) Général (Hasard) et Victoire (Wérister - José)

Zone de Beringen. (Assise de Châtelet)
Sous-zone de Peyne
à la base : Horizon de Finefrau-Nebenbank synonyme de Bouxharmont (Wérister) et de Beaujardin (Hasard et Wérister - José) - G2b
Sous-zone d'Oupeye
à la base : Horizon de Sarnsbank = Frahisse - G2a.

Namurien - avec les niveaux ou horizons marins suivants :

G1b - Schieferbank à *Gastrioceras cumbriense*
G1a - Hauptflöz à *G. cancellatum* et *G. crencellatum*
R2c - *Reticuloceras superbilingue*
R2b - *Reticuloceras bilingue*
R2a - *Reticuloceras gracile*
R1c - *Reticuloceras reticulatum*
R1b - *Reticuloceras nodosum* et *R. stubblefieldi*
R1a3 - *Reticuloceras todmordenense*
R1a2 - *Reticuloceras circumplicatile*
R1a1 - *Homoceras magistrorum*
H2c - *Homoceratoides prereticulatus*
E2c - *Nuculoceras nuculum*
E2b - *Cravenoceras* sp.

Viséen

CHAPITRE I - TRANCHEE DE L'ADDUCTION D'EAU D'EUPEN à SERAING

Ce chapitre est divisé en deux paragraphes:

1 - Description de la tranchée de l'adduction sur la planchette de Fléron - 135 W n° 381.

2 - Interprétation des observations faites dans la tranchée.

La situation de la tranchée est figurée sur les planches 1, 2, 3 et 4.

1 - Description de la tranchée de l'adduction sur la planchette de Fléron - 135 W n° 381.

La description est faite de l'extrémité Est de la planchette en la parcourant d'Est en Ouest.

A 0 m - Environ 1,00 m de limon avec à la base un niveau de cailloux roulés de silex.

A 20 m - Une veinette de charbon de 15 cm en position normale dirigée N 30° E avec une inclinaison de 5° vers le S.E.

De 20 m à 60 m - L'altération empêche de voir les allures mais il me semble que la veinette dessine un anticlinal.

A partir de 60 m - Schiste micacé en plateure pied Sud.

A 110 m - Une veinette de charbon de 10 cm en position normale avec faible inclinaison vers le Sud. Son toit est constitué d'un schiste argileux fortement altéré avec traces de goniatites cfr. *Reticuloceras bilingue* (Niveau R2b).

A 310 m - Un gros bloc de poudingue pisaire à la base des limons.

A partir de 350 m - Smectite de Herve.

A 490 m - Route Soumagne-Xhendelesse.

A 720 m - Argile smectique de Herve avec un niveau de cailloux à la base. Base à environ + 277 m.

A 780 m - Schiste argileux doux contenant *Homoceras* sp., *H.* aff. *magistrorum* et pectinidés. (Niveau R1a1). Vu le fauchage et l'altération il est difficile de préciser l'allure des couches.

A 915 m - Schiste argileux doux contenant pectinidés, nautiloïdes, *Reticuloceras circumplicatile*, *R.* aff. *paucicrenulatum*, *Homoceras henkei* (Niveau R1a2). Les couches sont dirigées N 60° E avec une inclinaison de 60° vers le Sud. Les couches sont renversées car un niveau de grès (mur ?) est situé au Sud du niveau à goniatites.

A 1130 m - Zone très dérangée, faille. A l'Est, les couches sont dirigées N 70° E / 60° S. A l'Ouest, les couches sont dirigées N 110° E puis N 90° E et enfin N 60° E avec une inclinaison vers le Sud de 60°.

A 1180 m - Gros banc de grès suivi vers l'Ouest par une veinette de charbon en dressant renversé.

A 1215 m - Route de Trou du Bois

A 1236 m - Schiste gris à radicelles de mur puis, à l'Ouest, veinette de 20 cm de charbon. Dressant renversé.

A 1249 m - Schiste argileux contenant *Posidoniella minor*, *Pterinopecten*, *Reticuloceras nodosum*, *R.* aff. *stubblefieldi*, *R.* aff. *regularum*, *R.* aff. *hodsoni*, *Hudsonoceras ornatum*. (Niveau R1b).

A 1275 m - Schiste micacé à radicelles de mur puis, à l'Ouest, veinette de 10 cm de charbon. Dressant renversé N 60° E avec une inclinaison de 60° vers le Sud.

De 1303 m à 1327 m - Grès.

A 1327 m - Une veinette de charbon en dressant renversé.

A 1335 m - Une veinette de charbon en dressant renversé.

A 1343 m - Grès à radicelles de mur puis, à l'Ouest, passée de veine avec toit de schiste doux contenant crinoïdes, *Hudsonoceras ornatum*, *Reticuloceras regularum*. (Niveau R1b).

A 1396 m - Grès blanc visible sur 12 m. N 55° E / 60° S; à l'Ouest, schiste argileux contenant *Lingula* sp. et *Sphenotallus* sp.

A 1468 m - Ruisseau du trou du Bois - En un point, sous les alluvions, la tranchée plus profonde montre les têtes de banc d'un grès à radicelles puis vers l'Ouest des schistes doux à nombreux pectinidés et *Reticuloceras* aff. *gracile*. (Niveau R2a). Les bancs en dressant renversé sont dirigés N 75° E et inclinent de 55° vers le Sud.

A 1583 m - Schiste micacé N 80° E / 60° S. Dans l'éluvium, blocs de grès poudinguiforme.

A 1715 m - Chemin des Boeufs - Schiste micacé N 70° E / 60° S. A l'Ouest du chemin, la tranchée recoupe les bancs en direction.

A 1960 m - Un banc de grès à radicelles de mur puis vers l'Ouest trois minces veinettes de charbon. N 70° E / 80° S.

A 1983 m - Au toit de la troisième veinette, schiste fortement altéré contenant cfr. *Reticuloceras bilingue*. (Niveau R2b).

A 2000 m - Route de Soumagne à Olne.

De 2000 m à 2070 m - Schiste micacé N 65° E / 80° S.

De 2070 m à 2140 m - Eluvium.

De 2140 m à 2170 m - Schiste micacé N 60° E / 60° S.

De 2170 m à 2190 m - Schiste, allure indiscernable, fauchage altération et dérangements.

De 2190 m à 2270 m - Schiste micacé avec nombreuses veinettes et passée de veine avec mur à radicelles N 30° E / 40° S.E puis, à l'Ouest, N 60° E / 30° S.

De 2270 m à 2470 m - Eluvium, puis pas d'observations (tranchée rapidement remblayée).

De 2470 m à 2500 m - Schiste noir à paille hachée avec nombreux filets de charbon. Inclinaison faible vers le Sud Est.

A 2500 m - Chemin de Soumagne à Rafhai.

De 2500 m à 2560 m - Limon et éluvium.

A 2580 m - Schiste doux avec rares coquilles marines et débris de goniatites puis, à l'Ouest, schiste gréseux micacé à radicelles de mur. Dressant renversé. (Niveau R2c ?).

A 2680 m - Schiste doux contenant *Reticuloceras bilingue* (Niveau R2b) puis, vers l'Ouest, 1,00 m de grès à radicelles, puis 10 cm de schiste doux et ensuite grès à radicelles passant à un schiste micacé. Les bancs en dressant renversé sont dirigés N 50° W et inclinent de 60° vers le Sud.

A 2720 m - Chemin.

A 2740 m - Grès clair localement grossier (environ 5,00 m de puissance) N 90° E / 50° S.

De 2757 m à 2800 m - Schiste straticulé, d'abord en allure variable et irrégulière localement horizontale puis N 70° E / 70° N.

De 2800 m à 2845 m - Grès clair localement transformé en sable N 70° E / 70° N.

De 2845 m à 2885 m - Limon, sable et blocs de grès. Allure indiscernable.

De 2885 m à 2905 m - Grès transformé en sable, à la base N 80° W / 60° S.

De 2905 m à 2972 m - Schiste micacé devenant plus doux et contenant *Reticuloceras reticulatum* (Niveau R1c).

De 2972 m à 2982 m - Grès avec radicelles de mur. La passée est en dressant renversé.

De 2982 m à 3035 m - Schiste micacé N 70° W.

A 3037 m - Schiste doux contenant *Homoceras striolatum, Reticuloceras nodosum, R.* aff. *hodsoni, R.* aff. *stubblefieldi* (Niveau R1b).

A 3040 m - Veinette de charbon en dressant renversé.

De 3050 m à 3057 m - Trois veinettes de charbon, puis à l'Ouest 1,00 m de grès à radicelles. Dressant renversé.

A 3088 m - Schiste doux pyriteux avec goniatites, roche altérée *Homoceras* sp., *Posidoniella* sp. (Niveau R1b?).

De 3090 m à 3124 m - Grès.

De 3124 m à 3170 m - Schiste micacé N 50° W / 40° S.

De 3170 m à 3260 m - Limon.

De 3260 m à 3320 m - Schiste argileux pyriteux contenant *Homoceratoides prereticulatus* (Niveau H2c). Les couches sont d'abord dirigées N 60° W avec une inclinaison de 40° vers le Nord puis l'inclinaison diminue et passe à 15° vers le Nord.

A 3320 m - Route de Baudrihaie à Basse Rafhai.

De 3320 m à 3530 m - La tranchée suit une veinette en plateure à faible inclinaison vers le Nord. Localement argile avec blocs de poudingue.

A 3520 m - Zone dérangée, faille verticale.

De 3520 m à 3950 m - Schiste micacé avec grès grossier et poudingue pisaire. Le poudingue est orienté approximativement comme la tranchée mais avec des directions légèrement variables si bien qu'il est recoupé vers 3560 m (N 80° W / 70° S), 3790 m, 3860 m et 3950 m. Stratigraphiquement, au-dessus du poudingue, il y a une veinette de charbon.

De 3950 m à 3960 m - Zone broyée et dérangée - Faille.

De 3960 m à 3965 m - Grès dirigé S-N avec une inclinaison de 25° E.

De 3965 m à 3996 m - Grès argileux passant à un schiste micacé.

De 3996 m à 3016 m - Plusieurs veinettes et passées de veine avec schiste à radicelles.

De 4016 m à 4024 m - Grès avec radicelles au sommet dirigé S-N avec une inclinaison de 25° E.

De 4024 m à 4044 m - Schiste straticulé passant à un schiste doux contenant *Reticuloceras metabilingue*, *Lingula* sp. et *Posidoniella* sp. (Niveau R2c).

De 4044 m à 4048 m - Grès argileux à radicelles passant à un schiste micacé dirigé S-N avec inclinaison de 30° E. A 4048 m, les couches dessinent un anticlinal.

De 4048 m à 4055 m - Schiste micacé straticulé N 90° E / 85° S.

A 4060 m - Chemin.

De 4060 m à 4075 m - Schiste doux argileux, d'abord en dressant (N 90° E / 85° S) puis dessinant un pli synclinal à 4074 m puis dirigé S-N avec une inclinaison de 15° vers l'Est. A la base, *Reticuloceras metabilingue* et *Lingula* sp. (Niveau R2c).

De 4075 m à 4088 m - Grès argileux avec radicelles puis devenant plus argileux et passant à un schiste micacé, pusi à 4085 m grès dirigé S-N avec une inclinaison de 40° E.

De 4088 m à 4160 m - Schiste micacé, allure ondulée N 10° W / 30° E.

De 4160 m à 4205 m - La tranchée recoupe la série suivante en stampe normale :

1,25 m - Schiste argileux doux contenant *Pterinopecten* sp., *Posidoniella* sp. et *Reticuloceras bilingue* (Niveau R2b)
- Passée de veine.
3,00 m - Schiste micacé avec radicelles.
1,50 m - Charbon très argileux - Bezier.
1,50 m - Schiste argileux avec radicelles passant à un schiste micacé.
2,50 m - Grès blanc.
- Schiste micacé.

De 4205 m à 4405 m - Alluvions de La Magne. En dessous des alluvions, la tranchée a atteint des schistes. Dans les déblais, j'ai trouvé des schistes à radicelles et des schistes doux avec *Pterinopecten* sp. et *Reticuloceras todmordenense* (vers 4300 m) (Niveau R1a3).

A 4460 m - Route Ayeneux-Saint-Hadelin.

De 4460 m à 4480 m - Poudingue grossier N 85° E / 60° S.

De 4480 m à 4505 m - Schiste straticulé, paille hachée, minces bancs de grès, zone plissée et dérangée (faille).

De 4505 m à 4515 m - Limon.

De 4515 m à 4555 m - Schiste micacé, allure très plate, à 4535 m un mince banc de grès puis schiste doux avec *Planolites* sp. et coquilles d'eau douce.

De 4555 m à 4585 m - Limon.

De 4585 m à 4590 m - Schiste doux passant à un schiste violacé contenant *Homoceratoides prereticulatus* et *Posidoniella*.(Niveau H2c).

De 4590 m à 4605 m - Grès à radicelles passant à un grès blanc N 35° E / 20° SE.

De 4605 m à 4760 m - Schiste micacé, allure très plate.

De 4760 m à 4800 m - Limon.

De 4800 m à 4840 m - Schiste micacé N 50° E / 70° S.

A 4840 m - Route de Ayeneux à Saint-Hadelin.

De 4840 m à 5510 m - Tranchée remblayée. Dans les déblais à 5165 m schiste doux contenant *Aviculopecten dorlodoti* et à 5250 m, gros morceaux de grès grossier et de poudingue pisaire.

A 5510 m - Rivière.

De 5510 m à 5670 m - Schiste micacé N 40° E / 45° SE, à 5640 m, schiste argileux doux contenant *Nuculoceras nuculum, Eumorphoceras bisulcatum* et *Cravenoceratoides* cf. *fragilis* (Niveau E2c). En-dessous de ces schistes, un banc de grès clair.

De 5670 m à 6130 m - Schiste micacé, allure indéterminable par suite du fauchage des bancs. Un niveau avec *Arenicolites fourmarieri*. (Zone E2).

A 6140 m - Schiste micacé N 70° E / 40° S.

De 6170 m à 6179 m - Grès clair grossier dirigé N 70° E / 45° S.

De 6179 m à 6185 m - Schiste à radicelles puis une passée de veine suivie d'un schiste doux avec *Lingula* sp. La passée est en dressant renversé.

De 6240 m à 6300 m - Schiste micacé avec deux minces bancs de grès.

A 6300 m - Une veinette de 0,10 m de charbon argileux en dressant renversé.

A 6318 m - Une veinette de 0,10 m de charbon argileux puis, à l'Ouest, schiste doux contenant *Chonetes* sp., et *Homoceratoides prereticulatus*. (Niveau H2c).

A 6362 m - Schiste argileux doux contenant *Reticuloceras circumplicatile, R. gulincki, Homoceratoides demaneti, H. varicatus*. (Niveau R1a2) N 85° E / 70° S.

A 6480 m - Une veinette de charbon en plateure pied Sud surmontée par des schistes doux contenant de nombreux *Productus* sp., des nautiloides et *Homoceratoides prereticulatus*. (Niveau H2c). Les couches sont dirigées N 50° E avec inclinaison de 10° vers le Sud.

A 6480 m - Route de Fléron à Prayon.

A 6650 m - Schiste doux argileux contenant *Reticuloceras* sp. et *Homoceras magistrorum* (Niveau R1a1). Les couches sont dirigées N 85° E et inclinent de 70° vers le Sud.

A 6745 m - Veinette de charbon en position normale et inclinant faiblement vers le S.E. Toit de schiste doux contenant *Reticuloceras bilingue* et *R. wrighti*. (Niveau R2b).

A 6940 m - Grosse veine de charbon en position normale inclinant vers le S.E. Le toit, situé à l'Est, est formé de schiste argileux contenant des goniatites et des bullions à *Gastrioceras* sp. (Bouxharmont ?). A l'Ouest, le mur dessine un anticlinal et les couches se renversent avec une direction parallèle à la tranchée.

De 6990 m à 7310 m - Eluvium d'argile à silex.

De 7310 m à 8060 m - Limon.

De 8060 m à 8290 m - Argile d'altération de la craie avec silex (Cm2) dont la base se situe à + 243,50 m.

De 8290 m à 8390 m - Argile smectique du Cm1.

A 8390 m - Extrémité Ouest de la planchette de Fléron.

1241 - Lors de l'étude du tracé de l'adduction, 3 petits puits ont été creusés dans le prolongement du tracé de la conduite à partir du coude situé à l'Ouest de la route allant de Romsée au charbonnage de Soxhluse

à 54 m - (+ 245 m)
1,60 m - Argile à silex avec à la base un niveau glauconifère (+ 243,40 m)
1,45 m - Argile smectique (Cm1)

à 90 m - (+ 240 m)
2,00 m - Eluvium d'argile à silex
1,00 m - Argile smectique (Cm1)

à 200 m - (+ 227 m)
Schiste houiller altéré.

2 - Interprétation des observations faites dans la tranchée de l'adduction sur la planchette Fléron (N° 135 W).

Cette interprétation débute à l'extrémité Ouest de la planchette de Fléron et est donnée d'Ouest en Est.

De 8390 m à 6990 m - Argile à silex, facies d'altération de la craie et argile smectique du Campanien.

De 6990 m à 6880 m - Série de terrain dessinant un anticlinal à ennoyage vers l'Est et comprenant la couche Bouxharmont avec bullions à *Gastrioceras* sp. (à 6940 m).
Un peu à l'Ouest de 6990 m doit passer une faille de charriage importante cachée par le recouvrement crétacé, car les charbonnages exploitent des couches supérieures à Stenaye en dessous de cet affleurement de la couche Bouxharmont. C'est la faille du Tunnel.

A 6880 m - Faille de charriage - Faille d'Ayeneux. (Voir définition dans les préambules).

De 6880 m à 6690 m - Série de terrain en plateure à faible inclinaison vers le S.E. et comprenant le niveau R2b (à 6745 m).

A 6690 m - Faille de charriage - Faille de Magnée. (Voir définition dans les préambules).

De 6690 m à 5740 m - Série de terrain en dressant renversé dirigé N 85° à 70° E et inclinant de 70° à 45° vers le Sud et comprenant les niveaux H2c, R1a1 et R1a2 dessinant un pli en chaise, le niveau du poudingue de Saint-Hadelin (à 6170 m) et des schistes à *Arenicolites fourmarieri* de la zone E2. La stampe recoupée est figurée en stampe normale à la colonne 1 de la planche 6.

A 5740 m - Axe anticlinal.

De 5740 m à 5150 m - Série de terrain en plateure dirigé N 40° E et inclinant de 45° vers le S.E. avec le niveau E2c (5640 m).

A 5150 m - Axe synclinal.

De 5150 m à 4780 m - Série de terrain en dressant.

A 4780 m - Axe anticlinal.

De 4780 m à 4500 m - Série de terrain en plateure dirigé N 35° E et inclinant de 20° vers le S.E. avec le niveau H2c (4590 m).

A 4500 m - Faille que nous appellerons "Faille de Faweu".

De 4500 m à 4280 m - Série de terrain dessinant un anticlinal avec le poudingue de Saint-Hadelin (4480 m) en dressant renversé (N 85° E / 60° S) et le niveau R1a3 (4300 m) en plateure (N 30° E / 30° S).

A 4280 m - Faille, point de passage de la Faille de Magnée.

De 4280 m à 3960 m - Série de terrain en plateure dirigé S.N. avec une inclinaison de 15° à 40° vers l'Est et comprenant le niveau R2b (4160 m) et le niveau R2c dessinant un pli en chaise de 4074 m à 4044 m. La stampe recoupée est figurée en stampe normale à la colonne 2 de la planche 6.

A 3960 m - Faille transversale que nous appellerons "Faille des Marais".

De 3960 m à 3520 m - Série de terrain en dressant renversé dirigé N 80° W et inclinant de 70° vers le Sud avec le poudingue de Saint-Hadelin qui est recoupé plusieurs fois par la tranchée suite à de légères variations dans la direction des bancs.

A 3520 m - Faille transversale - Faille de Bas-Bois.

De 3520 m à 3230 m - Série de terrain en plateure dirigé N 60° W et inclinant de 10 ° vers le Nord avec le niveau H2c (3320 m).

A 3230 m - Axe anticlinal.

De 3230 m à 2530 m - Série de terrain en dressant renversé dont la direction passe de N 50° W à N 80° W et l'inclinaison de 40° à 60° vers le Sud, avec un petit pli en chaise. Cette série comprend les niveaux R1b (3090 m et 3040 m), R1c (2972 m), le grès grossier d'Andenne (2740 m) et les niveaux R2b (2680 m) et R2c? (2580 m). La stampe recoupée est figurée en stampe normale à la colonne 3 de la planche 6.

A 2530 m - Faille de Magnée.

De 2530 m à 2170 m - Série de terrain en plateure dont la direction passe de N 60° E à N 30° E et l'inclinaison de 10° à 40° vers le Sud. (Zone G?).

A 2170 m - Faille transversale - Faille de José.

De 2170 m à 720 m - Série de terrain en dressant renversé. La direction passe de N 55° E à N 70° E et l'inclinaison varie entre 60° et 80° vers le Sud. Cette stampe comprend les niveaux R2b (1983 m), R2a (1468 m), R1b (1343 et 1275 m), R1a2 (915 m) et R1a1 (780 m). La stampe recoupée est figurée en stampe normale à la colonne 4 de la planche 6. A 1370 m, une faille transversale supprime environ 70 m de stampe et à 1130 m, une autre faille de même type supprime environ 50 m de stampe. (Failles de Xhendelesse).

De 720 m à 350 m - Smectite de Herve (Cm1). Sous le recouvrement crétacé doit passer la faille de Magnée car à l'Ouest du lambeau crétacé nous avons des dressants renversés avec les niveaux R1a et à l'Est, des plateures avec le niveau R2b.

De 350 m à la limite de la planchette de Fléron - Série de terrain en plateure pied Sud dirigée N 30° E avec une inclinaison de 5° vers le S.E. Cette série comprend un niveau de poudingue, une veinette de 15 cm de charbon dessinant une ondulation anticlinale et une veinette de 10 cm de charbon dont le toit fortement altéré contient cfr *Reticuloceras bilingue* (Niveau R2b).

CHAPITRE II - COUPES DU RUISSEAU DE LA GEULE DU LOUP ET DE SES AFFLUENTS : LE RUISSEAU DU BOIS-LE-MEUNIER ET LE RUISSEAU DES CARRIERES.

(Planche 1) Pl. Fléron - 135 W.

82 - Calcaire du Viséen en dressant renversé dirigé N 80° E et inclinant de 80° vers le Sud.

418 - Schiste micacé avec niveaux à paille hachée dirigé N 85° W et inclinant de 70° vers le Sud.

1008 - Dans le ravin longeant la route, en allant du Sud au Nord :
- Schiste micacé straticulé en allure horizontale puis à faible inclinaison vers le Sud.
- Passée de veine.
- Grès argileux à larges radicelles en ruban passant à un schiste micacé à radicelles. Incl. 30° vers le S.
- Schiste finement micacé devenant pailleté passant à un schiste calcareux très fin violacé. Un joint à coquilles marines *Productus (Pustula) cf. carringtoniana, Strophomenacea* sp. et *Orthotetinae.*
- Calcaire.

Il y a donc une passée de veine à 9,50 m au-dessus du contact Namurien-Viséen.

80, 81, 413, 415 - Calcaire viséen dessinant un anticlinal à ennoyage vers l'Est. Les schistes du Namurien emboîtent cette allure anticlinale avec ennoyage vers l'Est.

417 - Grès et schiste micacé straticulé N 30° E / 25° E.

1144 - Schiste finement micacé N 20° E / 30° E.
Ces schistes sont datés grâce à la découverte d'un niveau E2c dans la tranchée d'adduction (à 5640 m).

414 - Au Sud, des schistes micacés avec radicelles passant vers le Nord à un grès à larges radicelles en ruban. Cette passée de veine en dressant renversé (N 70° E / I = 85° S) avec son toit de schiste micacé ressemble très fort à celle qui est située à 9,50 m au-dessus du calcaire au point 1008.
Au Nord, des schistes micacés en plateure dirigés N 60° E et inclinant de 30° vers le Sud.
Entre ces deux ensembles, passe une faille mettant des dressants sur des plateures. Bien qu'elle ne se situe pas au contact du Viséen et du Namurien, où P. FOURMARIER l'a tracée en 1905 (La limite méridionale du bassin houiller de Liège - Congrès International des Mines, Liège 1905 - Fig. 1) nous lui gardons tout de même le nom de faille de Magnée.

384 - Poudingue et grès; c'est le poudingue de la Cour de Frénaux de J.C. PURVES 1881 (Sur la délimitation et la constitution de l'étage houiller inférieur de la Belgique - Bull. de l'Académie royale de Belgique 3ème série, t. 2, n° 12) qu'il situe au niveau des grès d'Andenne (Voir définition dans les préambules).

Dans la rivière, le poudingue est dirigé N 55° E avec inclinaison Sud et un peu au Nord, on observe des schistes bistres à radicelles passant à un schiste très fin noir pyriteux à radicelles avec en dessous plusieurs niveaux de bezyers charbonneux, le tout inclinant au Sud. En face, dans la prairie, affleure un gros banc de poudingue dirigé N 30° E en allure verticale. Le poudingue est donc en dressant renversé, car à l'extrémité Nord de la coupe, les niveaux de bézyers se situent sous le mur.
Quel est l'âge de ce poudingue ? Est-il l'équivalent du poudingue de Saint-Hadelin situé sous le niveau H2c ou du poudingue d'Andenne ou encore du poudingue de Houlteau que j'ai défini dans les préambules ?
A notre avis, ce poudingue doit correspondre au niveau de Houlteau et le point 385 va nous donner un argument à cette synonymie :
Poudingue de la Cour de Frénaux = Poudingue de Houlteau.
En remontant le ruisseau du Bois-le-Meunier, nous avons à gauche :

385 - Du Sud au Nord
- Schiste finement micacé devenant plus doux à tubulations pyriteuses *Lingula* sp.
- Passée de veine
- Grès sur 0,10 m N 40° E / I = 55° S.E.
- Schiste à radicelles puis schiste micacé pyriteux.
- Schiste argileux pyriteux avec *Homoceras* sp., *Posidoniella* sp. et *Reticuloceras* du groupe R1b.
- Passée de veine - Une entrée d'une ancienne galerie de mines.
- Schiste micacé à radicelles.
- Grès à radicelles.

Plus au Nord, nous voyons le mur en dressant puis en plateure.
L'existence d'une galerie ou areine d'une ancienne mine déjà signalée par J.C. PURVES donne un argument à cette synonymie car dans le massif de Saint-Hadelin tous les anciens travaux miniers, l'areine de Saint-Hadelin (Fléron n° 395), l'ancien puits Saint-Hadelin (Fléron n° 341) et la galerie de Houlteau (Verviers n° 423) ont été exécutés dans la stampe comprise entre le poudingue de Houlteau et le niveau R2b.
Si nous continuons la coupe de la vallée vers le Nord, nous avons le niveau R2b reconnu dans la tranchée d'adduction à 6745 m.
Ce niveau R2b est en contact par la faille d'Ayeneux sur un massif contenant la couche Bouxharmont dessinant un anticlinal (Adduction à 6940 m).
Si, maintenant, nous remontons le ruisseau des Carrières à partir du poudingue (point 384), nous arrivons aux niveaux H2c, R1a1 et R1a2 en dressant et dessinant un pli en chaise dans la coupe de la tranchée d'adduction de 6318 m à 6650 m. Une faille doit donc passer entre le poudingue du 384 et la tranchée d'adduction, c'est la faille de Magnée en allure très plate et ondulée.
Dans cette région, nous avons donc trois massifs séparés par failles :
Le massif du Tunnel avec la couche Bouxharmont
la faille d'Ayeneux
Le massif d'Ayeneux avec les niveaux R2b (adduction), R1b (385) et le poudingue d'Houlteau (384)
la faille de Magnée.

Le massif de Magnée avec les niveaux R1a2, R1a1, H2c, le poudingue de Saint Hadelin et le niveau E2c (adduction).
En dessous du massif du Tunnel, nous avons le massif de Herve avec la couche "Stenaye" dessinant un anticlinal.
La coupe est figurée à la planche 7.

Le Tunnel du Bay-Bonnet - 135 W - n° 383.

Le tunnel du Bay-Bonnet a été creusé au niveau + 142 m à partir du puits Grand-Bure du Charbonnage du Hasard-Micheroux (n° 196) et débouche dans le ravin du Bay-Bonnet (Ruisseau de la Gueule du Loup) au point n° 383 (Planche 1). Ce tunnel a une longueur de 3214 m et son creusement a été achevé le 6 janvier 1870 à 16 h.

Bibliographie

1 - de MACAR, J. - 1880 - Etude sur les failles et les synonymies proposées par la carte générale des mines pour les bassins houillers de Liège et de Herve. Ann. Soc. Géol. de Belg., t. 6, pp. 177-223.

2 - LEDOUBLE, O. - 1906 - La carte des Mines du bassin houiller de Liège. Ann. des Mines de Belgique - 1906, t. 11, pp. 7 à 55.

3 - FOURMARIER, P. - 1910 - Sur la structure de la partie méridionale du bassin houiller de Herve. Ann. Soc. Géol. de Belg. t. 37, pp. M 219 à M 234.

4 - HUMBLET, E. - 1927 - Un niveau de poudingue dans l'assise de Châtelet du bassin houiller de LIège. Ann. Soc. Géol. de Belg. t. 49 pp. 237 à 240.

De la seule description détaillée, celle de M.P. FOURMARIER, nous retenons les points suivants en partant du puits Grand-Bure (N° 196) :

De 0,00 à 350,00 m - Gisement exploité au Charbonnage du Hasard en plateure pied Sud avec petites failles de redoublement et contenant les couches Louise et Sidonie (4ème plateure). La couche Louise se situe en stampe normale à 240 m au-dessus de la couche Général = Stenaye (Base de la zone de Genk - Westphalien A) et constitue une des couches les plus supérieures du bassin de Herve.

A 350,00 m - Faille du Tunnel.

De 350 m à 1500 m - Série avec nombreux plis en chaise et deux veinettes, la A dessinant un synclinal vers 500 m et un autre vers 635 m et la B dessinant un anticlinal de 740 m à 1100 m. Ensuite les plateures avec plis secondaires se suivent jusque vers 1450 m, où la galerie recoupe une veinette en dressant renversé. Cette série n'est pas datée par M. P. FOURMARIER, mais d'après sa coupe, la couche B dont le toit renferme des pinnules de *Neuropteris schlehani* et dont le mur est caractérisé par plusieurs bancs de grès se situe à 150 m au-dessus du Poudingue houiller.
E. HUMBLET admet que la veinette B est la synonyme de la Grande-Delsemme ou Quatre-Jean.

A 1500 m - Faille non dénommée par P. FOURMARIER. Nous lui donnons le nom de faille d'Ayeneux.

De 1500 m à 2550 m - Série en plateure avec plis secondaires caractérisée par le poudingue houiller recoupé à 1675 m avec une inclinaison faible vers le Sud.

A 2550 m - Faille de Magnée.

De 2550 m à l'orifice - Série du Houiller d'abord en plateure puis en dressant renversé en contact avec le calcaire Carbonifère rencontré à partir de 2775 m.

A l'heure actuelle, la plus grande partie du tunnel est inaccessible car il est barré à 60 m de son orifice et est utilisé comme réserve d'eau industrielle pour les carrières du Bay-Bonnet.
En partant du puits Grand-Bure, nous avons relevé au Sud des plateures du gisement du Hasard, une veinette dessinant un petit synclinal de 510 m à 545 m et la même veinette dessinant également un synclinal de 690 m à 705 m, c'est la veinette A de M. P. FOURMARIER.
Dans le toit de schiste doux pyriteux de la veinette à 510 m et à 545 m, nous avons trouvé des *Lingula* sp.
La hauteur des eaux nous a empêchés de poursuivre nos investigations plus au Sud.
A notre demande et avec l'accord du Charbonnage du Hasard, les vannes ont été ouvertes, ce qui a permis à A. DELMER et à moi-même de visiter une partie de ce tunnel dans des conditions rendues très pénibles par l'accumulation de schlamme atteignant parfois 75 cm.
De nos observations nous retirons spécialement, les mesures étant prises à partir de l'orifice (point 383) :

A 60 m - Barrage en maçonnerie - Retenue des eaux.
A 220 m - Calcaire N 100° E inclinant de 70° vers le Sud.

A 250 m - 2ème bacnure de recoupe creusée dans un banc plus schisteux N 90° E I = 75° S. Semble être le banc d'or de Bachant de la base du V2b.

A 411,50 m - Contact calcaire - houiller dirigé N 100 ° E et inclinant de 55° vers le Sud. La stampe se présente comme suit :

Calcaire clair grenu avec foraminifères	------
Schiste altéré très pyriteux avec grains de quartz	0,01 m
Calcaire argileux très fin finement pailleté avec *Lingula* sp.	1,85 m
Grès calcareux	0,25 m
Schiste calcareux localement altéré	0,55 m
Grès argileux passant à un schiste micacé à nombreuses tubulations pyriteuses	9,00 m
Grès avec radicelles de mur	0,35 m
Passée de veine	------
Grès calcareux passant à un schiste pyriteux	------

De 430 m à 500 m - Schiste compact gris devenant micacé et straticulé, à 470 m légère flexure puis N 105° E en allure verticale, à 490 m un banc de grès à plages noires, à 493 m l'inclinaison est de 75° vers le Nord.

De 500 m à 580 m - Schiste micacé, allure sub-horizontale avec de faibles inclinaisons tantôt Sud tantôt Nord.

De 580 m à 690 m - Schiste micacé N 45° E - I = 30° S, à 610 m allure subhorizontale, à 620 m nombreux glissements, à 640 m un contact entre schiste et grès N 70° E - I = 45° S, à 650 m plissements, à 655 m allure anticlinale, à 675 m N 80° E - I = 45° N, à 680 m jusque 690 m nombreux dérangements et plis serrés.

De 700 m à 1480 m - Schiste en allure plate pied Sud, à 740 m selle puis inclinaison Nord mais à partir de 715 m le tunnel est creusé en direction.

A 1480 m - Nombreux dérangements.

A 1495 m - Passée de veine avec toit de schiste doux.

A 1530 m - Poudingue relativement épais en plat, inclinaison Sud.

A 1560 m - Passée de veine, toit de schiste doux à tubulations de pyrite terne N 50° E - I = 30° S.

De ces observations nous interprétons comme suit le tunnel du Bay-Bonnet en partant du puits Grand-Bure et nous dirigeant vers le Sud :

De 0 m à 330 m - Massif de Herve avec des couches en plateure supérieures à Stenaye (zone de Genk - Westphalien A).

A 330 m - Faille du Tunnel.

De 330 m à 1500 m - Massif du Tunnel contenant les veinettes A et B de P. FOURMARIER. Il me semble que la veinette A est la couche Lairesse supérieure avec des *Lingula* sp. dans son toit (à 510 m et à 545 m) et la veinette B est la couche Lairesse inférieure avec les fameux grès de Lairesse dans son mur. La couche Lairesse se situe à environ 50 m au-dessus de la couche Bouxharmont que nous avons repérée en surface dans ce même massif du Tunnel où elle dessine un anticlinal à ennoyage vers l'Est. (Voir la coupe de la tranchée d'adduction N° 381 à 6940 m).

A 1500 m - Faille d'Ayeneux.

De 1500 m à 2530 m - Le massif d'Ayeneux avec le poudingue d'Houlteau en plateure pied Sud, dont le retour anticlinal vient affleurer en surface dans ce même massif, sous la faille de Magnée dans le ruisseau des carrières (N° 384) et dont on retrouve des gros débris dans les limons au point 1242.

A 2530 m - Faille de Magnée.

De 2530 m à l'orifice - Le massif de Magnée formé de schiste en plateure ondulée jusqu'à 2700 m puis en dressant en contact normal sur le Viséen à 2790 m avec le banc d'or de Bachant, base du V2b à 2950 m.

La coupe passant par le tunnel est donnée à la planche 8.

Le tunnel du Laid-Broly - 135 W N° 1243

Bibliographie : Voir "Tunnel du Bay-Bonnet".

Le massif du Tunnel est formé de Westphalien dessinant de nombreux plis.

A l'extrémité Ouest, nous avons la couche Bouxharmont dessinant un anticlinal à ennoyage vers l'Est. (Voir Adduction à 6940 m).

En allant vers l'Est nous remontons la série stratigraphique et nous avons les deux veinettes Lairesse dessinant de nombreux plis dans le tunnel du Bay-Bonnet (N° 383). Plus à l'Est, un autre ancien tunnel, celui du Laid-Broly a recoupé à 90 m de son origine une veine de 0,60 m de charbon ? en plateure pied Sud. Plus au Nord, à 780 m, il a recoupé une veine exploitée vers 1848 sous le nom de Claudine. Cette veine dessine un petit pli en chaise et puis un large synclinal à ennoyage vers l'Est. En tenant compte de l'angle d'ennoyage moyen de ce massif, on peut admettre que la couche Claudine est la synonyme de Quatre-Jean.

Le tunnel a dû recouper la faille d'Ayeneux et la veine de 0,60 recoupée près de l'origine peut très bien correspondre à un des nombreux bezyers connus dans le massif de Saint-Hadelin entre le poudingue d'Houlteau et le niveau à *Reticuloceras bilingue*. (Niveau R2b).

La faille du Tunnel se prolonge vers l'Est et nous en avons un point de passage dans une galerie partant du puits Guillaume (N° 198) au niveau + 192 m et dirigée vers le Sud.

A 920 m au Sud du puits Guillaume, cette galerie a recoupé une faille très importante déjà figurée sur la carte des Mines de Ledouble et que Fourmarier a assimilé à la faille du Tunnel superposant des terrains décrivant une série de plis fracturés sur les grandes plateures du massif de Herve avec les couches les plus supérieures, Macy-Veine et Fécher (FOURMARIER P., Ann. Soc. Géol. de Belg. t. 37, p. M 230 et fig. 3 de la planche X).

CHAPITRE III - LA COUPE DE LA VALLEE DE LA MAGNE (Planche 2) PL. FLERON 135 W

1 - Rive gauche

En partant de La Neuville, hameau de Saint-Hadelin, nous avons dans le talus d'un chemin à flanc de coteau

1130 - Affleurement assez continu composé du Sud vers le Nord :
- Calcaire Viséen N 55° W / 85° N.
- Schiste micacé, le contact avec le calcaire n'est pas visible et à une dizaine de mètres du calcaire il y a une passée de veine avec un toit de schiste doux violacé transformé en argile contenant des "posido", des petites goniatites et des débris de plantes dont *Mariopteris renieri* (dét. F. STOCKMANS) de la zone E2. Direction N 55° W Inclinaison 85° N.
- Ensuite, schistes micacés straticulés de grès dessinant une série de plis à ennoyage vers l'Est assez accentué. Dans ces schistes nombreux niveaux à *Arenicolites fourmarieri* de la zone E2.

1134 - Le contact normal Viséen-Namurien est visible dans une ancienne carrière, où au Sud nous avons du calcaire du Viséen (N 80° W / 85° S) et au Nord des schistes straticulés de grès du Namurien en allure concordante puis dessinant un synclinal à ennoyage Est car à l'extrémité Nord de la carrière la direction des schistes est de N 20° E et ils inclinent de 20° vers l'Est. Ce synclinal se prolonge vers l'Est et son axe passe entre les points 1130 et 1129.

1129 - Schiste straticulé, grès à joints noirs et grès straticulé
à l'Ouest - N 45° E / 45° E
à l'Est - N 75° E / 30° S
Un axe synclinal passe entre les affleurements 1130 et 1129.

1128 - Les schistes straticulés avec grès à joints noirs se prolongent jusqu'au 1128, où les terrains en plateure prennent une direction N 10° E avec une inclinaison de 30° vers l'Est. Soit l'ennoyage d'un axe anticlinal dont le flanc Nord forme l'affleurement suivant.

1114 - Schiste micacé straticulé avec bancs de grès dont la direction varie entre N 35° W et N 55° W et l'inclinaison entre la verticale et 85° N.

1131 - Schiste micacé, à l'Ouest N 30° E / 20° E
à l'Est N 30° W / 30° E.

1138 - Schiste micacé straticulé et grès assez grossier de direction variable avec d'Est en Ouest - N 35° W/80° N.E N 40° E - N 40° W / 60° N.E.

1115 - Schiste micacé dessinant un pli en chaise, en allant du Sud au Nord - N 10° E / 60° E - N 70° W / 60° S - N 20° E / 60° E.

1116 - Gros banc de grès blanc poudinguiforme à la base dirigé N 5° E / 50° E. Un peu au Nord, juste dans la courbe extérieure du tournant, j'ai trouvé dans des déblais d'un trou pour pose d'un poteau électrique des schistes argileux doux avec débris de goniatites dont *Homoceratoides* sp. (H2c?)
Le banc de grès grossier correspond au niveau de poudingue de Saint-Hadelin.

1120 - A 175 m au Nord de la bifurcation, schiste fin dirigé N 55° E et inclinant de 30° vers le S contenant (1120 b) :
Reticuloceras todmordenense, R. aff. *paucicrenulatum, R.* aff. *umbilicatum, R.* aff. *adpressum* et *Pterinopecten* sp. (Niveau R1a3).
- A 25 m au Nord, soit en stampe normale à 10 m sous le niveau précédent, schiste argileux violacé (N 45° E / 60° S.E) contenant *Reticuloceras circumplicatile, R.* aff.*pulchellum, Homoceratoides varicatus* et cf. *Homoceras henkei* du niveau R1a2 (1120 a).
- A 40 m au Nord, schiste micacé N 5° E / 50° E passant à N 25° E / 40° E. Ensuite grès argileux à radicelles de mur (passée sous le niveau H2c ?).
- A l'entrée du petit chemin, veinette de 5 cm avec mur en allure très tourmentée mais dans l'ensemble c'est une série normale dirigée N 20° E et inclinant de 40° vers l'Est avec un petit pli en chaise.
- Ensuite nous arrivons à la grande carrière de grès avec poudingue à la base, locus typicus du poudingue de Saint-Hadelin dont les allures sont du Nord au Sud :
N 25° E / 50° E - N 20° E / 40° E - N 40° E / 75° E.
Dans son locus typicus,le poudingue de Saint-Hadelin est situé sous la stampe marine comprenant les niveaux R1a2 et R1a3.
Nous avons déjà parlé de cette coupe (J. BOUCKAERT et J.M. GRAULICH - La position stratigraphique du poudingue houiller de Saint-Hadelin. Ann. Soc. Géol. de Belgique, t. 83, pp. 63-67) et à cette époque nous avions situé le poudingue sous les niveaux R1a2 et R1a3 mais au-dessus du niveau H2c découvert dans la tranchée d'adduction à 4590 m.
A la suite de nombreuses observations ultérieures à cette publication, j'ai la preuve que le niveau H2c se situe à la base de la stampe marine comprenant les niveaux R1a2 et R1a3 et qu'il se situe donc au-dessus du poudingue (voir coupe de l'adduction (135 W - 381) de 6170 m à 6650 m) et j'ai observé par la suite l'existence d'une faille de redoublement dans la tranchée d'adduction à 4500 m qui rejette le poudingue géométriquement au-dessus du niveau H2c.

381 - Tranchée d'adduction qui a découvert le poudingue limité au Nord par une faille dirigée N 75° E. (Faille de Faweu)

1117 - A l'entrée du chemin montant, schiste argileux doux avec *Homoceras moorei, H. striolatum, Reticuloceras* sp. (R1b), *Posidoniella minor* et *Pterinopecten* sp.

386 - Débris provenant de la pose d'un poteau électrique : schiste argileux avec *Nucula* sp. et *Homoceras striolatum.*

1118 - En contrebas de la route, dans un petit chemin, série dirigée N 35° E et inclinant de 40° vers l'Est , en position normale et comprenant :
- schiste finement micacé pyriteux - *Lingula* sp.
- charbon - 2 cm
- schiste argileux à radicelles de mur - 5 cm
- grès quartzite clair avec larges radicelles

387 - Schiste straticulé de grès en allure sub-horizontale.

388 - De l'autre côté de la route Ayeneux-Soumagne, nous remontons le ruisseau des Marais avec, à l'entrée en allant du Sud au Nord
- Schiste micacé et schiste straticulé de grès avec un banc de 15 cm de quartzite surmontant un niveau de grès calcareux dessinant un anticlinal; au Sud - N 70° E / 35° S et au Nord N 80° W / 85° N - Ennoyage vers l'Est.

- Après 15 m sans affleurement nous avons une série en dressant dirigée N 50° W avec une inclinaison variant entre la verticale et 80° S et comprenant en stampe normale :
  - schiste très fin doux - *Lingula* sp.
  - 0,50 m de grès quartzite
  - 7,50 m de schiste micacé à radicelles de mur passant à un schiste finement stratifié
  - passée de veine
  - 4,00 m de schiste micacé avec deux bancs de grès, radicelles
  - 3,00 m de schiste micacé, très fin à la base
  - passée de veine
  - 2,50 m de schiste micacé avec radicelles de mur, nombreuses plantes *Mariopteris* sp. et *Asterophyllites* sp.
  - passée de veine
  - 3,00 m de quartzite avec radicelles de mur.

  A mon avis ce sont les passées de veine qui se situent au-dessus du poudingue de Houlteau (Voir les n°s 397, 398 et 399). Dans les 15 m sans affleurement je pense que c'est une ancienne carrière remblayée car on observe plusieurs débris de poudingue (poudingue d'Houlteau). La passée de veine avec toit à *Lingula* sp. serait le retour en dressant de la passée de veine du 1118.

389 - Schiste straticulé dirigé N 10° W et inclinant de 20° vers l'Est
Entre le 388 et le 389 passe donc un axe synclinal.

2 - Rive droite

En partant de Saint-Hadelin et en nous dirigeant vers le Nord.

1127 - Dans une tranchée de faible profondeur pour pose de conduite d'eau :
- La limite Viséen-Namurien se situe à 117 m au Nord de la jonction de la route vers Basse-Rafhai.
- A 33 m au Nord du contact : passée de veine en dressant renversé avec mur quartzitique dirigé N 80° E et inclinant de 80° vers le Sud.

Le contact Viséen-Namurien se suit vers l'Est.

1124 - Calcaire N 65° / 85° N (Observation M. LEGRAYE en 1922).

390 - De l'autre côté de la route, une tranchée pour pose de conduite d'eau a recoupé des schistes altérés d'allure indéterminable.
Après un coude vers le Sud, la tranchée a été creusée dans l'accotement Ouest de la route Basse-Rafhai vers Saint-Hadelin et directement au Sud du coude elle a recoupé des calcaires.

Le contact Viséen-Namurien se suit également vers l'Ouest.

1217 - Tranchée pour pose d'une conduite d'eau qui a recoupé le contact Calcaire - schiste.

391 - Schiste micacé straticulé visible sur 50 m dirigé N 50° E avec une inclinaison de 65° vers le Sud avec *Arenicolites fourmarieri* caractéristique de la zone E2.

392 - Schiste micacé straticulé N 20° E avec inclinaison faible vers l'Est. Les couches du Namurien doivent dessiner un pli synclinal entre le 1127 et le 392.

1121 - Au début du chemin montant, schiste doux finement micacé à joints pyriteux N 75° E avec inclinaison de 40° à 50° vers le Sud, puis dans le tournant dans le talus Sud du chemin, un niveau de schiste grossier micacé N 60° E / 50° S reposant sur un schiste violacé argileux avec *Nuculoceras nuculum*, niveau E2c. Les allures sont renversées donc un axe anticlinal doit passer entre les affleurements 392 et 1121.

1122 - Schiste micacé N 30° W / 75° S.W. et débris de schiste violacé avec "posido" (niveau E2c?).
L'axe anticlinal passant entre le 392 et le 1121 passe entre le 1121 et le 1122.

393 - Schiste micacé N 30° W / 85° S.A.

394 - Schiste straticulé avec un niveau de grès clair dirigé N avec une faible inclinaison Est. Un petit pli en chaise avec queuvée du banc de grès.
Entre les affleurements 1121 et 394 doit passer un axe synclinal qui se situe dans le prolongement de l'axe synclinal passant entre les affleurements 1129 et 1130.

395 - Oeil d'une areine creusée vers 1862 approximativement au niveau + 175 m et connue sous le nom d'areine de Saint-Hadelin (Planche 7).
D'après les anciens plans, deux couches distantes en stampe normale d'environ 50 mètres ont été explorées par chassages, la supérieure sur 370 m vers le Nord et l'inférieure sur 280 m.
Ces couches sont dirigées approximativement S-N et inclinent de 30° vers l'Est.
La couche supérieure correspond géométriquement à la couche de 1,50 m de bézyer recoupée par la tranchée d'adduction à 3,00 m sous le niveau R2b (à 4160 m). Voir la coupe de l'adduction à la planche 8).
Ce niveau R2b a certainement été recoupé par l'areine, car sur le terril situé à l'entrée j'ai trouvé plusieurs morceaux de schiste micacé pyriteux avec *Reticuloceras bilingue* (R2b).
Les deux couches sont limitées vers le S.E. par une faille, la faille de Magnée qui est tracée par O. LEDOUBLE qui écrit (page 46) "... et à la fracture peu connue qui limite, vers le Sud-Est, les travaux faits à niveau de xhorre dans la partie Sud-Ouest de l'ancienne concession de Saint-Hadelin". Ann. des Mines de Belg. t. 11 - 1906.
Cette faille de Magnée met en contact un massif plissé contenant un niveau E2c sur des plateures dirigées S-N et inclinant vers l'Est et contenant les niveaux R2b et R2c.

396 - Gros banc de quartzite d'environ 1,50 m de puissance que l'on peut suivre sur plusieurs mètres à l'orée du bois et dirigé N 35° W et inclinant de 40° vers l'Est. C'est le niveau de quartzite recoupé par la tranchée d'adduction au mur du niveau de bezyer situé sous le niveau à *Reticuloceras bilingue*.

398 - En allant du Sud vers le Nord.
- Veinette de charbon avec mur quartzitique (N 25° E / 40° E)
- Schiste micacé avec *Mariopteris acuta, Cordaites* sp. et *Antraconauta minima*
- Schiste argileux avec *Anthracomya lenisulcata* dirigé N 15° W avec faible inclinaison vers l'Est.

Géométriquement cette veinette correspond à l'inférieure reconnue par l'areine (n° 395).

397 - Quartzite N 15° W / 40° E. C'est le prolongement vers le Nord du mur du 398.

399 - Ancienne carrière dans un grès blanc localement poudinguiforme N 25° E / 40° E et N 30° E / 50° E.
Au-dessus, schiste micacé avec radicelles de mur et grès.
C'est le poudingue d'Houlteau.

381 - Tranchée d'adduction (Voir coupe E.W. le long de la tranchée Planche 8).
Nous avons la faille de Faweu qui rejette le niveau de poudingue de Saint-Hadelin au-dessus du niveau H2c et la faille de Magnée mettant le niveau R2b à proximité du niveau R1a3.
Vers l'Est, le niveau R2c à *Reticuloceras metabilingue* dessinant un pli en chaise et ensuite la faille transversale des Marais, qui, déplaçant la faille de Magnée, met en contact un massif en dressant renversé avec le poudingue de Saint-Hadelin sur un massif en plateure à inclinaison vers l'Est avec les niveaux R2c et R2b.

1119 - Ravin profond dirigé N 65° E
Au Sud-Ouest nous avons :
- Grès et schiste micacé straticulé avec radicelles de mur dirigé S.N. avec inclinaison de 30° vers l'Est.
- Schiste carbonaté dans la masse, radicelles de mur
- Passée de veine
- Schiste argileux doux

Cette passée de veine avec son mur ressemble à la passée de veine du niveau R2c de l'adduction (4074,70 m).
A l'extrémité Nord-Est du ravin, sur le talus Nord, schiste micacé dirigé N 10° W / 30° E avec *Reticuloceras superbilingue* qui est un peu supérieur au niveau à *R. metabilingue*.
Sur le talus Sud, une veinette de 5 cm de charbon en dressant renversé N 80° E / 70° S. En dégageant cette veinette vers l'Ouest, elle s'arrête contre une zone à gros blocs de grès et de schiste en débris, passage de la faille transversale des Marais mettant en contact les dressants du Massif de Magnée sur les plateures du massif inférieur.

1212 - Schiste micacé à radicelles de mur et niveau à nombreuses feuilles de *Cordaites* sp. et un *Lepidodendron* sp. La direction des couches varie et passe de N 20° W / 60° E à N 40° E / 80° E.

1218 - Une veinette de charbon en dressant renversé dirigé N 85° E avec une inclinaison de 80° vers le Sud.
Au Sud, grès quartzite avec radicelles de mur très larges.
Au Nord, schiste argileux doux avec *Lingula* sp.
C'est une des veinettes du R1b, voir la stampe de l'adduction.
La veinette du 1119 semble faire partie de cette même stampe continentale.

1213 - Schiste micacé straticulé N 70° E / 60° S.

1214 - Schiste argileux doux avec *Posidoniella minor, Lingula* sp. et *Reticuloceras* aff. *wrighti* *R.* sp. (peut-être *metabilingue* ?).
Ce niveau R2b en dressant renversé est dirigé N 80° E avec une inclinaison de 70° vers le Sud.

1215 - Schiste micacé avec radicelles de mur et nombreux débris végétaux, ensuite, vers le Sud, mince veinette avec toit de schiste fin.
N 70° E / 30° S.

1219 - A une centaine de mètres du début du chemin, schiste micacé avec radicelles de mur puis schiste gréseux micacé contenant *Reticuloceras metabilingue, R. wrighti* et *Homoceratoides fortelirifer* (niveau R2c) puis schiste argileux fin avec *Lingula* sp. Les bancs sont dirigés N 90° E avec une inclinaison faible vers le Sud.

1216 - Ravin de Baudrihaie, en allant du Nord vers le Sud :
- Schiste micacé souvent straticulé à joints noirs dirigé N 90° E avec une inclinaison vers le Sud variable d'environ 30°.
- Schiste gréseux micacé avec radicelles de mur puis plus gréseux.
- Veinette de 2 à 3 cm
- Schiste doux finement micacé devenant plus micacé.

Cette veinette est située en stampe normale à environ 35 m au-dessus du niveau à *Reticuloceras metabilingue* du 1219.
Au-dessus de la veinette il y a 8,00 m de stampe visible.
- Un peu plus au Sud, nous avons dégagé une autre veinette à faible inclinaison vers le Sud.
- Ensuite, schiste micacé N 60° W / 80° S.
- A l'extrémité du ravin, schiste micacé avec radicelles de mur puis avec rares coquilles d'eau douce en débris. Les couches sont dirigées N 90° E avec une inclinaison vers le Sud variable mais faible.

La faille de Magnée passe entre les dressants du 1218, 1212, 1213 et 1214 et les plateures du 1215 et 1219.
La faille de Faweu, définie dans la tranchée d'adduction (381) à 4500 m, se prolonge vers l'Ouest et doit passer entre le calcaire du Viséen et l'affleurement :

1136 - Dans un petit ravin au S.E. de Riessonsart, schiste gréseux micacé, grès à joints noirs et grès en gros bancs. Au Sud, les couches sont dirigées N 85° W et inclinent de 85° vers le Sud ensuite, elles dessinent un anticlinal et au flanc Nord nous avons N 70° W / 70° N. Cet anticlinal démontre que les couches du flanc Sud ne sont pas en dressant renversé, il y a donc une faille entre le calcaire et les schistes namuriens (Faille de Faweu).

Echelle stratigraphique

Les affleurements de la vallée de La Magne constituent une partie du massif de Magnée dont nous pouvons dresser l'échelle stratigraphique du Namurien.
A la base nous avons une passée de veine située en stampe normale à environ 10 m du calcaire. (Niveau E2b?) (1130).
A environ 30 m au-dessus du calcaire nous avons une passée de veine avec mur quartzitique (1127) surmontée par une stampe de schiste micacé à *Arenicolites fourmarieri* (391). Et puis, nous avons le niveau à *Nuculoceras nuculum* (E2c) (1121) qui se situe à environ 120 m au-dessus du calcaire.
La stampe de schiste micacé entre le niveau E2c et le pouvingue de Saint-Hadelin est d'environ 140 m (Coupe de la tranchée d'adduction (381) de 5640 m à 5250 m).
La stampe du poudingue de Saint-Hadelin au niveau R1a3 nous est donnée par l'affleurement 1120.

CHAPITRE IV - ANCIEN PUITS DE SAINT-HADELIN - 135 W / N° 341.

Coordonnées par rapport à la carte des Mines : 127.312 m Est
17.580 m Nord

Coordonnées de la carte topographique (Lambert) : 247.573 m Est
114.692 m Nord

Cote de l'orifice : + 223,66 m
Date de creusement : de 1873 à 1878
Profondeur : 348 m

Galeries partant du puits (Planche 9) :

1 - Une galerie à 28 m (+ 195 m) dirigée vers l'Ouest sur une longueur de 180 m.

2 - Une galerie à 28 m (+ 195 m) dirigée d'abord vers le Nord-Est puis approximativement vers le Nord sur une longueur de 600 m.

3 - Une galerie à 340 m (- 117 m) dirigée vers le N 17° W sur une longueur de 273 m.

4 - Une galerie à 340 m (- 117 m) dirigée vers le S 15° E sur une longueur de 100 m.

Bibliographie

1 - Coupes des puits et galeries dans les archives du Charbonnage de Herve Wergifosse (Wérister).

2 - J. de MACAR - Etude sur les failles et les synonymies proposées par la carte générale des mines pour les bassins houillers de Liège et de Herve. Ann. Soc. Géol. de Belg. t. 6, pp. 177-223.

3 - O. LEDOUBLE - La carte des Mines du bassin houiller de Liège. Annales des Mines de Belgique - 1906 - t. 11, pp. 7 à 55.

4 - P. FOURMARIER - Quelques observations sur la tectonique du Houiller du Pays de Herve. Ann. Soc. Géologique de Belgique, t. 49, pp. B 32 - 47.

5 - E. HUMBLET - Quelques observations sur le synclinal de Saint-Hadelin à la bordure Sud-Est du bassin houiller de Liège. Ann. Soc. Géologique de Belgique, t. 65, pp. M 161 - 172.

Description de l'ancien puits de Saint-Hadelin d'après la coupe des archives du Charbonnage de Herve-Wergifosse.

Schiste.

A 16,50 m - Veinette de 0,10 m mais pas de mur indiqué. Incl. 12° S.E.

Schiste

A 23,50 m - 0,12 m de grès. Incl. 21° E.

Schiste

A 37,00 m - 0,35 m de grès. Incl. 30° E.

Schiste

A 42,00 m - 1,00 m de grès. Incl. 38° E.

Schiste

A 59,50 m - 4,40 m de grès avec deux passées de schiste de 0,40 m. Incl. 32° E.

Schiste dur puis schiste (toit)

A 77,10 m - Veinette de 0,15 m. Incl. 40° E.

Faux mur

A 78,00 m - Veinette de 0,25 m.

Terrain dérangé rempli de boule de clavai

A 82,80 m - Veinette de 0,15. Incl. 30° S.E.

Mur résistant puis terrain dérangé.

A 91,10 m - 2,00 m de grès tendre fissuré. Incl. 30° E.

Schiste en gros bancs. Incl. 30° à 45° E.

A 105,50 m - Faux toit. Incl. 35° E.

A 107,50 m - Couche argileuse avec mur pyriteux puis brouillage.

A 111,00 m - Terrain régulier. Incl. 35° à 40° N.E.

A 120,50 m - Couche argileuse sur 0,50 m. Incl. 35° N.E.

A 121,00 m - 1,70 m de mur avec 0,20 m de grès à la base.

Schiste compact sans stratification puis schiste tendre (toit). Incl. 35° E.

A 154,30 m - Passée de veine.

Mur sur 2,00 m. Incl. 30° E.

Schiste dur puis tendre. Incl. 30° E.

A 173,20 m - Besy sur 0,10. Incl. 40° E.

Mur

A 177,80 m - Schiste.

A 179,00 m - Besy sur 0,30 m.

Schiste tendre

A 179,80 m - Besy sur 0,20 m. Incl. 35° E.

Mur sur 3,20 m.

Schiste dur fissuré aquifère passant à 195,00 m à un schiste tendre (toit). Incl. 32° N.E. puis 19° E. et à la base 15° E.

A 220,90 m - Besy sur 0,12 m.

Mur mélangé de grès

A 224,50 m - Schiste.

A 225,60 m - Besy sur 1,20 m. Incl. 15° E.

Mur

A 228,20 m - Schiste dur dérangé à la base. Incl. 30° N.E.

A 248,50 m - Grès. Incl. 35° N.E.

A 255,80 m - Toit.

A 256,40 m - Besy et faux mur mélangé de charbon sur 1,20 m.

Mur

A 260,10 m - Schiste dur. Incl. 34° N.E.

A 264,20 m - Faux mur sur 0,10 m puis mur et toit mélangé.

A 270,30 m - Besy sur 0,20 m. Incl. 50° N puis toit.

A 271,10 m - Besy sur 0,32 m.

Faux mur et schiste mélangé puis toit. Incl. 50° N.

A 290,90 m - Besy sur 1,40 m.

Schiste (toit). Incl. 50° N.

A 294,70 m - Grès à la base inclinaison de 30° N.W.

A 303,00 m - Schiste dur. L'inclinaison de 30° N.W. passe à 40° N à 320,00 m puis passe à la verticale, à partir de 327,00 m (pli) elle est de 72° S.

A 341,20 m - Grès blanc à gros grains. Incl. 72° S.

A 348,00 m - Base du puits.

Description de la galerie Sud à 340 m

De 0,00 à 22,30 m - Schiste. Incl. 65° vers le Sud.

A 22,30 - Axe anticlinal inclinant de 30° vers le Sud.

De 22,30 à 35,50 - Schiste d'abord inclinant de 20° vers le Nord puis horizontal puis inclinaison de 20° vers le Nord.

De 35,50 à 49,50 - Grès inclinant de 20° vers le Nord puis dessinant un anticlinal à 44,40 puis inclinaison de 65° vers le Sud.

De 49,50 à 59,00 - Schiste dur mélangé de grès. Incl. 50° puis 75° Sud.

De 59,00 à 62,50 - Schiste tendre.

A 62,50 - Cassure inclinant de 20° vers le Sud.

De 62,50 à 64,00 - Grès en petits bancs. Incl. 60° S puis 65° N.

De 64,00 à 71,00 - Schiste dur puis toit, terrain dérangé. Incl. 65° à 70° N.

A 71,00 - Axe anticlinant à 70° S.

De 71,00 à 86,00 - Schiste Incl. 22° à 32° S.

A 86,00 - Contact inclinant à 60° (fracture).

De 86,00 à 98,00 - Grès, inclinaison 25° S.

De 98,00 à 100,00 - Schiste, inclinaison 27° S.

A 100,00 - Fin de la galerie.

Description de la galerie Nord à 340 m

De 1,80 à 6,30 - Grès dur. Incl. 70° à 80° S.

De 6,30 à 8,60 - Schiste. Incl. 75° S.

De 8,60 à 9,80 - Besy ou faux mur.

De 9,80 à 12,40 - Schiste puis grès sur 0,50 m. Incl. 55° S.

De 12,40 à 20,00 - Terrain dérangé.

De 20,00 à 31,50 - Schiste, psammite puis schiste mélangé de grès. Incl. 50° à 65° S.

A 31,50 - Axe synclinal cassé.

De 31,50 à 41,50 - Schiste. Incl. 25° S.

A 41,50 - Axe anticlinal cassé.

De 41,50 à 53,00 - Schiste avec deux bezys puis mur suivi d'une passée de veine. Incl. 45° à 65° vers le Sud.

A 53,00 - Axe synclinal.

De 53,00 à 55,50 - Schiste puis 0,10 de bezy reposant sur un mur devenant gréseux. Incl. 54° S.

De 55,50 à 84,00 - Schiste avec un banc de grès de 1,50 m à 73,00 m. Incl. 50° à 35° S. Une cassure inclinant à 20° vers le Sud à 57,00 m.

De 84,00 à 92,50 - Schiste et mur mélangé avec poches de bezy puis mur pourri. Incl. 30° à 50° S.

De 92,50 à 112,00 - Schiste avec un banc de grès. Incl. 25° à 35° S.

De 112,00 à 154,00 - Schiste pourri, poches de bezy et schiste mélangé de grès - Faille.

De 154,50 à 182,50 - Grès avec trois bancs de schiste. Incl. 40° à 50° S.

De 182,50 à 191,50 - Schiste. Incl. 50° à 65° S.

De 191,50 à 209,00 - Grès. Incl. 42° à 50° S.

De 209,00 à 273,00 - Schiste. Incl. 50° S. Axe anticlinal à 240 m puis Incl. 45° N. Axe synclinal à 252 m puis Incl. 65° S.

A 273,00 - Fin de la galerie.

Description de la galerie de 28 m (+ 195 m)

Les plans de cette galerie, provenant des archives du Charbonnage de Herve-Wergifosse, ne donnent que de maigres renseignements qui sont figurés à la planche 9. En partant de l'extrémité Ouest, nous avons :

A 31 m - Une veinette de 0,15 dirigée N 35° E et inclinant de 12° E.

De 97 à 110 - Trois bancs de grès. N 13° E / 18° E.

De 144 à 153 - Deux bancs de grès. N 13° E / 20° E.

A 174 - Trace de veine. N 18° E.

A 182 - Puits de Saint-Hadelin.

De 182 à 354 - A partir du puits, la galerie prend progressivement une direction vers le Nord. La direction des bancs passe de N 18° E à N 27° W. A 354 m, zone dérangée.

A 402 - Veinette N 60° E / 24° S.

A 450 - Veinette de 0,25 N 60° E / 25° S.

A 455 - Veinette de 0,20.

A 493 - Trace de veine - N 55° E / 25° S.

A 557 - Faille.

De 657 à 678 - Pli en chaise.

A 800 - Fin de la galerie.

Interprétation des coupes de l'ancien puits de Saint-Hadelin (N° 341) et des galeries.

Si les coupes graphiques des mineurs nous donnent une bonne lithologie et géométrie des terrains nous ne possédons aucun niveau paléontologique repère et nous ne pouvons accrocher cette série à l'échelle stratigraphique que par comparaison.
La coupe du puits est assez régulière et les cassures rencontrées sont de peu d'importance, nous avons donc pu établir la stampe normale des terrains (Planche 10).
A la base du puits nous avons un niveau de grès blanc à gros grains que P. FOURMARIER a assimilé au poudingue d'Andenne. Ce niveau, en dressant renversé (72° S) doit géométriquement correspondre au niveau de grès recoupé dans le puits de 294,70 à 303 m et inclinant de 30° à 50° vers le Nord.
Les nombreux niveaux de bezys surmontant ce grès poudinguiforme ne sont connus dans la région que dans la stampe comprise entre le niveau R2b à *Reticuloceras bilingue* et le poudingue de Houlteau et nous pouvons comparer la stampe du puits de Saint-Hadelin avec la stampe composée à partir des affleurements de la vallée de la Magne. (Planche 10)
Le niveau de grès grossier du puits (294,70 m) correspond au niveau de grès grossier de l'affleurement 399 qui est surmonté d'une veinette comme dans le puits et la galerie Nord de 340 m.

Le niveau de bezy, à 225,60 m dans le puits correspond à la veine inférieure reconnue par l'areine N° 395 et la veine de l'affleurement 398.
Les niveaux de bezy de 0,30 et de 0,20, à 179 m dans le puits correspondent à la veine supérieure reconnue par l'areine N° 395 et au niveau de bezy reconnu dans la tranchée d'adduction (N° 381) à 3,00 m sous le niveau R2b à *Reticuloceras bilingue*.
Dans ces conditions le bezy de 173,40 du puits doit correspondre à la passée de veine du niveau R2b.
La passée de veine de 171 m du puits doit être le mur du R2c à *Reticuloceras metabilingue*, recoupée une seconde fois à 107,60 m par suite d'une faille de redoublement.
Les veinettes recoupées dans le puits de 77,10 à 82,80 correspondent aux veinettes situées au-dessus du R2c dans la stampe de la tranchée d'adduction et qui ont été également reconnues au sondage de Soumagne de 304,35 à 313,20 à 15 m au-dessus du niveau R2c.

Interprétation tectonique.

Le puits et les galeries de 340 montrent qu'à ce niveau les terrains dessinent un pli en S compliqué par des cassures et des plis secondaires. (Coupe Planche 11).
Mais ce pli n'atteint pas la surface, car la galerie de 28 m n'a recoupé que des terrains dirigés S.N. avec faible inclinaison Est ou dirigés N 60° E avec une inclinaison de 25° à 30° vers le Sud. Le pli est donc limité par une faille passant dans la zone dérangée reconnue par la galerie Nord de 340 de 112 à 154 m.
Dans la partie supérieure du puits, les terrains ont une direction méridienne avec des inclinaisons allant de 12° à 40° vers l'Est, nous avons donc dressé une coupe W-E avec les allures des niveaux R2b et R2c et les raccords avec les observations de la galerie de 28 m creusée vers l'Ouest. (Planche 11).

Les coupes du puits et des galeries peuvent être complétées par des observations de surface. (Planche 3).

En partant vers le Sud :

381 - Tranchée d'adduction.
A l'Est du chemin, schiste noir à paille hachée avec nombreuses traces charbonneuses, faible inclinaison vers le Sud.
A l'Ouest du chemin, sur 60 m, la tranchée recoupe du limon et de l'éluvium puis une passée de veine en dressant renversé avec mur gréseux à radicelles et toit de schiste argileux contenant des coquilles marines et des débris de goniatite.
A 180 m, schiste argileux avec *Reticuloceras bilingue* (niveau R2b) puis, sur 1,00 m, grès à radicelles de mur. Cette passée en dressant renversé est dirigée N 50° W avec une inclinaison de 60° vers le Sud.
A 240 m : 5,00 m de grès grossier N 90° E / 50° S (Poudingue d'Andenne).

344 - Peut-être le point 8 de E. HUMBLET (Ann. Soc. Géol. Belg., t. 65, p. M 165). En allant du Sud au Nord en partant du petit chemin à l'Ouest : à 22,00 m - grès N 80° W / 60° S.
à 34,00 m - schiste micacé à radicelles de mur puis schiste doux avec *Posidoniella minor* et *Reticuloceras bilingue*. Niveau R2b prolongeant vers l'Est celui de la tranchée d'adduction.

1222 - Schiste micacé straticulé N 30° W / 80° W passant un peu à l'Est à N 50° W / 80° S.

En partant du puits vers le Nord, nous avons :

1220 - Schiste micacé à radicelles de mur surmonté par un schiste doux pyriteux avec Ostracodes.
Cette passée peut correspondre au niveau R2c. Au sondage de Soumagne, le toit du niveau R2c (à 343,20 m) contient des Ostracodes pyritisés.

1221 - Schiste micacé N 60° E / 10° S.

343 - Point 7 de E. HUMBLET (Ann. Soc. Géol. Bel. t. 65, p. M 165).
Schiste dirigé N 75° E et inclinant de 32° vers le Sud.
A l'extrémité Sud de l'affleurement, j'ai observé une veinette de charbon avec toit de schiste fin et mur de schiste micacé et grès avec larges radicelles.

342 - Point 6 de E. HUMBLET (Ann. Soc. Géol. Belg. t. 65, p. M 165).
Sur une centaine de mètres dans le chemin grès et psammite zonaire en bancs minces surmontés de schiste psammitique à débris végétaux hachés. La direction des bancs passe de N 10° E à N 10° W et leur inclinaison de 19° à 30° vers l'Est.
Les couches en plateure commencent donc à dessiner un anticlinal à ennoyage vers l'Est.

1223 - Fouille pour la construction d'une cuve en béton, épais niveau de grès gris en allure très plate. Ces grès correspondent géométriquement à ceux recoupés par la galerie Nord de 340 de 154,50 à 209,00 m.

1224 - Grès micacé à radicelles de mur ensuite, vers le Nord-Ouest, schiste doux verdâtre dirigé N 30° E / 30° E.
Au Nord nous avons un anticlinal dont l'axe traverse un peu obliquement la route Ayeneux-Soumagne à une centaine de mètres à l'Est de l'entrée du château de Wégimont.

1225 - Fondation d'une maison creusée dans un schiste noir micacé dirigé N 60° E et inclinant de 20° vers le Sud.

1226 - Grès dirigé N 80° E et inclinant de 40° vers le Sud.

1227 - Fondation d'une maison, en partant du Nord à environ 25 m de la route et en nous dirigeant vers le Sud nous avons :
- Schiste micacé, toit d'une veinette
- Veinette de 30 cm. N 100° E / 85° S
- Schiste micacé avec radicelles de mur
- Près de la route, schiste micacé, allure verticale
- A la route, dans le talus grès et schiste straticulé dirigé N 120° E et inclinant de 80° vers le Nord.

L'axe anticlinal passe entre l'affleurement 1227 et les affleurements 1225 et 1226 et l'ennoyage du pli est vers l'Est.

1228 - Schiste micacé à radicelles de mur N 85° E - avec faible inclinaison vers le Sud.

1229 - En allant du Sud vers le Nord :
Schiste micacé N 90° E / 30° S puis N 80° E / 20° S.
Grès avec radicelles de mur dessinant un anticlinal, au Sud N 80° E / 20° S, au Nord N 70° E / 65° N.
Schiste argileux doux, l'inclinaison se redresse, passe à la verticale, puis inclinaison de 80° vers le Sud.

1230 - En allant du Sud au Nord :
Schiste micacé avec radicelles puis une veinette de charbon avec toit de schiste fin doux pyriteux devenant plus micacé. La veinette en dressant renversé a une direction N 75° E et incline de 55° vers le Sud.
A 39 m - Schiste micacé à radicelles de mur, même allure.
A 59 m - Schiste gréseux.
A 129 m - Schiste noir fin, même allure.
A 185 m - Grès avec radicelles de mur, même allure.

A l'extrémité Sud du massif nous avons, à Olne dans un ravin situé à proximité du calcaire, une coupe assez continue dans le Namurien.

1233 - En allant du Sud vers le Nord :
- Schiste micacé avec deux gros bancs de schiste fin à *Lingula* sp.
- à 95 m - grès à radicelles de mur, puis schiste micacé pyriteux à coquilles marines dont nombreux *Chonetes* sp., *Lingula* sp. et très rares goniatites dont un débris de *Cravenoceras* sp.
- à 30 m - schiste à radicelles de mur puis schiste gris fin à *Lingula* sp.
- à 6 m - un banc de 1,00 m de grès clair grossier.
- à 6,50 m - schiste à radicelles de mur suivi d'une veinette avec toit du schiste fin noir à *Lingula* sp.
- à 7 m - un banc de quartzite avec radicelles de mur au sommet suivi d'un schiste doux. Cet ensemble dessine un pli en chaise.

Cette coupe est figurée en stampe normale à la planche 13.

Nous avons vu que la stampe recoupée par l'ancien puits Saint-Hadelin est très comparable à celle reconnue dans la vallée de la Magne sous la faille de Magnée (Planche 10) mais si nous comparons cette stampe à celle reconnue par la tranchée d'adduction de 2580 m à 2972 m nous voyons de très grandes différences et surtout l'absence dans la coupe de l'adduction des nombreux niveaux charbonneux de l'ancien puits de Saint-Hadelin. D'autre part, comme nous le montrerons plus loin, la stampe de l'adduction est très comparable à celle reconnue au-dessus de la faille de Soumagne définie au sondage de Soumagne.

Entre l'ancien puits Saint-Hadelin et la tranchée d'adduction à partir de 2530 m passe la faille de Magnée et il n'est pas possible, comme le fait P. FOURMARIER (Fig. 1 - p. B 34, Ann. Soc. Géol. de Belg., t. 49) de raccorder le poudingue du puits (poudingue de Houlteau) et le poudingue connu en surface (N° 381 à 2740 m) qui est le poudingue d'Andenne.
En conclusion, nous voyons que nous pouvons admettre la synonymie Faille de Magnée = Faille de Soumagne.

CHAPITRE V - OBSERVATIONS DANS LA REGION DE XHENDELESSE (planche 4)

PL. FLERON - 135 W

En partant du Sud nous avons :

1234 - Tranchée pour pose d'une conduite d'eau d'environ 1 m de profondeur. Le contact Viséen - Namurien n'est pas visible car dans cette zone la tranchée est creusée dans des remblais.
A 60 m au Sud de la route Xhendelesse - Saint-Hadelin, la tranchée a dégagé un banc de quartzite à radicelles de mur dirigé N 70° E avec une inclinaison de 75° vers le Sud. Au Nord, schiste doux pyriteux altéré (Dressant renversé).

1086 - Tranchée de 0,80 à 1,00 m de profondeur.
Schiste micacé straticulé, à 10 m à l'ouest de la route vers Soiron, dans les déblais de la tranchée, schiste fin avec nombreux exemplaires de *Homoceratoides prereticulatus* (niveau H2c).
A l'extrémité ouest de la tranchée, en face du petit chemin vers le Sud, nombreux débris de poudingue pisaire.

345 - Tranchée pour pose d'une conduite d'eau, du Sud au Nord nous avons :

- A l'extrémité Sud - Schiste doux pyriteux avec un niveau de calcaire altéré crinoïdique et débris de coquilles dont cfr. *Homoceras* sp. (niveau R1a1 ?)
- A 30 m - Schiste doux pyriteux contenant *Reticuloceras circumplicatile, Homoceras henkei, Posidoniella minor* et crinoïdes. (Niveau R1a2).
- A 60 m - Schiste doux pyriteux contenant *Reticuloceras todmordenense, R. paunicrenulatum, R.* aff. *subreticulatum* (niveau R1a3).

  Toute cette série en dressant renversé est dirigée approximativement N 90° E.

- A 100 m - Directement au Sud du petit chemin dirigé vers l'Ouest :

  Schiste noir contenant *Pterinopecten* sp., *Stroboceras* sp. *Homoceras moorei, Reticuloceras stubblefieldi* (niveau R1b).

- A 115 m - Veinette de charbon puis au Nord, grès à radicelles
- A 138 m - Veinette de charbon puis au Nord, grès à radicelles.
- A 300 m - Schiste doux pyriteux, en allure sub-horizontale contenant *Reticuloceras paucicrenulatum ; R. adpressum, R. Umbilicatum, Homoceratoides divaricatus, Posidoniella* sp. (niveau R1a3).

Du Sud au Nord, nous avons donc une série en dressant renversé avec les niveaux H2c (1086), R1a1, R1a2, R1a3, et R1b puis une série en plateure avec les deux veinettes de la zone R1b et à l'extrémité de la coupe le niveau R1a3.

Directement à l'Ouest de cette coupe, nous avons :

1235 - Dans le talus, schiste argileux pyriteux contenant des lamellibranches marins, brachiopodes et goniatites :
Lingula sp., cfr *Productus*, Nuculidés, *Homocératoides prereticulatus* et *Homocératoides prereticulatus* et *Homoceras magistrorum* (niveau H2c et R1a1).

1236 - De l'autre côté de la route dans des débris provenant de la pose d'un poteau électrique, schiste fin pyriteux avec débris de goniatites et *Nuculochlamys* sp.

1237 - Excavation de 2,00 m de profondeur, roche argileuse très altérée. Dans les déblais, morceaux de schiste bleuté contenant *Posidoniella* sp., *Hudsonoceras ornatum*, *Reticuloceras paucicrenulatum* et *Homoceras henkei* (niveau R1a3)

1238 - Tranchée pour pose d'une conduite d'eau recoupant en ce point un niveau de grès grossier. Au Nord et au Sud, argile d'altération.

373 - Tranchée pour pose d'une conduite d'eau le long du chemin des Boeufs. Du Sud vers le Nord, nous avons, en partant de la route Xhendelesse vers Olne:

- à 120 m - Schiste fin en plateure à faible inclinaison vers le Sud contenant *Posidoniella* sp., *Reticuloceras circumplicatile* et *R. gulincki* (transition entre les niveaux R1a2 et R1a3). De cet endroit provient l'holotype du *Reticuloceras gulincki* (J. BOUCKAERT Bul. Soc. belg. Géol. t. 68 p. 442.)

- à 135 m - Zone très dérangée, faille dénommée faille de Rafhai.

- à 160 m - Passée de veine en plateure à faible inclinaison vers le Sud, au Nord 2,00 m de grès avec radicelles.

- à 177 m - Passée de veine en plateure à faible inclinaison vers le Sud. Aus Sud, schiste doux contenant *Reticuloceras* sp. de la zone R1b. Au Nord, grès avec radicelles de mur.

- à 233 m - Petit sondage exécuté par Diamant Board.
Profondeur : 4,65 m.
Quartzite clair massif.

- à 392 m - Passée de veine en dressant renversé. Au Sud, quartzite clair. Au Nord, schiste fin contenant *Pterinopecten* sp., *Hudsonoceras ornatum, Reticuloceras stubblefieldi, Homoceras striolatum* et crinoïdes (niveau R1b).
  En face, de l'autre côté du chemin, petit sondage exécuté par Diamant Boart à l'aide d'une foreuse canadienne.
  Profondeur : 10,75 m.
  De 0,00 à 1,00 m - Quartzite blanc.
  De 1,00 à 7,50 m - Schiste très argileux transformé en argile sur 0,60 m puis pyriteux contenant *Posidoniella* sp., *Reticuloceras* sp. Incl. 85° à 65°
  De 7,50 à 10,75 m - Schiste micacé, tubulations pyriteuses - Ostracodes.

- à 416 m - Veinette en dressant renversé. Au Sud, grès à radicelles.

- à 430 m - Schiste fin avec *Reticuloceras* sp. Au Sud, deux veinettes distantes de 3,00 m en dressant renversé dirigé N 70°E avec une inclinaison de 60° vers le Sud.

- à 466 m - Chemin vers l'emplacement du sondage de Soumagne (N° 349) qui était situé 37 m à l'Est.

- à 490 m - Schiste fin avec *Reticuloceras reticulatum, Hudsonoceras ornatum* et *Homocératoides divaricatus* (niveau R1c).

- à 493 m - De l'autre côté du chemin, dans le talus même schiste avec même faune avec en plus *Homoceras striolatum*.
  N 70° E/ 60° S.

- à 535 m - Grès d'une puissance d'environ 5,00 m.

- à 575 m - Schiste avec débris de goniatites.

- à 603 m - Le chemin est recoupé par la grande tranchée d'adduction d'Eupen à Seraing (N° 381).

- à 620 m - Grès d'une puissance d'environ 4,00 m.

- à 633 m - Veinette en dressant renversé.

- à 674 m - Schiste fin contenant *Reticuloceras metabilingue* (niveau R2c).

- de 680 m à 800 m - Eluvium.

- de 800 m à 835 m - Schiste fin pyriteux en plateure à faible inclinaison vers le Sud.

A 835 m - Route de Soumagne à Olne.

La tranchée longeant le chemin des Boeufs a donc recoupé du Sud vers le Nord :

- un massif en plateure pied Sud avec le niveau R1a2 - R1a3;
- une faille, la faille de Rafhai;
- un massif en plateure pied Sud avec le niveau R1b;
- un anticlinal;
- un massif en dressant renversé avec les niveaux R1b, R1c, R2a ? R2b ? et R2c;
- la faille de Soumagne = la faille de Magnée;
- un massif en plateure pied Sud.

374 - Schiste micacé dirigé N 50° E et inclinant de 70° vers le Sud.

ECHELLE STRATIGRAPHIQUE (Planches 12 et 13)

La tranchée de l'adduction (N° 381) de 720 m à 2 170 m nous permet d'établir, dans les trois secteurs limités par des failles transversales, une partie de l'échelle stratigraphique des terrains compris entre les niveaux R1a1 et R2b (Colonne 1) et nous pouvons compléter cette stampe par la coupe de la tranchée du chemin des Boeufs (373) (colonne 2). Nous avons ajouté la stampe normale des terrains renversés recoupés par le sondage de Soumagne (N° 349) de la surface à 178 m point de passage de la faille de Soumagne (colonne 3). Afin de démontrer que la tranchée d'adduction a bien été taillée dans le massif de Magnée de 2 530 m à 3 260 m nous avons ajouté la stampe de cette partie de tranchée (colonne 4). Ces quatre stampes sont tout-à-fait comparables.

Nous pouvons dresser l'échelle stratigraphique des terrains constituant le massif de Magnée (planche 13).

Le ravin d'Olne (1233) donne une stampe de 160 m de la base du Namurien avec un niveau E2b et plusieurs niveaux à *Lingula* sp. avec veinettes et passées de veine.

La coupe de la tranchée de Falhi (345) donne la stampe allant du poudingue de Saint-Hadelin au niveau R1a3 avec les niveaux H2c, R1a1 et R1a2. La distance entre le niveau H2c et le niveau R1b a été calculée dans la coupe de la tranchée d'adduction (381) entre 3 090 m et 3 260 m (voir planche 12).

La stampe du niveau R1b au niveau R1c est donnée par la coupe de la tranchée du chemin des Boeufs (373). La stampe du niveau R1c au niveau du poudingue d'Andenne est donnée par le sondage de Soumagne (349). La stampe du poudingue d'Andenne au niveau R2c est donnée par la coupe de la tranchée d'adduction (381) entre 2 580m et 2 740 m. Du calcaire du Viséen au niveau R2c nous avons une stampe de 550 m. Nous ne connaissons pas dans ce massif de niveau plus jeune que le R2c.

CHAPITRE VI - TRAVAUX MINIERS ET OBSERVATION DE SURFACE DANS LA REGION SITUEE AU SUD DE LA CONCESSION DE HERVE-WERGIFOSSE (WERISTER).

PL. FLERON - 135 W.

1 - La xhorre des Xhawirs - 135 W - N° 339

De toutes les anciennes recherches minières exécutées à proximité de la surface dans le massif de Saint-Hadelin, c'est certainement la xhorre des Xhawirs (1) qui est la mieux connue grâce à un levé géologique très détaillé que nous devons à M. L. RADERMECKER, alors Directeur des Travaux au charbonnage de Herve-Wergifosse.

L'oeil d'arène de cette xhorre se situe dans la vallée de la Magne à la cote + 210 m et elle se dirige vers le bure Dubois (N° 374) et de là continue vers le Nord en travers bancs sur 180 m et puis en chassage vers le bure des Xhawirs (N° 189) (planche 5).

Bibliographie : Voir "Ancien puits Saint-Hadelin" chapitre 4.

De la coupe levée par M. L. RADERMECKER nous retenons les points suivants : (Planche 14).

Depuis le bure des Xhawirs jusqu'au bure Dubois, la xhorre est creusée dans les terrains en plateure du massif de Herve et à 180 m au Nord du bure Dubois elle a recoupé la couche Petite Veine située stratigraphiquement à 210 m au-dessus de Victoire = Stenaye.

A la base du bure Dubois, la Xhorre recoupe une zone très dérangée avec une faille inclinant de 40° vers le Sud. Les auteurs sont d'accord et admettent que c'est la faille du Tunnel, limite Sud du massif de Herve.

En partant du bure Dubois et en allant vers le Sud, nous avons :

De 0 m à 147 m - Série de terrain en plateure inclinant en moyenne de 20° vers le Sud avec un pli en chaise de 50 à 60 m, un pli en chaise faillé injecté de charbon de 112 à 117 m, puis à 127 m, une légère ondulation synclinale avec rebroussement au contact de la faille de Xhendelesse.

---

(1) Cette xhorre est également connue sous le nom de Canal du banc de Soiron.

A 112 m, il y a une passée de veine avec toit à *Lingula* sp. et à 103 m il y a un autre niveau à *Lingula* sp. Ces deux passées de veine à *Lingula* sp. surmontant une grande stampe stérile correspondent bien aux deux "Lairesse" situées à 50 m au-dessus de la couche Beaujardin.

De 147 m à 164 m - Série de terrain avec une couche renversée de 30 cm de charbon dénommée Wérihas et dirigée S-N avec une inclinaison de 80° vers l'Ouest.

De 164 m à 218 m - Série de terrain d'abord en dressant renversé avec à 165 m une veinette de 25 cm de charbon puis les couches dessinent un anticlinal à 183 m suivi d'un synclinal à 213 m.

De 218 m à 275 m - Série en dressant renversé avec des inclinaisons variant entre 60° et 35 °vers le Sud.
Dans cette stampe nous avons d'abord à 218 m des schistes à radicelles de mur puis à 246 m et à 255 m deux veinettes avec toit à *Lingula* sp. Ensuite, une passée de veine à 265 m et une veinette à 270 m. Cette stampe se compare facilement à celle connue sous Beaujardin avec la couche Xhorré à 270 m, Violette à *Lingula* sp. à 255 m, Saint-Nicolas à *Lingula* sp. à 246 m et le bas mur de Beaujardin à 218 m. Cette couche supprimée par faille est recoupée après une série de plis à 165 m. La couche Wérihas peut être également la couche Beaujardin redoublée par faille.

A 275 m - Faille mettant des plateurs en contact des dressants renversés. D'après W. VAN LECKWIJCK, un bullion contenant *Gastrioceras cumbriense* (niveau de Schieferbank) a été retrouvé dans cette faille.

De 275 m à l'oeil d'arène - Série de terrain dessinant un large synclinal avec à 313 m une veinette inclinant de 35° vers le Sud et contenant dans son toit *Gastrioceras cancellatum* (Niveau de Hauptflöz) et qui est recoupée avec une inclinaison de 44° vers le Nord à 562 m.

Dans le mur de la veinette de 313 m, A. PASTIELS a récolté *Naiadites obliquus*, *Anthraconaia* cf.*perlongata* et *Carbonicola* cf. *lenicurvata*. Les lamellibranches non marins de la zone à *Lenisulcata* de la Belgique- Publication N° 2 du Centre National de Géologie Houillère - pages 45 et 46.

En résumé, nous avons du Nord au Sud :

Au Nord du bure Dubois : Le massif de Herve.
Au bure Dubois : La faille du Tunnel.
Du bure Dubois à 275 m au Sud : Le massif du Tunnel formé de terrain du Westphalien inférieur dessinant un synclinal avec plis secondaires et failles de redoublement.

A 275 m - Faille
De 275 m à l'oeil d'arène : un massif formé de terrain du Namurien avec le niveau d'Hauptflöz dessinant un synclinal.

Entre la xhorre des Xhawirs et la massif de Soumagne (Chap. 5), nous avons repéré quelques affleurements en surface.

186 - Veinette de charbon en dressant renversé et, un peu au Sud, banc de quartzite passant à un schiste micacé à radicelles dirigé N 80° W / 45° S.
C'est la veinette recoupée par la xhorre des Xhawirs à 245 m.

1247 - Schiste noir pyriteux à inclinaison vers le Sud reposant sur des schistes micacés à radicelles. Dans le toit de cette passée de veine nous avons trouvé : *Gastrioceras cumbriense* *G.* aff. *crenulattum* et *Posidoniella* sp. (Niveau de Schieferbank).

185 - Grès à radicelles de mur dirigé N 60° W et inclinant de 30° vers le Nord. Un peu au Sud, schiste micacé avec coquilles d'eau douce dirigé N 60° W et inclinant de 30° vers le Sud.
Les couches dessinent donc un anticlinal.

184 - Point 4 de E. HUMBLET (Ann. Soc. Géol. de Belg. t 65 p. M 165)
.... une veinette de besy de 5 cm dont le mur, un schiste ayant l'aspect de faux mur, surmonte un grès à *Stigmaria*; le toit de cette veinette est un schiste avec lentilles de sidérose mais sans fossiles.
La direction de cette veinette est N 50° E et l'inclinaison des bancs varie de 33° à 40° vers le Sud.
Plus au Sud, à 35 m de la route Soumagne-Herve, veinette avec toit de schiste doux pyriteux à inclinaison Sud.

183 - Schiste micacé à radicelles de mur.

1255 - Schiste gréseux à nombreuses radicelles de mur, toit de schiste doux dirigé N 80° W et inclinant de 20° vers le Sud.

1244 - Schiste micacé à nombreuses coquilles d'eau douce dirigé N 50° E avec une inclinaison de 20° vers le Sud.

1261 - Schiste fin noir micacé en allure redressée. Un axe anticlinal passe entre les points 1261 et 1244.

1258 - A 61 m au Sud du chemin vers l'Est nous avons du Nord vers le Sud :
- Schiste noir pailleté pyriteux
- Passée de veine
- 1,00 m de schiste micacé à radicelles
- 1,10 m de quartzite
- 25,00 m de schiste gréseux dirigé N 90° E et inclinant de 60° vers le Sud.

Un peu au Sud, schiste doux pyriteux, toit d'une veinette de charbon à faible inclinaison vers le Nord due probablement à un fauchage des bancs.

340 - Puits Hobschette - Orifice + 227 m - Prof. 19,50 m.
Ce puits a recoupé des schistes dirigés N 70° E et inclinant de 24° à 28° vers le Sud. A la base, schiste pyriteux avec Goniatites, Pecten et *Lingula* sp. reposant sur un schiste à *Stigmaria* sp. C'est probablement le niveau de Hauptflöz qui se raccorde géométriquement à celui repéré dans la xhorre des Xhawirs à 312 m.

1239 - En allant de l'Ouest vers l'Est :

- Schiste micacé N 65° E, faible inclinaison vers le Sud
- Schiste micacé avec radicelles
- Veinette de 2 cm.
- Schiste finement micacé doux pyriteux avec *Lingula* sp. puis plus haut dans le toit Pectinidés, *Posidoniella* sp. et *Gastrioceras crencellatum* (niveau de Hauptflöz).

180 - Schiste micacé à radicelles de mur dessinant un synclinal.
Au Nord, à 10 m au Nord du chemin vers Reneubois N 50° E/20° S.
Au Sud, en face du chemin de Reneubois N 75° E/70° N.
Le synclinal a un ennoyage vers l'Est.
C'est à proximité, mais sans précision que E. HUMBLET (Ann. Soc. Géol. Belg. t. 65 p M 165) signale à son point 5 : ..... au hameau de Reneubois, une veine a été découverte en 1916. Une fouille creusée en cet endroit a rencontré un schiste psammitique et un amas de houille altérée dont les parois n'ont pu être définies.

1240 - Débris provenant d'une fouille pour poteau à 35 m au Nord du chemin vers Reneubois : Schiste fin doux avec *Gastrioceras* sp.
A 50 m au Nord, dans même condition, schiste micacé à radicelles de mur.
A 100 m au Nord, dans même condition, schiste doux à coquilles d'eau douce.

2 - La xhorre de Herve (135 E - N° 1500 à 135 W - N° 1249).

(Planche 15)

La xhorre de Herve est creusée depuis le bure de Herve (135 E - N° 1500) jusqu'à son oeil d'arène dans le ruisseau de la Magne, anciennement ruisseau de Hack. (135 W - N° 1249).

Bibliographie

Sur la planchette de Verviers (135 E)

1500 - Bure de Herve. Alt. + 293,30 m. Prof. 85 m (°)
La xhorre de Herve est creusée en travers-bancs à partir de la base de ce bure et se dirige vers le bure des Cresses (1501).

(°) Coordonnées par rapport à la carte des mines : 129.983,5 m Est
21.002 m Nord.

1501 - Bure des Cresses. Alt. + 286 m. Prof. 75 m.
Au Sud de ce bure la xhorre continue en travers-bancs sur 40 m où elle recoupe la 2ème Veine des Champs dirigée N 60° E et avec faible inclinaison vers le Sud. La xhorre suit en chassage cette veine sur 350 m à l'Est et sur 340 m à l'Ouest jusqu'au bure des Marqueries (1502).

1502 - Bure des Marqueries. Alt. + 255 m. Prof, 48 m.
A partir de ce bure la xhorre de Herve est creusée en travers-bancs sur 220 m où elle recoupe la 1ère Veine des Champs en plateure pied Sud.
Un chassage dirigé vers l'Est a suivi cette veine sur 110 m. A l'extrémité, un travers-banc a été creusé sur 75 m où il a recoupé la veine Fécher suivie en chassage jusqu'au bure Charles (1504). Un autre chassage dirigé vers l'Ouest a suivi la 1ère Veine des Champs jusqu'au bure N° 7 (1503) et puis jusqu'au bure Henri (135 W - n° 1248).

1504 - Bure Charles. Alt. + 275,80 m. Prof. 170 m.
D'après la carte géologique au 1/40 000, ce bure a recoupé 21 m de Cp2 = Cm1 (Base du crétacé à la cote + 255 m).
Ce bure a recoupé la veine Fécher en plateure pied Sud à 59 m.

1503 - Bure N° 7. Alt. + 245 m.
Ce bure a recoupé la 1ère Veine des Champs en plateure pied Sud à la cote + 210 m.

Planchette de Fléron (135 W)

1248 - Bure Henri. Alt. + 243 m.
Ce bure a recoupé à + 210 m la Première Veine des Champs dirigée N 40° **E** avec faible inclinaison vers le Sud.
De ce bure, la xhorre a été creusée en chassage dans la Première Veine des Champs jusqu'au bure N° 6 (N° 1260).

1260 - Bure N° 6 . Alt. + 242 m.
De ce bure, la xhorre a été creusée en travers-bancs jusqu'au bure Simon (135 E - N° 1505) et a recoupé les veines supérieures à la 1ère Veine des Champs qui sont Denis, Fécher, Macy-Veine, Franck-Mathy et Petite Veine. A l'extrémité Sud, les veines rapportées à Franck-Mathy et à Petite Veine se replient en dressant.

Planchette Verviers (135 E)

1505 - Bure Simon. Alt. + 221 m. Prof. 11 m.
A partir de ce bure, la xhorre suit en chassage la couche Franck-Mathy en dressant jusqu'à l'oeil d'arène (135 W - 1249).

Planchette de Fléron (135 W)

1249 - Oeil d'arène de la xhorre de Herve creusée en chassage dans la couche Franck-Mathy en dressant.

En surface, dans les environs de la xhorre de Herve nous avons repéré quelques affleurements : Sur la planchette de Fléron 135 W

1245 - Talus Sud du chemin, schiste fin noir pyriteux et schiste doux violacé avec *Lingula* sp. dirigé N 90° E et inclinant de 70° vers le Sud.

1246 - Schiste micacé à nombreuses radicelles de mur en plateure pied Sud. Lors du creusement d'une tranchée pour pose de conduite d'eau, j'ai trouvé des schistes doux du toit de cette passée de veine avec nombreux *Sphenotallus* sp. et une petite goniatite.

1250 - Schiste micacé et grès à radicelles de mur et gros Stigmaria dessinant un anticlinal à ennoyage vers l'Est. Au Sud, les bancs sont dirigés N 10° E avec faible inclinaison Est et au Nord nous avons N 75° W et une inclinaison de 65° vers le Sud.

1257 - Tranchée pour pose d'une conduite d'eau. Dans le fond, une veine de charbon altérée avec un mur gréseux.

1259 - Tranchée pour pose d'une conduite d'eau, visible sur 35 m. Les couches sont en position normale dirigée N 70° E et inclinant de 70° vers le Sud. Du Nord au Sud :

- un gros banc de grès
- une passée de veine avec mur gréseux et toit de schiste doux avec coquilles d'eau douce
- une passée de veine avec mur de schiste micacé
- une passée de veine avec mur quartzitique et toit de schiste doux.

L'altération des roches n'a pas permis une étude plus détaillée.

1262 - Dans le talus Est à 56 m au Sud de la maison, schiste doux dirigé N 50° E et inclinant de 60° vers le Sud contenant : *Lingula* sp. , *Gastrioceras cumbriense*, *G.* aff. *crenulatum* et *Pterinopecten* sp. (Niveau de Schiferbank). Au Sud, schiste fin doux à radicelles de mur et végétaux et une veinette de 3 cm de charbon avec mur de part et d'autre. Inclinaison faible vers le Sud (fauchage ?)

Sur la planchette de Verviers (135 E)

1506 - Terril à proximité du bure Simon (1505) formé par des schistes très fins noirs et pyriteux avec *Posidoniella* sp. et traces de goniatites dont *Anthracoceras arcuatilobum* .

1507 - Schiste micacé straticulé et grès dessinant un synclinal, au Sud les bancs sont dirigés N 55° E et inclinent de 80° vers le Sud et au Nord, N 65° E et une inclinaison de 35° vers le Sud.

1508 - Schiste micacé straticulé à nombreuses radicelles avec un banc de 1 m de grès foncé dirigé N 40° E avec faible inclinaison vers le Sud. Sous le banc de grès, schiste fin à nombreuses radicelles.

La faille du Tunnel a été recoupée par la xhorre allant du bure n° 6 (135 W - 1260) au bure Simon (135 E - 1505) entre les veines supérieures à la Première Veine des Champs en plateure et les veines rapportées à Franck - Mathy et Petite Veine en dressant.

En effet, dans le terril du bure Simon (135 E - 1506), j'ai trouvé des *Posidoniella* sp. et des débris de goniatites. Or ce bure Simon a recoupé la couche "Franck-Mathy" et la xhorre de Herve a suivi cette veine jusqu'à l'Oeil d'arène (135 W - 1249).

Avec sa faune marine, la veine suivie par la xhorre ne peut faire partie de la stampe supérieure à Première Veine des Champs mais est d'âge namurien probablement de la zone G (Niveau de Schieferbank).

3 - Nouveau puits de Saint-Hadelin - 135 W/N° 191.

Coordonnées par rapport à la carte des Mines : 128.593 m Est
19.062 m Nord

Coordonnées de la carte topographique (Lambert) : 248.854 m Est
116.174 m Nord

Cote de l'orifice : + 210 m.

Date de creusement : 1904

Profondeur : 214 m.

Galeries partant du puits :

1 - Une galerie à 103 m (+ 107 m) dirigée vers le Sud sur une longueur de 325 m.

2 - Une galerie à 103 m (+ 107 m) dirigée vers le Nord jusqu'au puits des Xhawirs (135 W/N° 189)

3 - Une galerie à 178 m (+ 32 m) dirigée vers le Nord jusqu'au puits des Xhawirs (135 W/N° 189).

Bibliographie

1 - Coupes des puits et galeries dans les archives du Charbonnage de Herve-Wergifosse (Wérister).

2 - P. FOURMARIER - Quelques observations sur la tectonique du Houiller du Pays de Herve. Ann. Soc. Géol. de Belg. t. 49 pp. B 32 - 47.

3 - E. HUMBLET - Quelques observations sur le synclinal de Saint-Hadelin à la bordure Sud-Est du bassin houiller de Liège. Ann. Soc. Géol. de Belg. t.65 pp. M 161 - 172.

Description de la galerie à + 107 m.

Du Sud au Nord, en partant de l'extrémité de la galerie :

A 38 m - Une veinette en dressant renversé inclinant de 40° vers le Sud, son mur a environ 12 m d'épaisseur et semble, à l'extrémité de la galerie dessiner un anticlinal limité par une fracture.

De 90 m à 130 m - Schiste avec quelques minces bancs de grès dessinant un synclinal fracturé; au Sud les couches sont renversées à 70° vers le Sud et au Nord, elles inclinent à 20° vers le Sud.

De 130 m à 225 m - Série de schiste en plateure pied Sud avec plusieurs fractures inclinant vers le Nord.

De 225 m à 291 m - Une passée de veine en plateure pied Sud puis schiste à radicelles sur 40 m avec trois veinettes de 10 cm de charbon et à 274 m, une passée de veine avec mur gréseux.

De 291 m à 340 m - Schiste en plateure avec nombreuses cassures inclinant vers le Nord. A 325 m : axe du puits.

De 340 m à 362 m - Schiste à nombreuses cassures inclinant vers le Sud.

De 362 m à 467 m - Série en plateure inclinant de 15° à 20° vers le Sud, à 369 m, une passée de veine puis de 388 m à 413 m; grès dessinant un pli en chaise et de 436 m à 450 m, grès inclinant de 20° vers le Sud.

De 467 m à 514 m - Passée de veine puis mur très épais.

De 514 m à 580 m - Schiste en plateure pied Sud.

De 580 m à 630 m - Passée de veine puis mur très épais avec plusieurs veines de charbon en chapelet en plateure.

De 630 m à 699 m - Série complètement renversée inclinant de 20° à 35° vers le Sud avec quatre veines de 20 à 50 cm de charbon.

De 699 m au puits des Xhawirs - Série en plateure allant de la couche Fécher à la Première Veine des Champs.

Description de la galerie à + 32 m

Du Sud au Nord, en partant du nouveau puits de Saint-Hadelin :

De 0 à 96 m : Série en plateure avec une passée de veine à 3 m et une à 60 m.

De 96 m à 175 m : La Deuxième Veine des Champs en plateure puis dessinant un anticlinal.

De 175 m à 215 m : Série très dérangée avec plusieurs cassures.

De 215 m au puits des Xhawirs : Série en plateure avec la Première Veine des Champs et la Deuxième Veine des Champs.

Description du puits Saint-Hadelin

De ce puits nous ne possédons la description graphique que jusque 126 m.

Le puits de Saint-Hadelin a recoupé des terrains en plateure pied Sud dont l'inclinaison passe de 38° à 15°.

La stampe normale des terrains est donnée à la planche 16.

Interprétation de P. FOURMARIER (Fig. 2 p B 36)

P. FOURMARIER admet que les passées de veine recoupées par le puits se raccordent à celles de la bacnure Sud et dessinent un synclinal constituant le Grand Massif charrié le long de la faille de Magnée recoupé vers 150 m de profondeur. Sous cette faille le puits a recoupé la Deuxième Veine des Champs du massif de Herve.
La galerie Nord de + 107 m, a recoupé la faille de Magnée à 150 m du puits et ensuite à 665 m, la faille du Tunnel limiant un lambeau de poussée.
La galerie de + 32 m, a recoupé la faille des Xhawirs à 213 m.
La faille des Xhawirs est cisaillée par la faille du Tunnel et celle-ci vient buter sur la faille de Magnée.

Interprétation

L'orifice du puits Saint-Hadelin se situe certainement dans le Namurien, car il a été creusé entre le niveau d'Hauptflöz reconnu à l'entrée de la xhorre des Xhawirs (n° 339) et celui découvert à l'affleurement n° 1240.

Ce puits, débutant dans le Namurien a recoupé la Deuxième Veine des Champs du massif de Herve à 205 m de profondeur.
Il a donc traversé la faille du Tunnel, mettant en contact le Namurien du massif de Saint-Hadelin sur le Westphalien du massif de Herve. Cette faille se situe environ à 150 m de profondeur.
La galerie à + 107 m, a recoupé en partant de son extrémité Sud(Voir planches 16 et 17) :

de 0 m à 100 m : une série en dressant renversé avec à 38 m, une veinette avec mur très épais inclinant de 40° vers le Sud (Veinette A);

à 100 m : un synclinal;

de 100 m à 514 m : une série en plateure inclinant de 15° à 20° vers le Sud avec une passée de veine avec mur très épais à 225 m (veinette A), trois veinettes de charbon à 260 m (veinettes B), une passée de veine à 274 m (veinette C), une passée de veine à 369 m (veinette D) et une passée de veine à 467 m (veinette E);

à 514 m : faille transversale de Xhendelesse;

de 514 m à 630 m : Série en plateure pied Sud avec quatre veinettes de charbon à 580 m (veinettes B), une passée de veine à 630 m (veinette C);

à 630 m : Faille d'Ayeneux;

de 630 m à 699 m : une série en dressant renversé inclinant de 20° à 15° vers le Sud avec quatre veinettes d'environ 20 cm de charbon qui sont probablement les minces veines de la base du Westphalien;

à 699 m : Faille du Tunnel;

de 699 m au puits des Xhawirs : Série en plateure du massif de Herve avec les couches Fécher, Denis et Première Veine des Champs.

Du point de vue stratigraphique, nous savons que la stampe recoupée au-dessus de la faille du Tunnel est inférieure au niveau de Hauptflöz. Par comparaison avec la stampe recoupée par le sondage de Soumagne (Pl. N° 16), nous pensons que les veinettes B doivent correspondre aux veinettes de beziers situées au-dessus du niveau à *Reticulocera superbilingue* (R2c). Dans ce cas, la passée de veine C est le niveau R2c et la passée de veine D,le niveau à *Reticuloceras bilingue* (R2b).

La galerie à + 32 m, creusée dans le massif de Herve a recoupé la Deuxième Veine des Champs redoublée par la faille des Xhawirs qui est déplacée par la faille de Xhendelesse (Voir coupe Pl. 17).

SERVICE GEOLOGIQUE DE BELGIQUE
AOUT 1975.

Compléments - Planchette Fléron 135 W

1141 - Fondation d'une maison - Schiste micacé en allure très plate.

1142 - Une petite tranchée pour pose de conduite d'eau a recoupé dans l'éluvium des bancs de grès clair grossier.

1143 - Schiste micacé.

1232 - Petite tranchée pour pose d'une conduite d'eau.
A l'extrémité Sud, argile avec blocs de poudingue pisaire.
A la jonction avec la conduite Eupen-Seraing, schiste doux contenant *Homoceratoides prereticulatus* dirigé N 50° W et inclinant de 15° vers le Nord (Niveau H2c).
A l'extrémité Nord la tranchée a recoupé un gros banc de grès.

1242 - Limon avec nombreux débris de poudingue.

1251 - Schiste micacé noir en plateure pied Sud.

1253 - Poudingue pisaire.

1254 - Schiste micacé dirigé N 35° E avec inclinaison allant de 60° à 30° vers le Sud.

1256 - Grès et schiste micacé straticulé N 70° E/40° S.

1269 - Ancienne carrière de grès grossier dirigé N 90° E et inclinant de 70° vers le Sud.

Planchette FLERON - 135 W

LISTE DES AFFLEUREMENTS AVEC NIVEAUX A GONIATITES

N.B. - Aux points d'affleurement entre parenthèses les déterminations ne sont pas spécifiques.

G2b (Beaujardin) - (381 à 6940)
G2a (Fraxhisse)
G1b (Schieferbank) - 1247 - 1262
G1a (Hauptflöz) - 339 - (1240) - 1239
R2c - (381 à 2580 m) - 381 à 4044 et à 4075 m - 1119 - 1219
373 à 674 m
R2b - (381 à 110 et à 1983 m) - 381 à 2680 , 4160 et à 6745 m
395 - (1214) - 344
R2a - (381 à 1468 m)
R1c - 381 à 2972 m - 373 à 490 m
R1b - 381 à 1249, 1343, 3037 et à 1117 m (381 à 3088 m)
373 à 392 m (373 à 177 et à 430 m) - (1252) - (385)
345 à 100 m.
R1a3 - 381 à 4300 m - 1120 - 345 à 60 et à 300 m - 1237
R1a2 - 381 à 915 m et à 6362 m - 1120 - 345 à 30 m
373 à 120 m.
R1a1 - 381 à 780 et à 6650 m - (345)
H2c - 381 à 3320, 4590, 6318 et à 6480 m - 1086 - 1235 - (1116)
E2c - 381 à 5640 - 1121
E2b - (1130) - (1233).

PLANCHES

1 - Carte topographique au 1/10 000 (partim Fléron 135 W)

2 - Idem

3 - Idem

4 - Idem

5 - Idem

6 - Stampe normale du Namurien - Adduction d'eau Eupen - Seraing -N°381

7 - Coupes géologiques de la vallée de la Gueule du Loup et de la vallée du ruisseau de St-Hadelin.

8 - Coupes géologiques passant par le tunnel du Bay-Bonnet et par l'adduction dans la vallée de la Magne ou de St-Hadelin.

9 - Puits et galeries de l'ancien puits St-Hadelin.

10 - Stampe normale de l'ancien puits St-Hadelin.

11 - Coupes géologiques passant par l'ancien puits St-Hadelin.

12 - Echelle stratigraphique du Namurien dans le massif de Magnée.

13 - Idem

14 - Coupe géologique de la xhorre des Xhawirs.

15 - La xhorre de Herve.

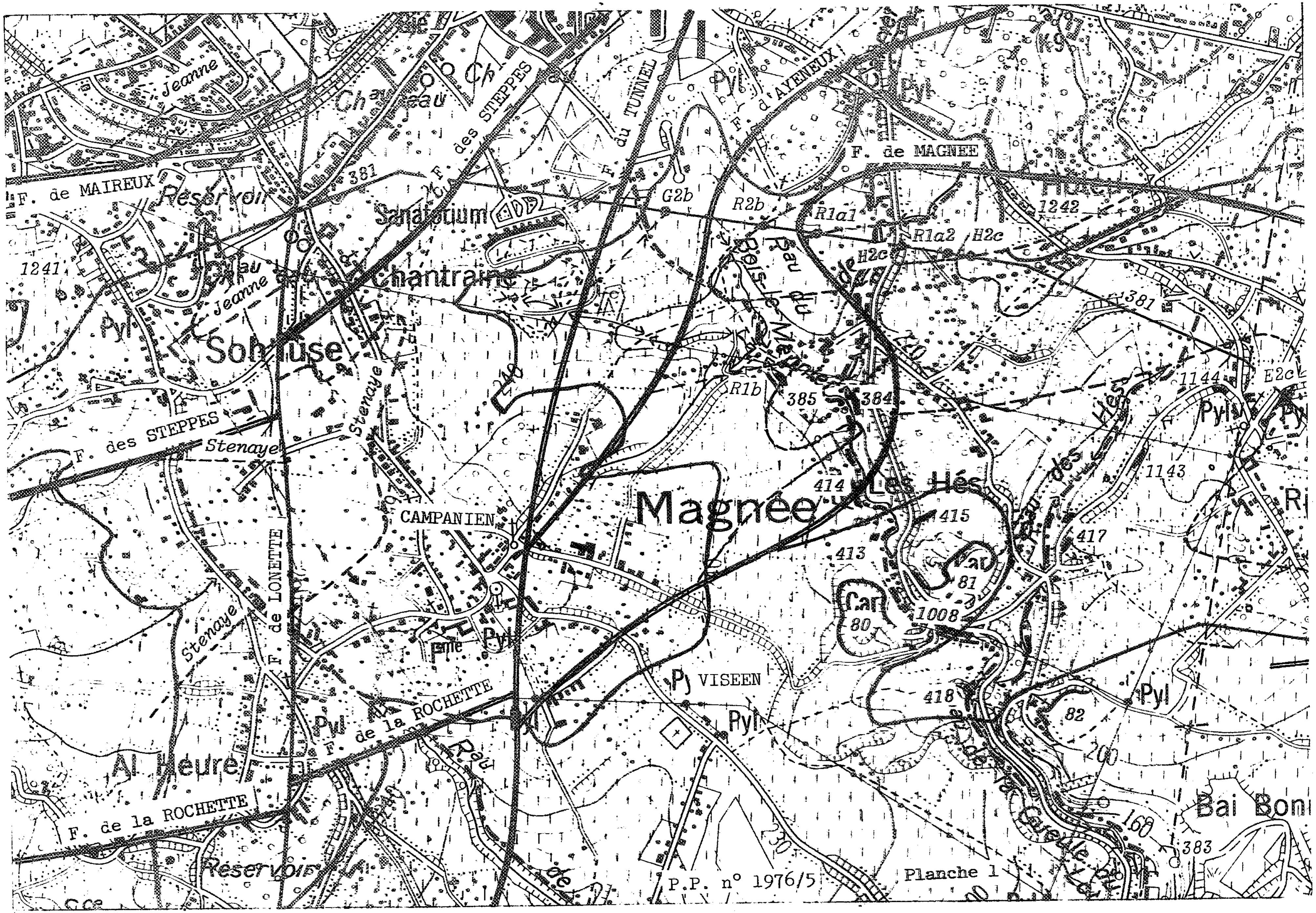
16 - Stampes normales des terrains recoupés par le nouveau puits St-Hadelin.

17 - Coupe géologique passant par le nouveau puits St-Hadelin.

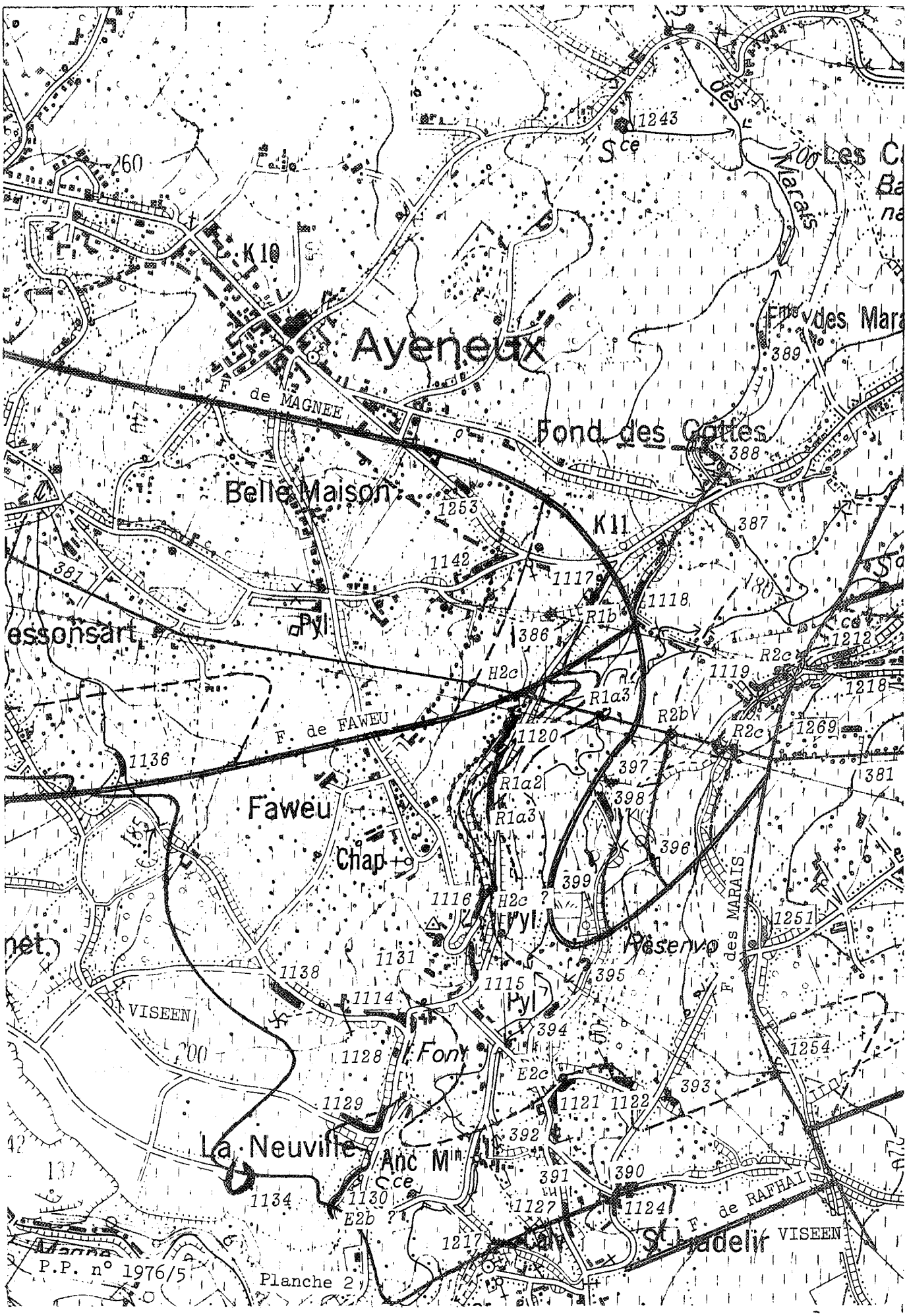
LISTE DES AFFLEUREMENTS DECRITS AVEC LE NUMERO DE LA PAGE

PL. FLERON (135 W)

N°	Page	N°	Page	N°	Page	N°	Page
80	15	396	23	1143	51	1242	51
81	15	397	24	1144	15	1243	19
82	15	398	24	1212	24	1244	43
180	44	399	24	1213	25	1245	46
183	43	413	15	1214	25	1246	46
184	43	414	15	1215	25	1247	43
185	43	415	15	1216	25	1248	45
186	43	417	15	1217	22	1249	46
191	47	418	15	1218	24	1250	46
339	41	1008	15	1219	25	1251	51
340	44	1086	36	1220	33	1253	51
341	27	1114	20	1221	33	1254	51
342	33	1115	20	1222	33	1255	43
343	33	1116	20	1223	33	1256	51
344	33	1117	21	1224	33	1257	46
345	36	1118	21	1225	33	1258	43
373	37	1119	24	1226	33	1259	46
374	41	1120	21	1227	33	1260	45
381	7	1121	23	1228	34	1261	43
383	17	1122	23	1229	34	1262	46
384	15	1124	22	1230	34	1269	51
385	16	1127	22	1232	51	Pl. Verviers	
386	21	1128	20	1233	34	1500	44
387	21	1129	20	1234	36	1501	45
388	21	1130	20	1235	37	1502	45
389	22	1131	20	1236	37	1503	45
390	22	1134	20	1237	37	1504	45
391	22	1136	25	1238	37	1505	45
392	23	1138	20	1239	44	1506	46
393	23	1141	51	1240	44	1507	47
394	23	1142	51	1241	12	1508	47
395	23						

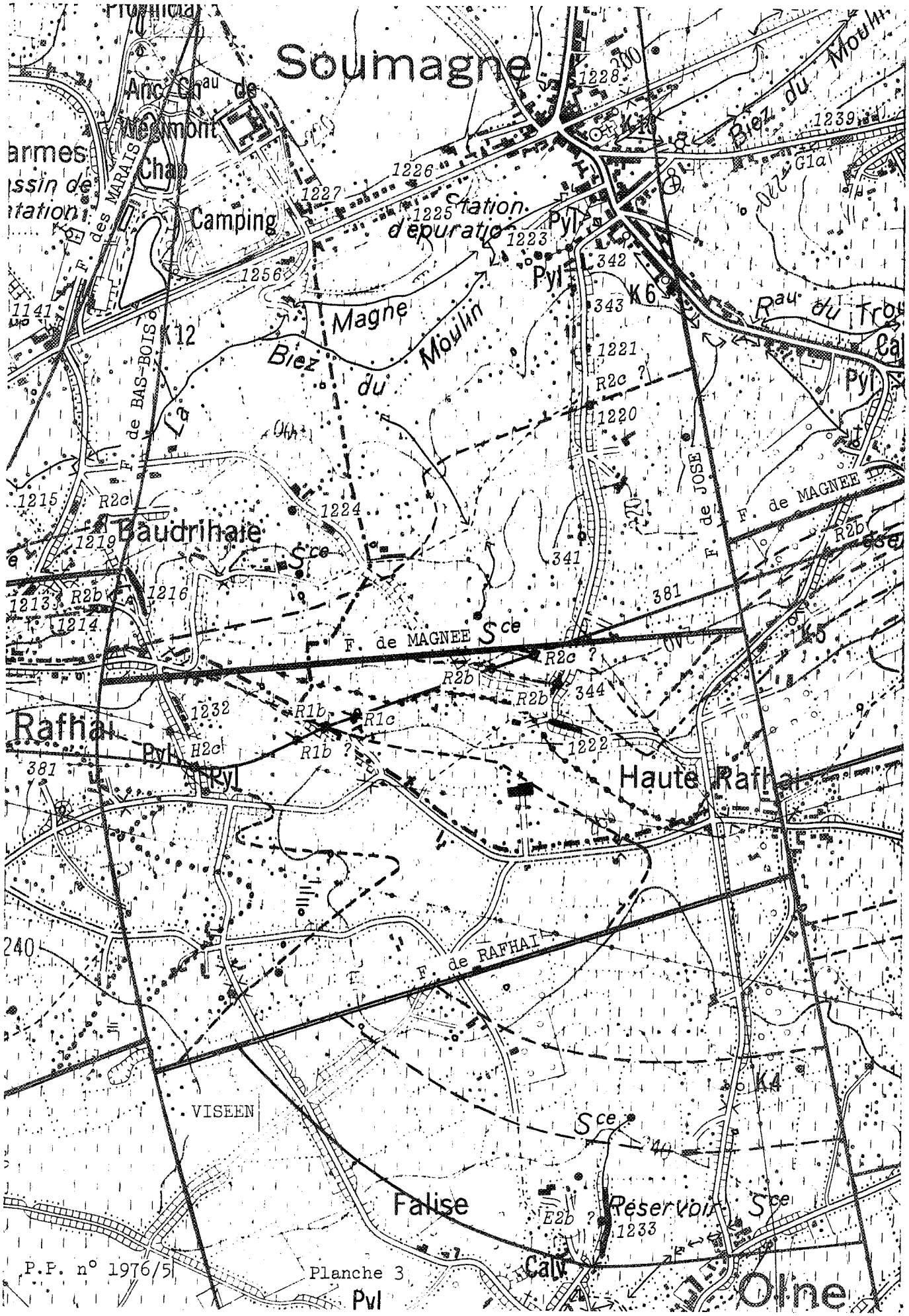


F. de MAIREUX
F. des STEPPES
F. du TUNNEL
F. d'AYENEUX
F. de MAGNEE
F. de LONETTE
F. de la ROCHETTE
Sanatorium
Chantraine
Magnée
Les Hés
CAMPANIEN
VISEEN
Al Heure
Réservoir
Stenaye
Jeanne
Rau du Bois-le-Magnée
Rau des Hés
Bai Bon
G2b
R2b
R1a1
R1a2
H2c
R1b
E2c
1241
1242
381
385
384
414
415
413
417
418
1008
1143
1144
383
80
81
82
200
230
160
P.P. n° 1976/5
Planche 1

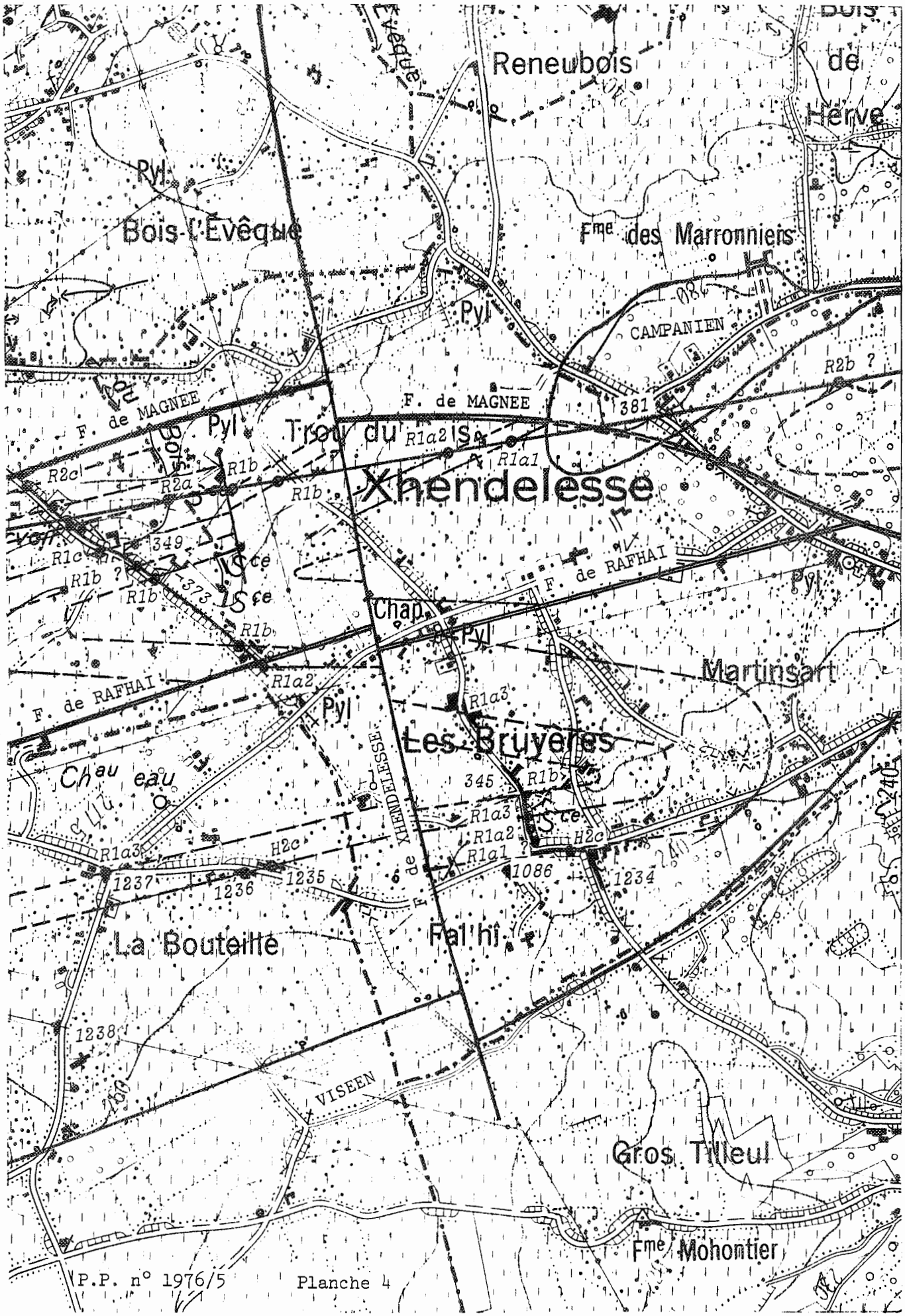


P.P. n° 1976/5

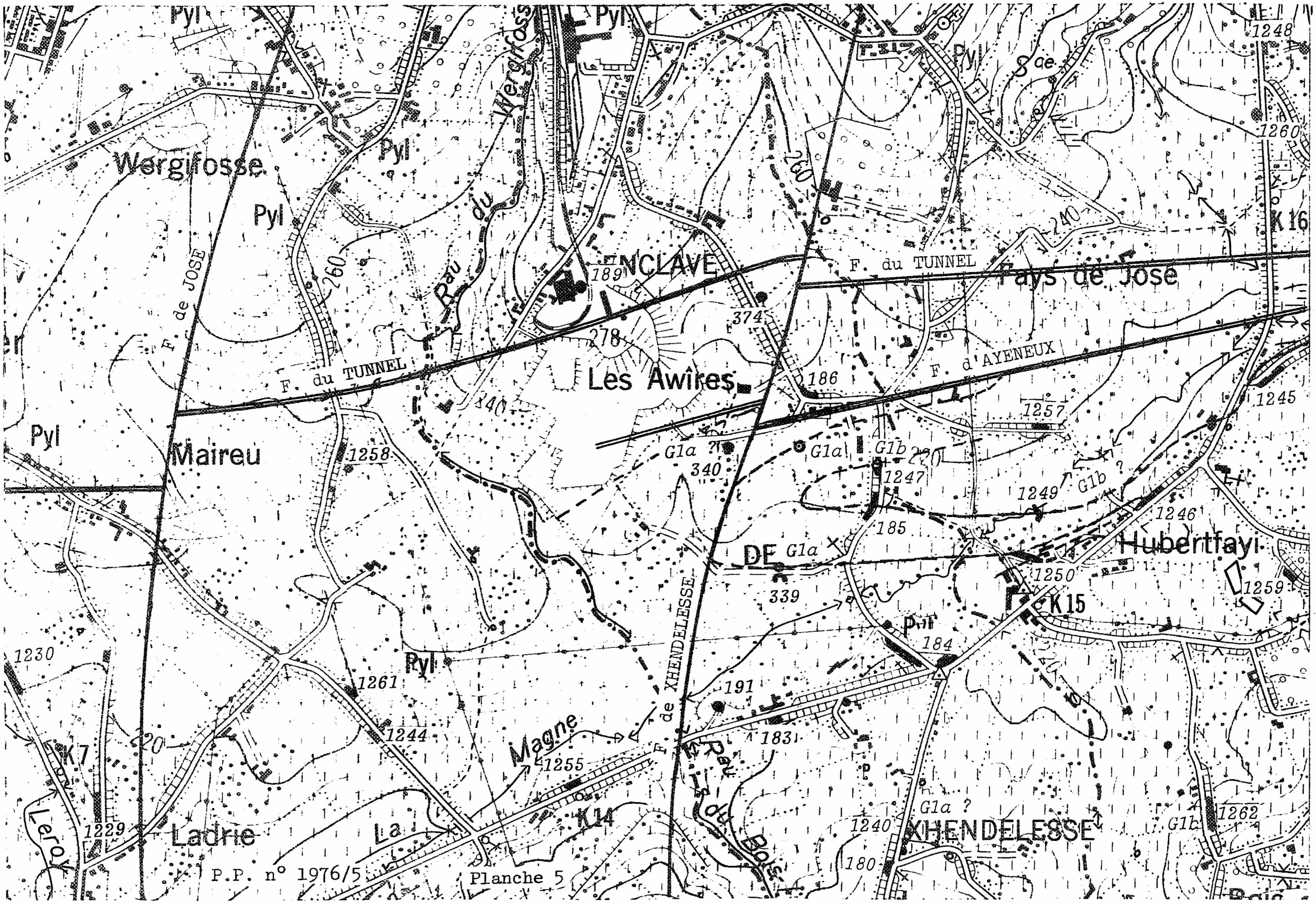
Planche 2



P.P. n° 1976/5 Planche 3

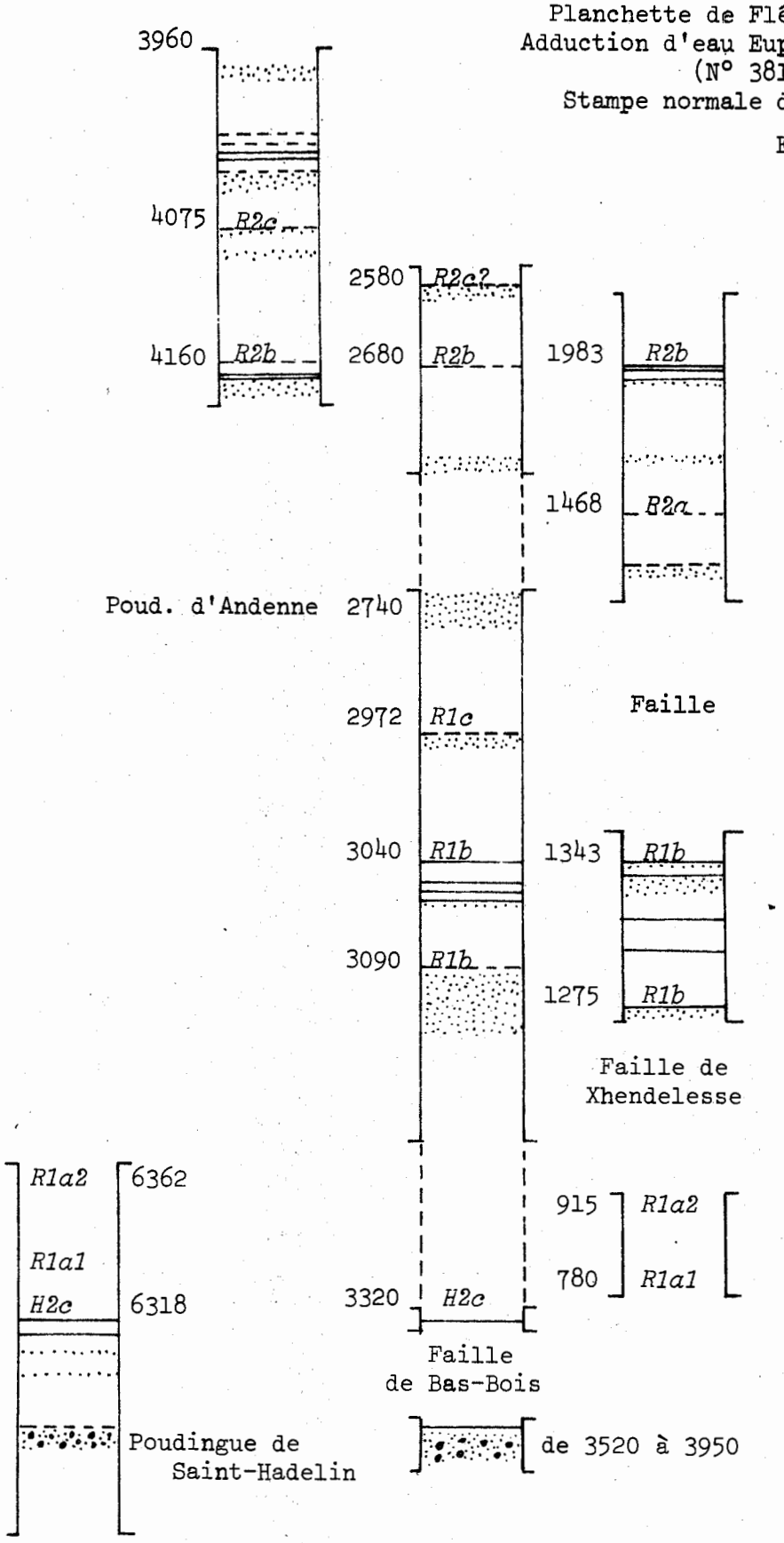


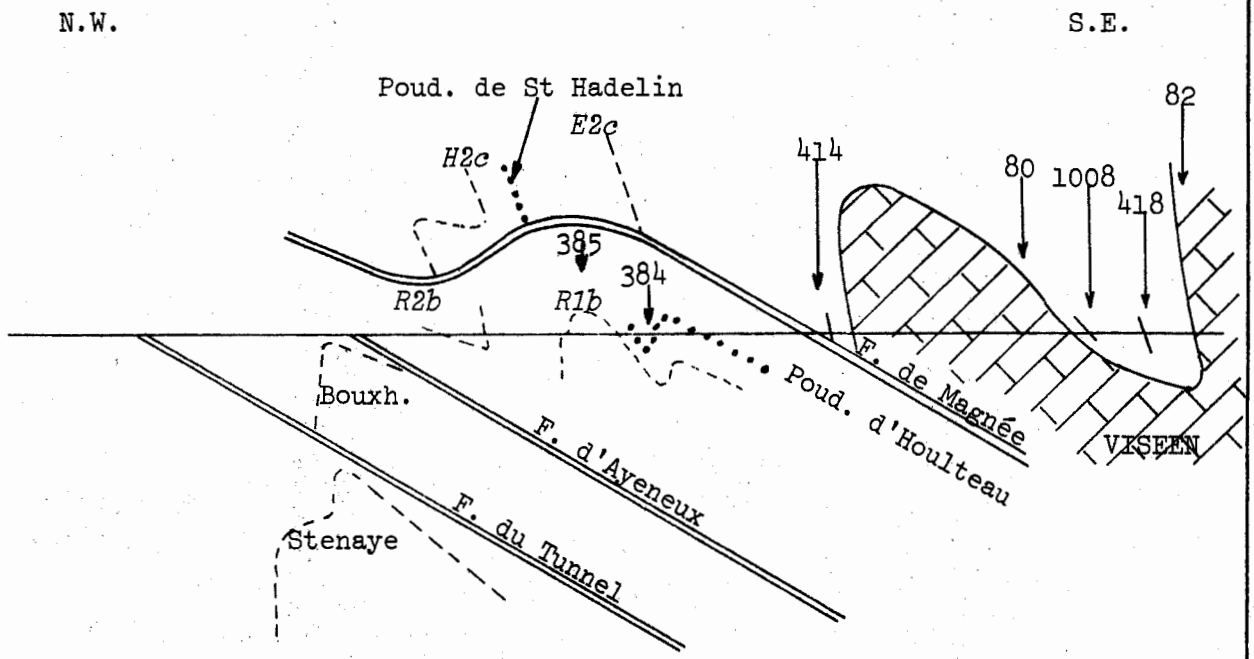
P.P. n° 1976/5 Planche 4


Wergifosse
Pyl
ENCLAVE
189
F. de JOSE
F. du TUNNEL
Pays de José
374
278
Les Awîres
F. d'AYENEUX
186
1257
1245
K 16
1248
1260
240
260
340
Maireu
1258
G1a ?
G1a
G1b
220
1247
1249
G1b ?
1246
185
Hubertfayi
DE
G1a
339
1250
1259
K 15
184
F. de XHENDELESSE
191
1261
1230
1244
K7
Magne
1255
183
Rau du Bois
G1a ?
1240
XHENDELESSE
G1b
1262
180
K14
Ladrie
La
1229
Leroy
Rau du Wergifosse
P.P. n° 1976/5
Planche 5

Planchette de Fléron (135/W)
Adduction d'eau Eupen - Seraing
(N° 381)
Stampe normale du Namurien

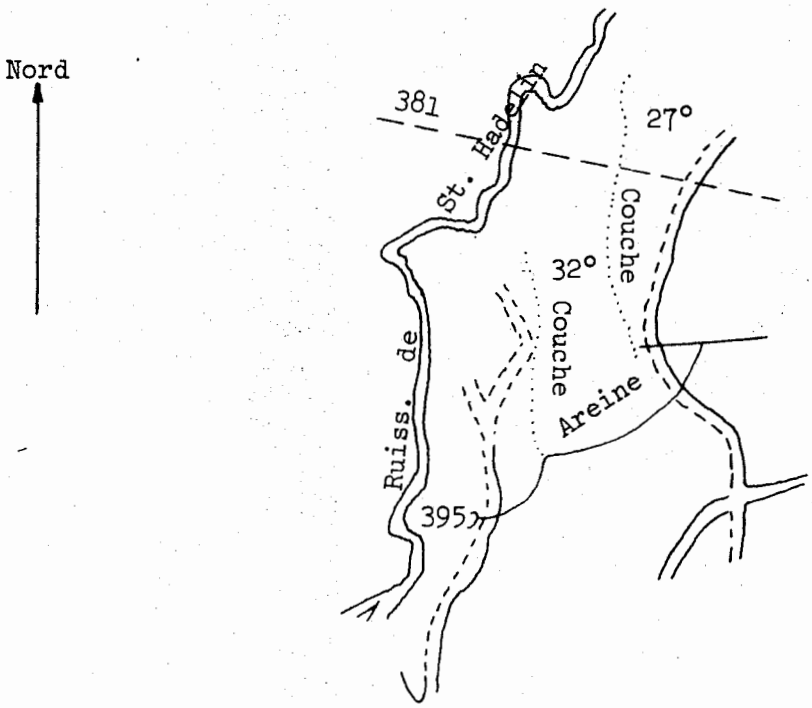
Ech. : 1/2000





Vallée de la Gueule du Loup

Ech. : 1/10.000

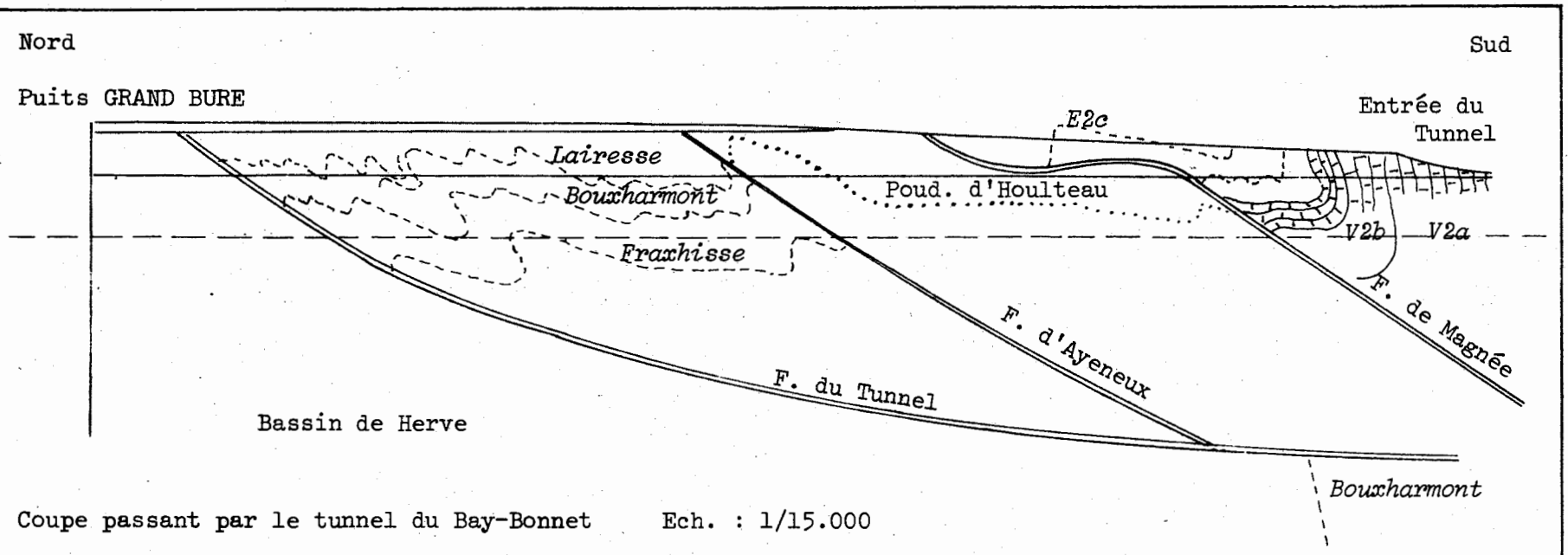


Ech. : 1/10.000

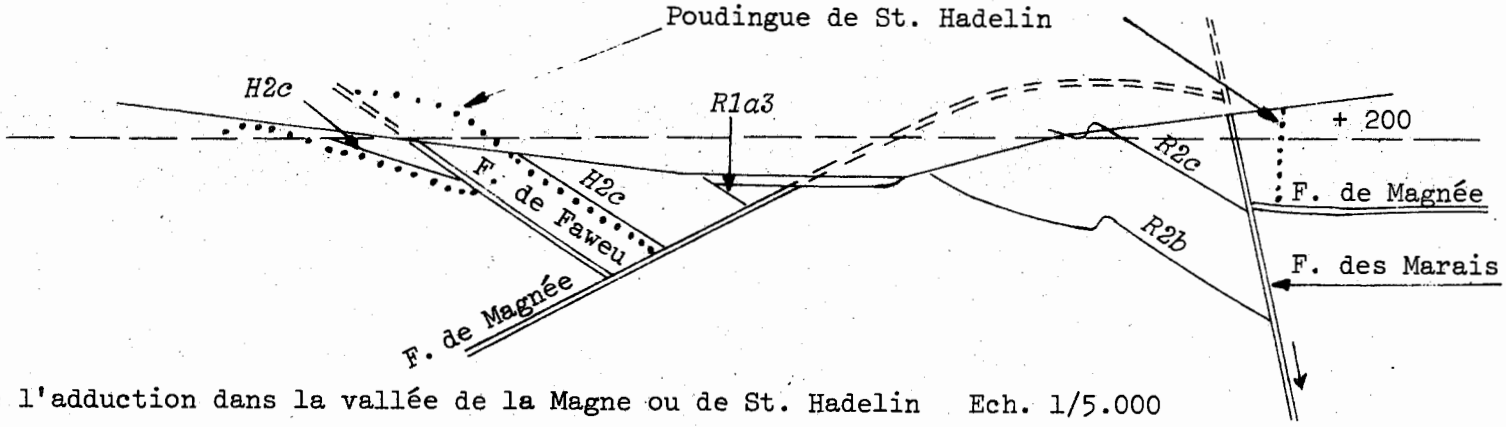
Areine de Saint-Hadelin

P.P. 1976 n° 5

Planche 7



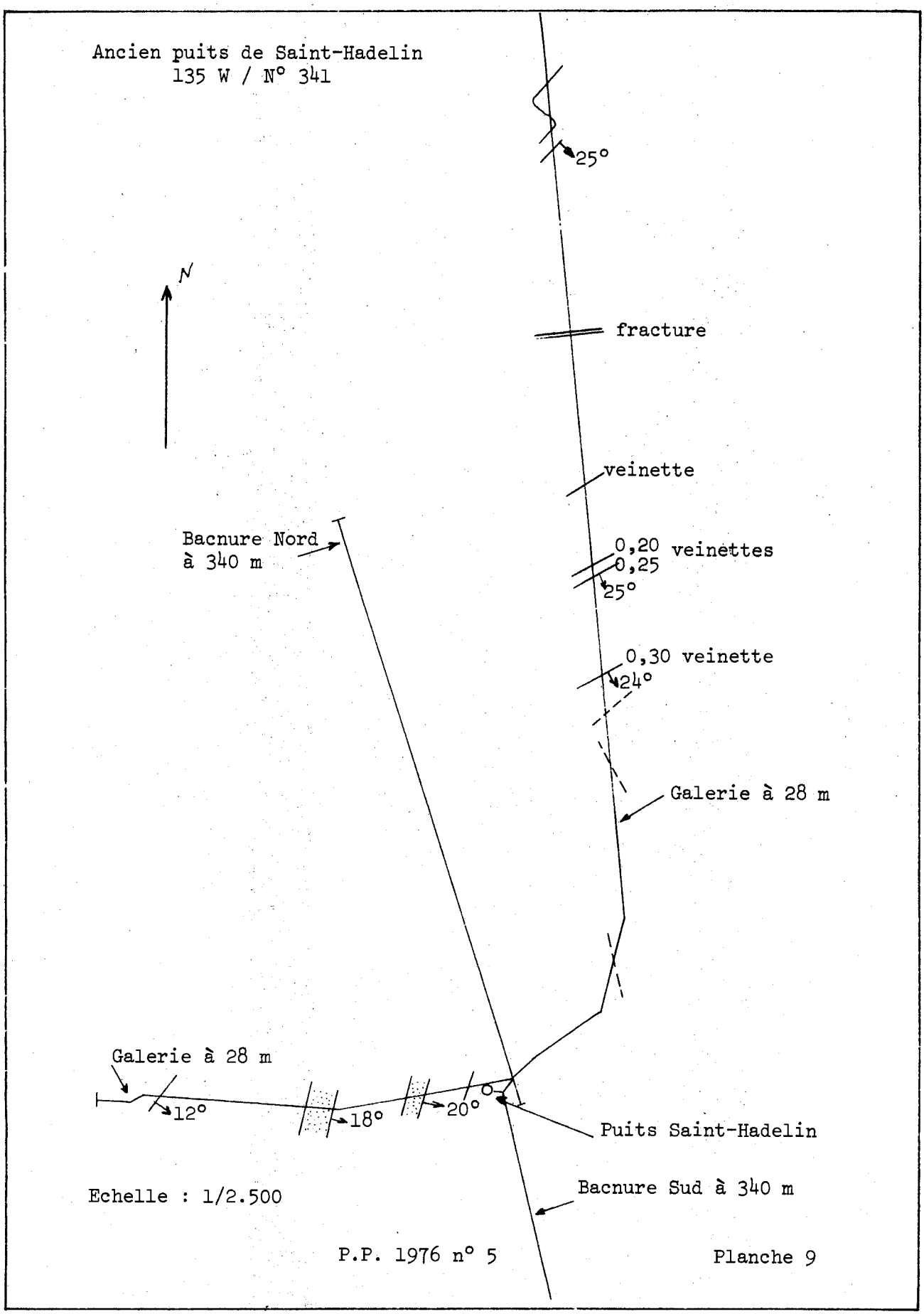
Coupe passant par le tunnel du Bay-Bonnet Ech. : 1/15.000



Coupe de l'adduction dans la vallée de la Magne ou de St. Hadelin Ech. 1/5.000

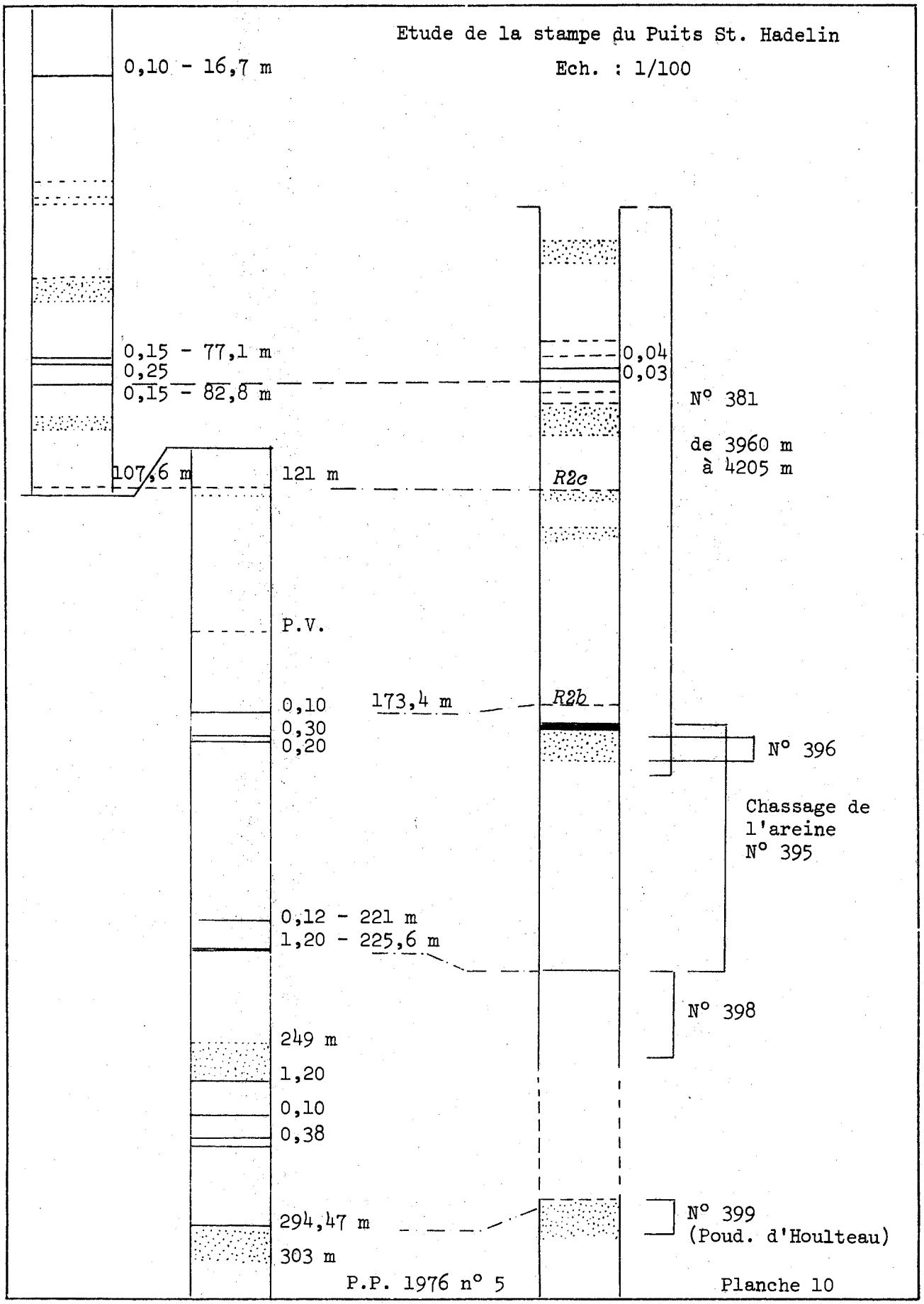
P.P. 1976 n° 5

Planche 8


Ancien puits de Saint-Hadelin
135 W / N° 341
25°
N
fracture
veinette
Bacnure Nord
à 340 m
0,20 veinettes
0,25
25°
0,30 veinette
24°
Galerie à 28 m
Galerie à 28 m
12°
18°
20°
Puits Saint-Hadelin
Bacnure Sud à 340 m
Echelle : 1/2.500
P.P. 1976 n° 5
Planche 9

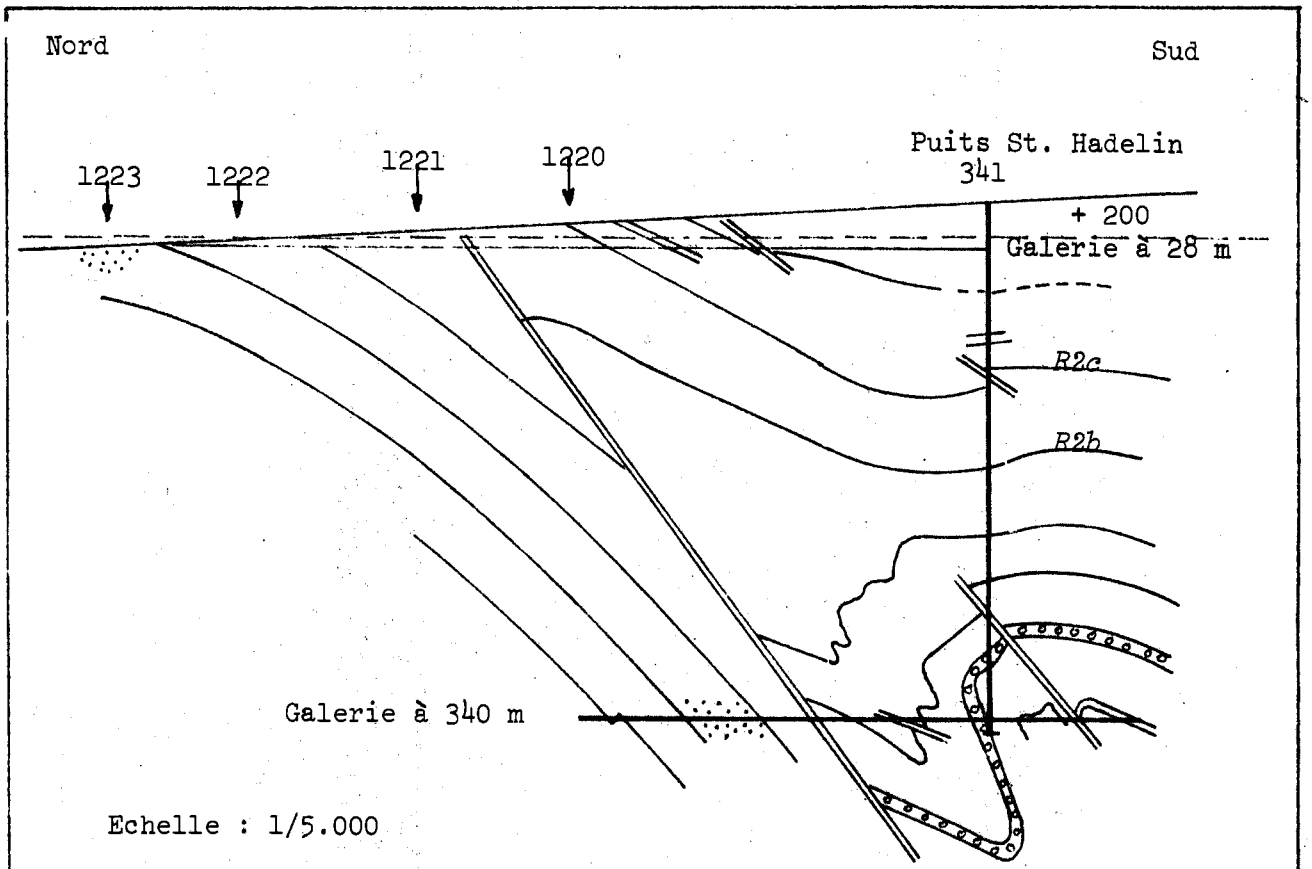
Etude de la stampe du Puits St. Hadelin

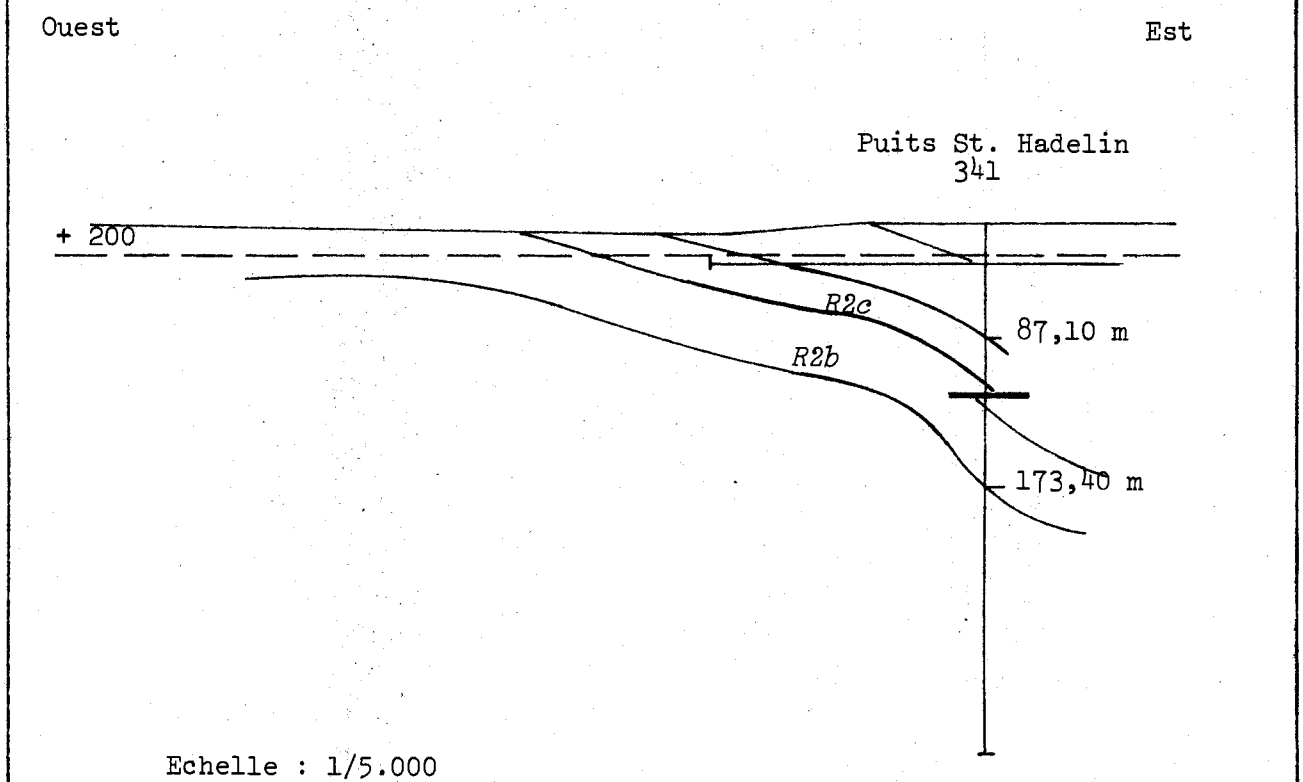
Ech. : 1/100



P.P. 1976 n° 5

Planche 10





P.P. 1976 n° 5

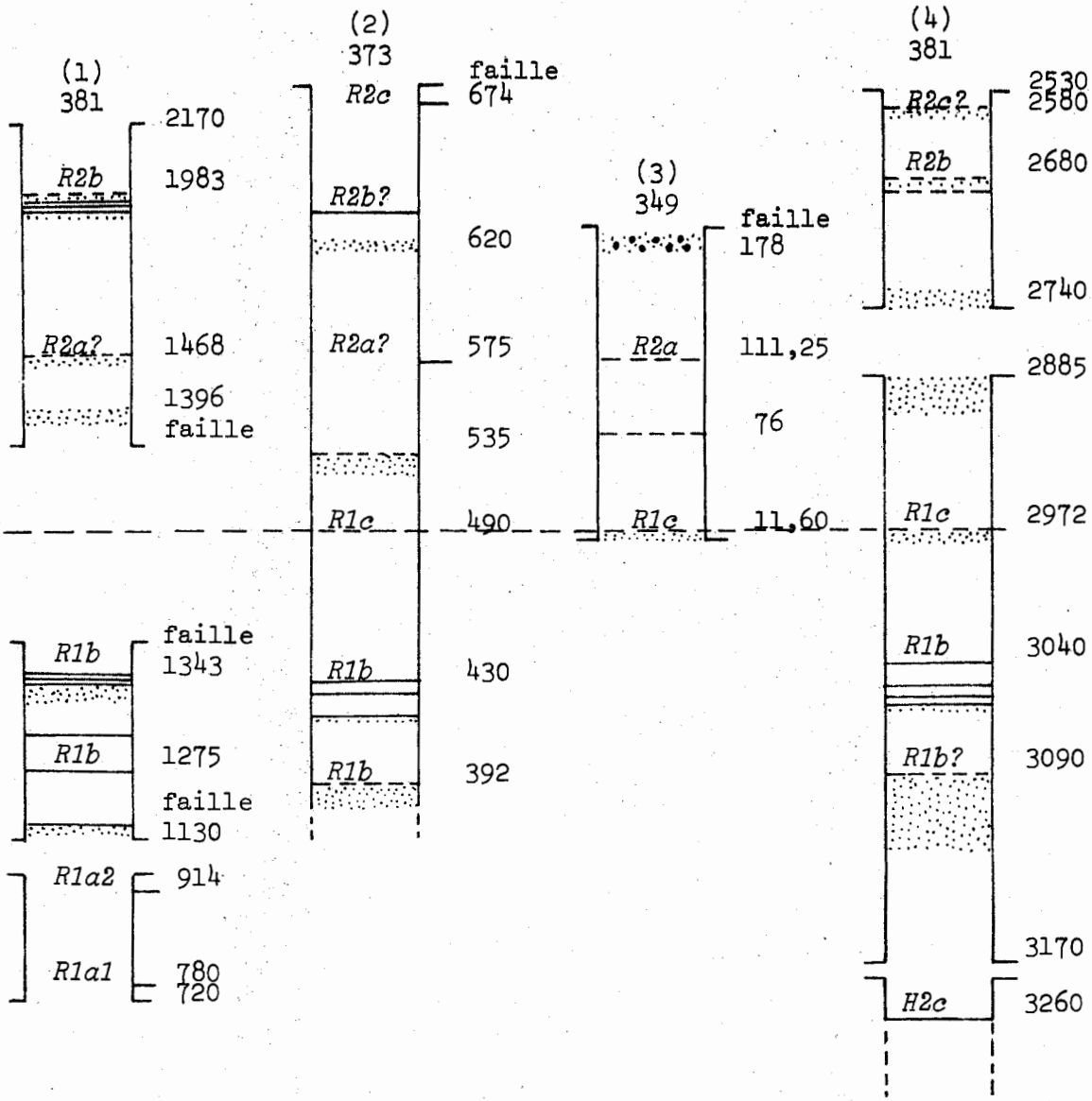
Planche 11

STRATIGRAPHIE DU NAMURIEN

Dans le massif de Magnée

Stampe normale

Ech. : 1/2.000



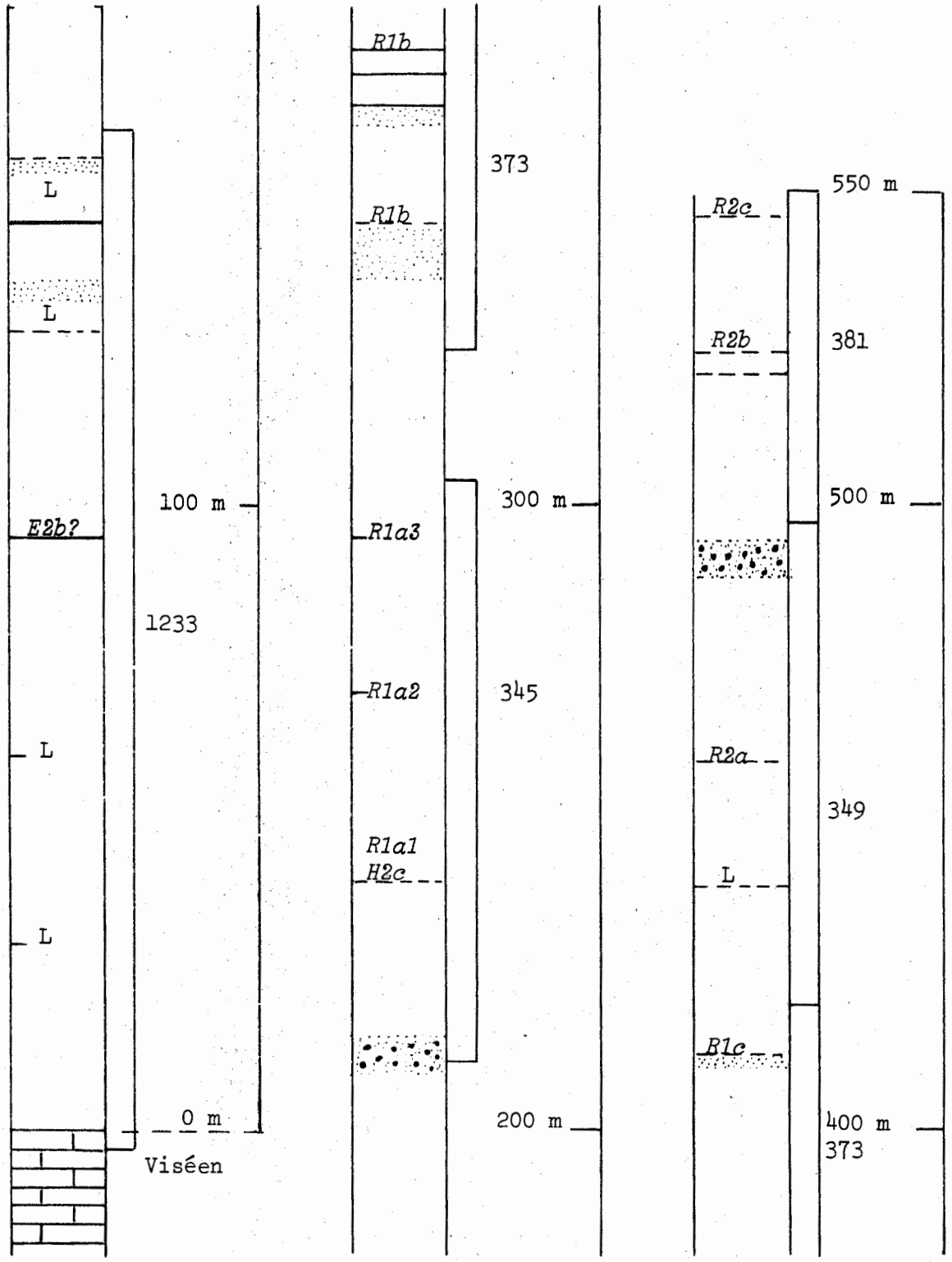
P.P. 1976 n° 5

Planche 12

La stratigraphie du Namurien dans le massif de Magnée

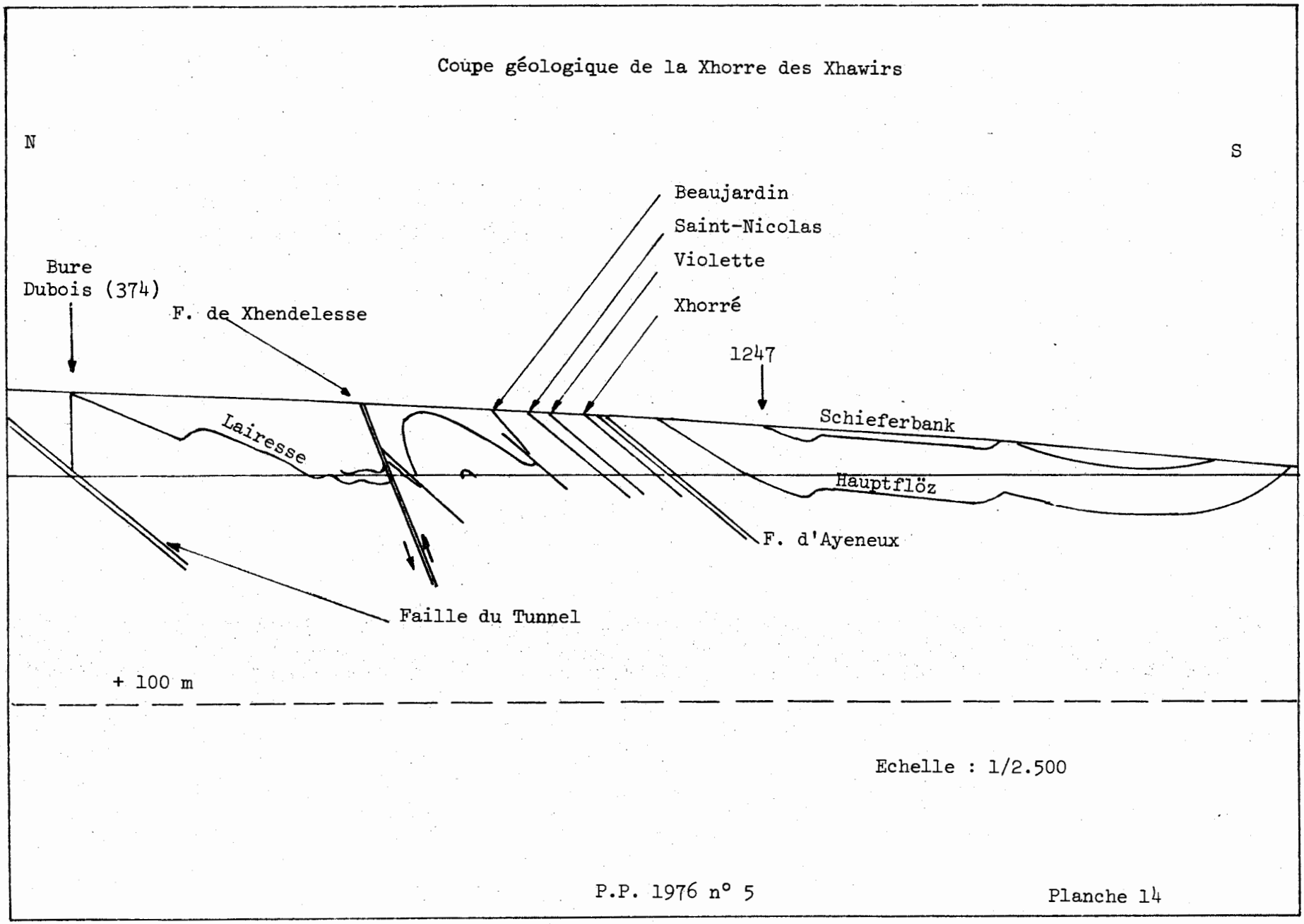
Echelle : 1/1.000

L = Lingula sp.



P.P. 1976 n° 5 Planche 13

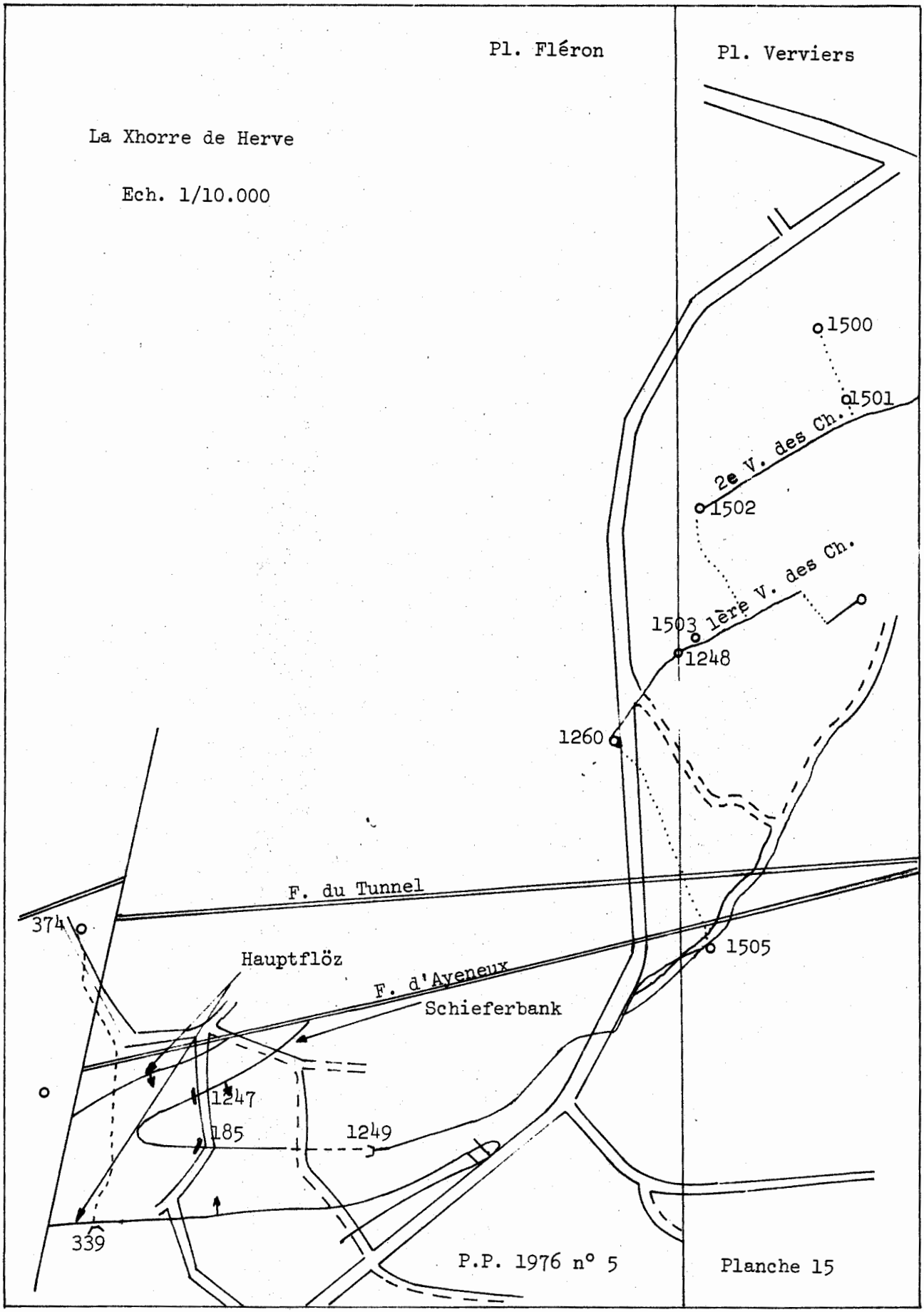
Coupe géologique de la Xhorre des Xhawirs



Echelle : 1/2.500

P.P. 1976 n° 5

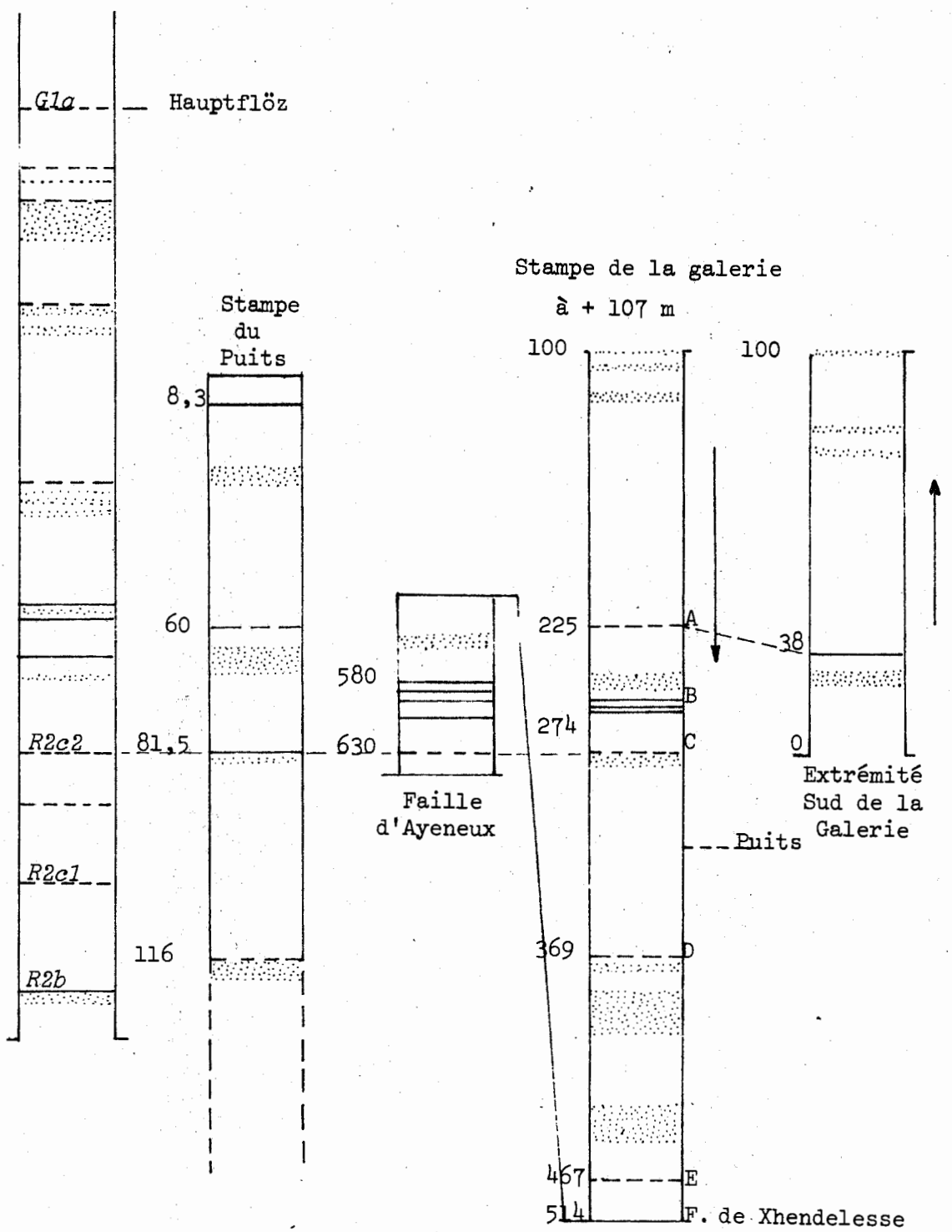
Planche 14


Pl. Fléron
Pl. Verviers
La Xhorre de Herve
Ech. 1/10.000
1500
1501
2e V. des Ch.
1502
1ère V. des Ch.
1503
1248
1260
F. du Tunnel
374
Hauptflöz
F. d'Ayeneux
Schieferbank
1505
1247
185
1249
339
P.P. 1976 n° 5
Planche 15

Nouveau puits St. Hadelin (n° 191)

Stampe normale

Echelle : 1/1.000

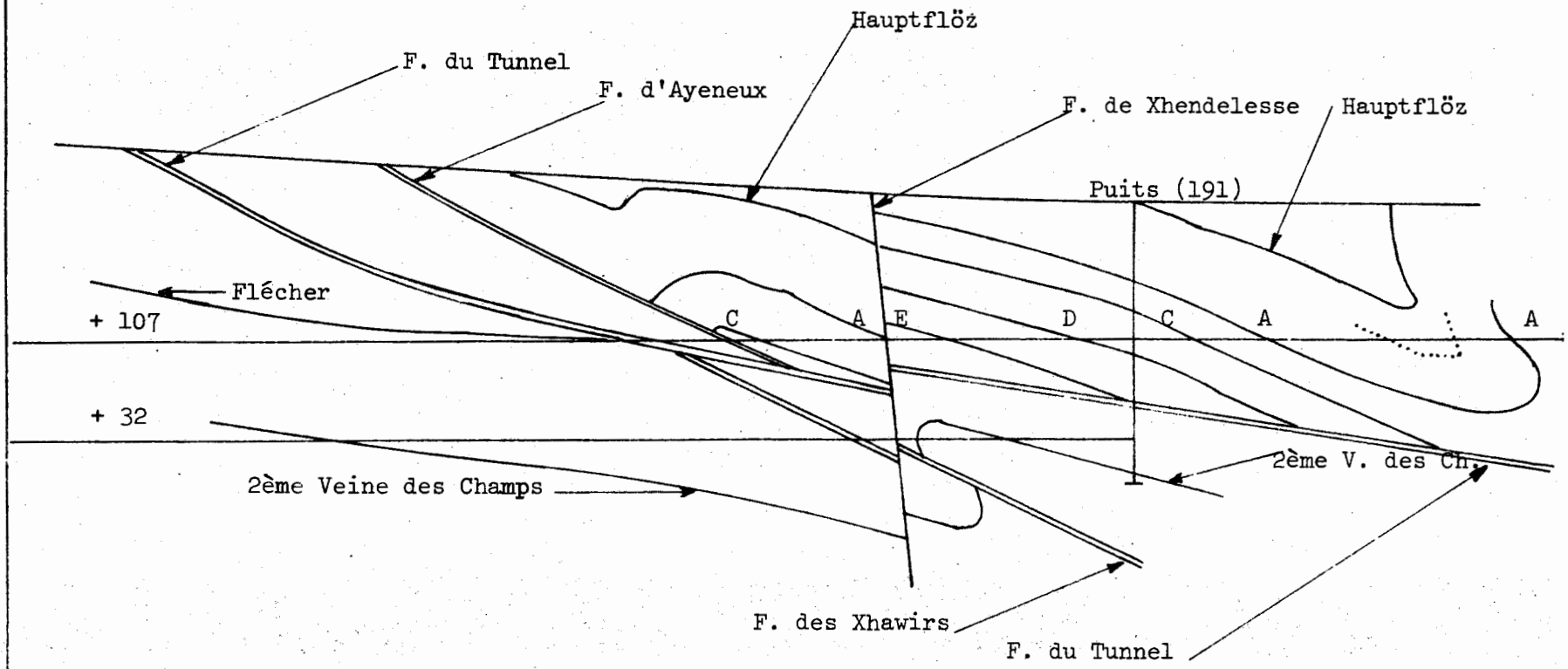


P.P. 1976 n° 5

Planche n° 16

Nouveau puits St.-Hadelin
135 W - 191

Ech. 1/500



P.P. 1976 n° 5

Planche 17